

Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos  
**INSEP**

Dirección General de Obras Públicas



Departamento de: **EDIFICIOS PÚBLICOS**

Supervisión de los proyectos: **LPN-003-DGOP-EE.PP-2019 Y LPN-004-DGOP-EE.PP-2019**

**Correspondiente a las siguientes obras:**

1.- Ampliación del Centro Educativo "Medardo Mejía", ubicado en el Municipio de Candelaria, Departamento de Lempira, 2.- Ampliación del Centro Educativo "Renacimiento", ubicado en el Municipio de Gracias, Departamento de Lempira, 3.- Ampliación del Centro Educativo "Minerva", ubicado en el Municipio de La Campa, Departamento de Lempira, 4.- Ampliación del Centro Educativo "Luis Andrés Zúniga", ubicado en el Municipio de Belén, Departamento de Lempira 5.- Ampliación del Centro Educativo "Dionisio de Herrera", ubicado en el Municipio de San Marcos de la Sierra, Departamento de Intibucá, Y 6.- Ampliación del Centro Educativo "República de Honduras", ubicado en la Aldea La Montañita, Municipio de San Juan, Departamento de Intibucá.

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**Concurso Privado: CP-002-DGOP-EE.PP-2019**  
**Empresas SUPERVISORAS**

**COMAYAGÜELA, M. D. C.**

**HONDURAS**

**AÑO 2019**

## **A. DISPOSICIONES GENERALES**

### **1. ALCANCE DEL CONCURSO**

**EL CONTRATANTE**, El Gobierno de la República de Honduras, por medio de La Secretaria de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos **INSEP** y a través de la Dirección General de Obras Públicas, invita a presentar Ofertas para la Supervisión de los siguientes Proyectos:

1.- Ampliación del Centro Educativo “Medardo Mejía”, ubicado en el Municipio de Candelaria, Departamento de Lempira, 2.- Ampliación del Centro Educativo “Renacimiento”, ubicado en el Municipio de Gracias, Departamento de Lempira, 3.- Ampliación del Centro Educativo "Minerva", ubicado en el Municipio de La Campa, Departamento de Lempira, 4.- Ampliación del Centro Educativo "Luis Andrés Zúñiga", ubicado en el Municipio de Belén, Departamento de Lempira 5.- Ampliación del Centro Educativo “Dionisio de Herrera”, ubicado en el Municipio de San Marcos de la Sierra, Departamento de Intibucá, Y 6.- Ampliación del Centro Educativo “República de Honduras”, ubicado en la Aldea La Montañita, Municipio de San Juan, Departamento de Intibucá.

1.1 **EL CONCURSANTE** seleccionado deberá terminar los trabajos de Supervisión objeto de este Concurso en la fecha prevista de terminación **en 77 días Calendario**, contados a partir de la fecha de la Orden de Inicio.

1.2 En estos Documentos de Concurso:

1. el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico) con acuse de recibido;
2. si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y
3. “día” significa día calendario.
4. El termino SUPERVISOR significa según sea el caso “Empresa Consultora/Supervisora”

### **2. FINANCIAMIENTO**

2.1 Los proyectos y sus correspondientes supervisiones serán financiadas con Fondos Nacionales, incluidos dentro del Presupuesto de La Secretaria de Infraestructura y Servicios Públicos, para el año dos mil diecinueve (2019).

2.2 En todo Contrato financiado con Fondos Nacionales, en el caso de que exista un recorte presupuestario de fondos que se efectuó por razón de la situación económica y financiera del país, la estimación de la percepción de ingresos menores a los gastos proyectados y en casos de necesidades imprevistas o de emergencias puede dar lugar a la rescisión o resolución del contrato, sin más obligación por parte del Estado que al pago correspondiente a las Obras o Servicios ya ejecutados a la fecha de vigencia de la rescisión o resolución del contrato. (**ARTICULO 78 SEGUNDO PARRAFO DE LAS DISPOSICIONES GENERALES, PARA LA EJECUCION DEL PRESUPUESTO GENERAL DE INGRESOS Y EGRESOS DE LA REPUBLICA, VIGENTE**).

### **3. FRAUDE Y CORRUPCION**

3.1 El Gobierno de la República de Honduras exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o

participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, supervisores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato.- Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.

3.2 Si se comprobare que ha habido entendimiento malicioso entre dos o más oferentes, las respectivas ofertas no serán consideradas, sin perjuicio de la responsabilidad legal en que éstos hubieren incurrido.

3.3 Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado de Honduras, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal.

#### **4. CONCURSANTES ELEGIBLES**

4.1 Podrán participar en este Concurso Privado, únicamente Empresas Supervisoras Hondureñas, que teniendo plena capacidad de ejercicio, no se hallen comprendidas en los **artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado**.

4.2 Los Concursantes deberán proporcionar a **EL CONTRATANTE** evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, cuando la solicitud sea razonable.

#### **5. CALIFICACIONES DE EL CONCURSANTE**

5.1 Sólo se considerarán las Ofertas de los Concursantes Precalificados para la Adjudicación del Contrato, ante la Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos, (**INSEP**).

5.2 Las Ofertas presentadas por un Consorcio constituido por dos o más empresas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

(a) Todos los integrantes del Consorcio deben ser empresas precalificadas ante La Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos, (**INSEP**), para la adjudicación del Contrato.

(b) La Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;

(c) Todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;

(d) Uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros del Consorcio;

(e) La ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;

(f) Con la Oferta se deberá presentar el Acuerdo de Consorcio firmado por todas las partes que participen en el mismo.

5.3 Los Concursantes deberán confirmar en sus Ofertas que la **información presentada originalmente para precalificar permanece correcta hasta la fecha de presentación de las Ofertas** o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de

precalificación.- La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos.

5.4 Si la persona que suscriba la Oferta no es la misma que suscribió la solicitud de calificación, **EL CONCURSANTE** deberá incluir con su Oferta, el poder de representación otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer a **EL CONCURSANTE** y a realizar actuaciones en su nombre;

#### **6. UNA OFERTA POR CONCURSANTE**

6.1 Cada CONCURSANTE presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de un Consorcio.-EL CONCURSANTE que presente o participe en más de una Oferta ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.

#### **7. COSTO DE LAS PROPUESTAS**

7.1 Los Concursantes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y **EL CONTRATANTE** en ningún momento será responsable por dichos gastos.

#### **8. VISITA AL SITIO DE LAS OBRAS**

**La visita será de carácter obligatorio para los Oferentes**, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para las supervisiones de las construcciones de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente.

#### **9. UNIDAD EJECUTORA**

La Unidad Ejecutora será: Edificios Públicos de la Dirección General de Obras Publicas adscrita a la Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos, (**INSEP**).

#### **10. NUMERO MINIMO DE OFERENTES.**

**EL CONTRATANTE** según ley cursará invitación a participar a, por lo menos tres (3) oferentes potenciales, que se encuentren obligatoriamente calificados dentro del Banco de Consultores/Supervisores vigentes (año 2018) que maneja la **INSEP** para tal efecto, también podrá ser motivo de selección de oferentes aquellos que hayan demostrado capacidad y cumplimiento de ejecución y/o antecedentes de calidad de servicios en años anteriores.- También queda establecido lo que emana la circular No. -**ONCAE-001-2016**: Aplicación del Principio de Igualdad y Libre Competencia en los Procesos de Contratación Pública: en su Séptimo Considerando: Los órganos contratantes una vez realizada la Invitación en los Términos Establecidos en el Artículo 59 de la Ley y 149 del Reglamento; y conforme a los Artículos 2 y 3 del Decreto 010-2005 y previo a la fecha de recepción y apertura de las ofertas, deberán permitir la participación en el proceso de cualquier otro posible oferente que teniendo conocimiento del proceso a realizarse solicite por escrito su incorporación como participante en el mismo, debiendo proveérsele copia de la invitación y los pliegos de condiciones o de cualquier otro documento relativo a la misma debiendo quedar constancia de la solicitud en el expediente de contratación.

### **PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS LEGALES**

Podrán participar las Empresas Supervisoras, **invitadas según el artículo 59 de la Ley de Contratación del Estado y lo establecido en la circular No.-ONCAE-001-2016**, originarios de Honduras previamente Precalificados ante la Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos, (**INSEP**), e inscritos en el **Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH)** y en la **Oficina Normativa de**

**Adquisiciones y Contrataciones del Estado (ONCAE)**, y que de acuerdo con su capacidad para este tipo de proceso determine **EL CONTRATANTE**.

Todo **CONCURSANTE** deberá acreditar además, el Cumplimiento de las Obligaciones previstas en las regulaciones de los Colegios Profesionales correspondientes y otros, mediante la presentación de la siguiente documentación y requisitos, mismos que en cualquier momento podrán ser objeto de comprobación por parte de la Comisión Evaluadora de Ofertas:

### **A) EMPRESAS SUPERVISORAS**

#### **A.1) Requisitos Legales a presentar en el momento del proceso:**

- 1) Declaración Jurada debidamente autenticada, de no estar comprendido en ningún caso a que se refieren los Artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado. (Formato Adjunto)
- 2) Documentos personales del Representante Legal y de la Empresa:
  - 2.1 Representante Legal:(Tarjeta de Identidad, R. T. N)
  - 2.2 Empresa: (R.T.N).
- 3) Constancia de Precalificación extendida por la Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (INSEP), precalificados a partir del año 2018 a la fecha. **(Categoría SA3)**.
- 4) Constancia de Inscripción en el Registro de Contratistas de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE) o Constancia de presentación de solicitud de inscripción ante dicho Registro (Art. 34 de la Ley de Contratación del Estado y Art. 57 del Reglamento de la L.C.E.).
- 5) Fotocopia de la Escritura de Constitución de la Sociedad y Poder del Representante Legal de la Empresa.
- 6) Estados Financieros en los años 2017-2018 auditados por un Contador Público o Firma Auditora Independiente.
- 7) Constancia de Solvencia del Servicio de Administración de Rentas SAR.
- 8) Constancia de la Procuraduría General de la Republica PGR.
- 9) Constancia de solvencia extendida por el Colegio de Ingenieros Civiles (CICH) Del representante Legal y de la Empresa).

**Al oferente se le recuerda que toda documentación presentada deberá ser vigente y la que es exhibida en fotocopia deberá estar debidamente autenticada.**

**Nota:** Se permitirá subsanar errores u omisiones contenidos en las ofertas, de conformidad a lo establecido en el Artículo 5, párrafo segundo de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 132 del Reglamento de la misma Ley, El oferente deberá subsanar el defecto u omisión dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de notificación correspondiente de la omisión; si no lo hiciere la oferta no será considerada.

#### **A.2) Documentos a presentar antes de la firma del Contrato:**

1. Documentos personales del representante Legal y de la Empresa:
  - 1.1 **Del Representante Legal:** Solvencia Municipal
  - 1.2 **De la Empresa:** Solvencia Municipal, Permiso de Operación.
2. Constancia de Solvencia con el Instituto Hondureño de Seguridad Social (I. H. S. S.)
3. Constancia del Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP).

4. Constancia de Inscripción y Solvencia extendida por la Cámara de Comercio e Industria (C.C.I.) de la localidad.

**Al oferente se le recuerda que toda documentación presentada deberá ser vigente y la que es exhibida en fotocopia deberá estar debidamente autenticada.**

#### **A.3) Requisitos Legales a presentar antes del Libramiento de La Orden de Inicio.**

1. **Todos los documentos que establece el Art. 68 Ley de Contratación del Estado** (Requisitos previos al inicio de las Obras).
  - 1.1 Garantía de Cumplimiento de Contrato
  - 1.2 Programa y Calendario de Trabajo desarrollado mediante un Diagrama de Barras elaborado en forma impresa, señalando en especial las Actividades y Recursos Humanos asignados, las Fases de Supervisión y de Elaboración y Presentación de Informes, a fin de garantizar la oportuna evaluación y la fluidez de los Informes, Seguimiento y Control.
  - 1.3 Listado del personal que el Supervisor tiene formalmente establecido para la prestación de los servicios. (nombres, teléfonos, etc.), y carta de compromiso de todo el personal que empleara el supervisor en la verificación de las obras.
  - 1.4 En el entendido que el listado del personal será el mismo que presento en su oferta técnica correspondiente, salvo que por motivos debidamente justificados pueda cambiar algún personal, el proceso que se seguirá para autorizar este cambio de personal por la Unidad Ejecutora representante técnico del órgano de la contratación. Será contra la presentación y posterior revisión de las capacidades técnicas y legales del nuevo personal propuesto, mismas que obligatoriamente tendrán que ser iguales o superiores al personal reemplazado. (Anexar Curriculum Vitae con fotografía vigente firmados y sellados por el personal propuesto y el representante legal de la empresa y la carta de compromiso firmada y sellada por el personal propuesto,
  - 1.5 Los documentos que acrediten la disponibilidad del equipo propio, alquilado o subcontratado, que se empleara en la Supervisión de la Obra.
  - 1.6 Los demás que se indiquen en el reglamento y en el pliego de condiciones.

#### **A.4) Requisitos exigidos para la presentación de la Reserva de Crédito y Pago de cualquier Reembolso.**

Antes de enviar cualquier trámite de reserva de crédito y pagos (reembolsos) **EL CONTRATISTA** deberá presentar obligatoriamente en el tiempo y forma lo que establezca la **Unidad Ejecutora correspondiente de la DGOP** a través de nota, correo electrónico y/o tabla de avisos la **siguiente documentación:**

##### **RESERVA DE CREDITO:**

- 1) Copia del Contrato respectivo,
- 2) Copia de Fianza de Cumplimiento y su notificación de aceptación y aprobación
- 3) Orden de Inicio
- 4) Documentos Personales del Consultor/Supervisor, y
- 5) Registro de Beneficiarios (SIAFI)
- 6) Plan de Desembolso debidamente firmado por el Director (este documento será anexado por la Unidad Ejecutora)
- 7) Cualquier otro documento establecido contractualmente.

Toda esta documentación deberá ser dirigida al Director General y recepcionada en la Unidad Ejecutora correspondiente.

**Procedimiento para Reserva de Crédito:**

Toda la documentación deberá ser enviada obligatoriamente a la Unidad Ejecutora con una nota para su recibo y posterior tramite, luego será revisada por el Coordinador del Proyecto, para luego ser firmada por la Jefatura de la Unidad Ejecutora y enviada con caratula y Hoja de Ruta, los documentos deberán estar debidamente foliados, remitidos a la Unidad de Inversión de la Dirección para continuar con el trámite respectivo. (En Original y Dos Copias.)

**REEMBOLSOS DE PAGO:**

- 1) Recibo general en contra de la Tesorería General de la Republica,
- 2) Certificación suscrita: por supervisor (Contratista), Ingeniero Coordinador y jefe de Departamento Coordinador.
- 3) Facturación suscrita: por supervisor (Contratista), Ingeniero Coordinador, jefe de Departamento Coordinador y Director General.
- 4) Estado Financiero del contrato suscrito por Supervisor (Contratista).
- 5) Planillas y documentación que respalda los gastos solicitados para su reembolso.
- 6) Copia de orden de inicio (solamente en el primero pago).
- 7) Copia de Fianza o Garantía de Cumplimiento o copia de la nota de aceptación de la misma. Solamente en el primer pago.
- 8) Copia del Contrato o sus Modificaciones (solamente en el primer pago o cuando se realicen Modificaciones al Contrato).
- 9) Constancia de solvencia fiscal vigente.
- 10) Factura o boleta fiscal
- 11) Cualquier otro documento establecido contractualmente,

**Procedimiento para Reembolso:**

Toda la documentación deberá ser enviada obligatoriamente a la Unidad Ejecutora con una nota para su recibo y posterior tramite, luego será revisada por el Coordinador del Proyecto, para luego ser firmada por la Jefatura de la Unidad Ejecutora y enviada con caratula y Hoja de Ruta, los documentos deberán estar debidamente foliados, remitidos a la Unidad de Inversión de la Dirección para continuar con el trámite respectivo. (En Original y Dos Copias.)

**DESCRIPCION GENERAL DE LOS TRABAJOS A CONTRATAR**  
**TERMINOS DE REFERENCIA**

**DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS:**

**EL SUPERVISOR** se compromete y obliga a prestar a satisfacción de **EL CONTRATANTE** los servicios necesarios para llevar a cabo las Supervisiones de los Proyecto que a continuación se detallan:

**1.-) Ampliación del Centro Educativo “Medardo Mejía”, ubicado en el Municipio de Candelaria, Departamento de Lempira, 2.-) Ampliación del Centro Educativo “Renacimiento”, ubicado en el Municipio de Gracias, Departamento de Lempira, 3.-) Ampliación del Centro Educativo "Minerva", ubicado en el Municipio de La Campa, Departamento de Lempira, 4.-) Ampliación del Centro Educativo "Luis Andrés Zúniga", ubicado en el Municipio de Belén, Departamento de Lempira 5.-) Ampliación del Centro Educativo “Dionisio de Herrera”, ubicado en el Municipio de San Marcos de**

**la Sierra, Departamento de Intibucá, Y 6.-) Ampliación del Centro Educativo “República de Honduras”, ubicado en la Aldea La Montañita, Municipio de San Juan, Departamento de Intibucá.**

En general, **EL SUPERVISOR** tendrá todas las **obligaciones de carácter Técnico, Económico y Administrativo** que de acuerdo con las mejores prácticas de Ingeniería o como lo requiere la naturaleza de las Obras, sean responsabilidad de él, a pesar de que no se haga mención específica de ellas en estos Términos o en el Contrato. Es entendido que **EL SUPERVISOR** suministrará todo el personal necesario y asumirá toda la responsabilidad Técnica para Supervisar las Obras hasta la terminación de las mismas; asimismo, proporcionará las facilidades disponibles de sus oficinas en el sitio de la Construcción a los Representantes de la Dirección General de Obras Publicas.- El trabajo que **EL SUPERVISOR** ejecutará deberá ser compatible con las mejores prácticas: técnicas y administrativas, usuales en Proyectos de esta naturaleza e incluirá, pero no se limitará, a lo siguiente:

**ACTIVIDADES PRELIMINARES**

- i) Entregar el sitio o zona de trabajo al Ejecutor/contratista, delimitándola y girando las instrucciones necesarias, tendrá la responsabilidad de constatar la presencia de personal Topográfico y su respectivo Equipo en la Obra, de lo cual dejara constancia escrita y fotográfica.
- ii) **Exigir** la presentación del Programa de Ejecución de Obra a **EL CONTRATANTE** de acuerdo al Contrato de Construcción.
- iii) Leer detenidamente las Especificaciones respectivas y verificar que **EL CONTRATANTE** las haya leído y comprendido.
- iv) Aclarar cualquier duda en las Especificaciones antes de iniciar el proceso.
- v) **EL SUPERVISOR** deberá elaborar y presentar a la Unidad Ejecutora dentro de los primeros cinco (5) días Hábiles después de iniciado el proyecto, un **Informe Preliminar (Se adjunta en anexos el formato respectivo)** de las actividades realizadas en el periodo y los comentarios técnicos, administrativos y legales que tengan que ver con el pleno desarrollo de las actividades, mismo que estará documentado y respaldado mediante fotografías, copias de libretas topográficas utilizadas y dictámenes técnicos del proyecto

**ACTIVIDADES DE DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA.**

- i) Analizar el Presupuesto con cada uno de los trabajos prioritarios y/o necesarios a Ejecutar, para que los Recursos Financieros destinados para cada Actividad no sobrepasen el techo de inversión programado y definido previamente, por **EL CONTRATANTE**.
- ii) **EL SUPERVISOR** mensualmente y **obligatoriamente** deberá evaluar los resultados obtenidos en el Avance Real de los Trabajos, comparándolo con la Programación de **EL CONTRATISTA**, incorporando este Análisis al Informe Mensual correspondiente.
- iii) **EL SUPERVISOR** mensualmente deberá realizar una comparación del Avance Físico logrado en la Ejecución de los Trabajos Programados, con el Avance Financiero del Contrato, incorporando este Análisis al Informe Mensual correspondiente.



- iv) Revisará y hará recomendaciones a la Unidad Ejecutora relacionadas con posibles reclamos de parte de **EL CONTRATISTA**, prórrogas al Plazo Contractual de éste, pagos por trabajos adicionales y otros similares.
- v) Se debe realizar una Evaluación Periódica de las Especificaciones Técnicas que debe cumplir **EL CONTRATISTA** y proporcionar a la Unidad Ejecutora cualquier recomendación en cuanto a la modificación de las mismas.
- vi) Revisará que las Cantidades de Obra del Contrato concuerden con las Cantidades Reales necesarias en el campo, cuidando de no exceder el Monto de Inversión previsto para cada Actividad.
- vii) **EL SUPERVISOR** deberá elaborar las Modificaciones u Órdenes de Cambio necesarias para el traslado de fondos destinados a realizar una Actividad para otra Actividad de mayor prioridad, o para la Ejecución de un Trabajo urgente no previsto en el Contrato; la cual deberá ser sometida a aprobación de la Unidad Ejecutora.
- viii) **EL SUPERVISOR** deberá elaborar y presentar mensualmente a la Unidad Ejecutora dentro de los primeros cinco (5) días hábiles del mes siguiente, un **Informe Mensual (Se adjunta en anexos el formato respectivo)** de las actividades realizadas en el periodo, tanto por **EL CONTRATISTA** como por **EL SUPERVISOR**, así como también información del Avance Físico-Financiero, Control del Tiempo de Ejecución, Control de Calidad de las Actividades, así como de los Materiales, Maquinaria y Mano de Obra utilizados, el control de las Horas Máquinas utilizadas en el período y cualquier otra información que a criterio de la Unidad Ejecutora sea necesario incluir en éste, además presentara obligatoriamente en tiempo y forma en este informe lo siguiente:
  - 1. Un listado del personal que el supervisor tiene formalmente establecido para la prestación de los servicios (en ejecución), que estén de acuerdo al listado oficial que presento el supervisor previo al libramiento de la orden de inicio.
- ix) **EL SUPERVISOR** podrá evaluar permanentemente el personal asignado al Proyecto, tanto el de **EL CONTRATISTA** como el propio, para proceder a reemplazar o solicitar a **EL CONTRATISTA** el reemplazo de cualquier persona que no cumpla satisfactoriamente con la labor encomendada.
- x) Cuando **EL CONTRATISTA** cumpla las Metas Programadas de la Inversión, **EL SUPERVISOR** deberá elaborar y presentar obligatoriamente a más tardar **cinco (5) días hábiles después de la finalización de su Contrato y antes del pago del último reembolso**, un **Informe Final (Se adjunta en anexos el formato respectivo)** que incluya una descripción de las distintas Fases de Construcción de los Proyectos, además deberá incluir Recomendaciones Específicas de los Proyectos terminados a fin de darle continuidad en los siguientes años a las referidas recomendaciones; además presentará obligatoriamente en tiempo y forma en este Informe lo siguiente:
  - 1. Un listado final del personal que el Supervisor tiene formalmente establecido para la prestación de los servicios, que estén de acuerdo al listado oficial que presentó el supervisor previo al libramiento de la Orden de Inicio.

#### **ACTIVIDADES DE DIRECCION TECNICA.**

**EL SUPERVISOR** será el responsable de la Calidad en la ejecución de las obras, deberá realizar una inspección continua y completa de todo el trabajo debiendo ejecutar las siguientes actividades que son enunciativas pero de ninguna forma limitativa:

- i) Supervisar que todos los trabajos que estén siendo realizados por **EL CONTRATISTA** estén de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, con el Contrato y con las mejores Prácticas de Ingeniería para que el Proyecto terminado tenga la Calidad especificada.
- ii) **EL SUPERVISOR** deberá estar pendiente de cualquier variación de Precios autorizada por el Gobierno de la República de Honduras, en lo concerniente a: Salario Mínimo, Combustibles, Lubricantes, Cementos, Costo de la Divisa, etc.; para los cuales **EL CONTRATISTA** tenga derecho Contractual de solicitar el reconocimiento del Escalamiento o Ajuste de Costos; si **EL CONTRATISTA** presenta su solicitud, **EL SUPERVISOR** deberá emitir el respectivo dictamen, y calcular el ajuste de acuerdo a la fórmula establecida en el Contrato de Construcción.
- iii) **EL SUPERVISOR** deberá cuantificar en el campo las Cantidades de Obra que vayan realizando, para que en base a esto se aprueben las Estimaciones Mensuales de Obra presentadas por el Contratista.- Deberán autorizarse únicamente aquellos trabajos que a criterio de **EL SUPERVISOR** hayan sido debidamente ejecutados y aceptados.
- iv) Verificará diariamente el adecuado funcionamiento del Equipo de **EL CONTRATISTA** en el Proyecto y de la Calidad de los Operadores del Equipo, teniendo la facultad de rechazar la máquina o el operador de la misma, en cualquier trabajo pagadero por unidad de tiempo, si los hubiere.- Deberá presentar junto al Informe Mensual de Actividades.
- v) **EL SUPERVISOR** tendrá bajo su responsabilidad la selección y aprobación de los Materiales a Utilizar en el Proyecto.-
- vi) **EL SUPERVISOR** deberá dirigir y controlar todos aquellos trabajos que sean ejecutados por Unidad de Tiempo; debiendo preparar diariamente los Registros de los Trabajos Ejecutados mediante modalidad de pago, utilizando los Formatos preparados para tal fin.- Tal información deberá ser presentada Mensualmente en el Informe (Si los hubiere).
- vii) **EL SUPERVISOR** deberá dirigir y controlar todos aquellos trabajos que sean Ejecutados por Administración Delegada si los hubiere, debiendo preparar diariamente los Registros de los Trabajos Ejecutados mediante modalidad de pago, utilizando los Formatos preparados para tal fin.- Tal información deberá ser presentada Mensualmente en el Informe.
- viii) **EL SUPERVISOR** deberá verificar donde correspondiere, la información de todas las medidas, trazos y estacas que sean necesarias para asegurarse que la obra sea construida de acuerdo a los alineamientos, niveles y secciones transversales proyectadas.
- ix) **EL SUPERVISOR** verificará que **EL CONTRATISTA** coloque los Rótulos estipulados en el Contrato, en los lugares que indique la Unidad Ejecutora, y de acuerdo a las estipulaciones que esta le proporcione.
- x) **EL SUPERVISOR** velará y **exigirá por Escrito** porque **EL CONTRATISTA** mantenga por su cuenta señales permanentes, tanto de día como de noche, para indicar cualquier peligro o dificultades al tránsito

(De vehículos y personas).- Estas señales serán aprobadas por **EL CONTRATANTE** y deberán ser suficientemente grandes y claras para evitar accidentes.

xi) Al final de cada Proyecto y al momento de entregar el informe final deberá entregar los **Planos Finales y Bitácora** de la situación real de cada Proyecto terminado, mismos que serán propiedad de **EL CONTRATANTE**.

**xii) PRUEBAS REQUERIDAS:**

**EL SUPERVISOR** realizara las siguientes pruebas en el sitio del Proyecto:

- a. Densidad en sitio, según se requiera.
- b. Revenimiento, según se requiera.
- c. Resistencia del concreto a los 7 ,14 y 28 días (toma de cilindros).
- d. Resistencia a compresión de los Bloques de concreto.
- e. Método de Ensayo Standard para la obtención y ensayo de Corazones de Concreto (AASHTO-C42). (si es requerida por la Unidad Ejecutora).
- f. Y todas aquellas pruebas necesarias que requiera el proyecto.

**RESPONSABILIDADES ADICIONALES DE EL SUPERVISOR**

**EL SUPERVISOR** tendrá la responsabilidad de la Supervisión de todo el Trabajo en conexión con el Contrato, de acuerdo con los Planos, Especificaciones y Documentos de cada Proyecto, previamente aprobados por la Unidad Ejecutora de **EL CONTRATANTE**. En cualquier otro caso no cubierto por los Documentos Aprobados, **EL SUPERVISOR**, se adherirá a las Normas de Ingeniería indicadas por la Unidad Ejecutora. A fin de coordinar y discutir criterios y establecer si los trabajos se están ejecutando de acuerdo con lo establecido en estos Términos de Referencia.

**EL SUPERVISOR** se compromete a convocar a Reuniones de Trabajo como fuere necesario, o bien, cuando la Unidad Ejecutora lo ordene.- A dichas reuniones asistirán el Coordinador de cada Proyecto y los Representantes que la Unidad Ejecutora designe; **EL SUPERVISOR** y **EL CONTRATISTA**.- Durante estas reuniones, **se obliga** a **EL SUPERVISOR** presentar a la Unidad Ejecutora, una Evaluación Descriptiva y Gráfica del Avance de los Trabajos y su relación con el Programa de Trabajo aprobado.- Se discutirán, además problemas que se hayan presentado en la realización de los trabajos y si ellos hubiesen causado alguna demora, solicitarán a **EL CONTRATISTA** el respectivo ajuste del Programa de Trabajo para su posterior revisión y en su caso, aprobación.- **EL SUPERVISOR** a la vez, hará una exposición de la forma como se realizarán los trabajos inmediatos y someterá a consideración de la Unidad Ejecutora decisiones Técnicas y Administrativas de importancia relevante para el buen éxito y finalización de cada Proyecto en el tiempo programado.

**INFORMES Y OTRA DOCUMENTACION**

**EL SUPERVISOR** preparará y someterá a consideración de la Unidad Ejecutora, los siguientes **Informes relacionados con los Proyectos que estén supervisando**, los cuales serán reproducidos en el Idioma Español en un número de un **(1) Original y dos (2) Copias**, **(por cada Proyecto)** más un juego en Digital, en la forma establecida por la Unidad Ejecutora y cuyos formatos son presentados en la sección de anexos.

**1. INFORME PRELIMINAR (Se adjunta en anexos el formato respectivo)**

**EL SUPERVISOR** deberá elaborar y presentar a la Unidad Ejecutora dentro de los primeros cinco **(5) días calendario** después de iniciado el proyecto, un Informe Preliminar de las actividades realizadas en el periodo y los comentarios técnicos, administrativos y legales que tengan que ver con el pleno desarrollo de las actividades, mismo que estará documentado y respaldado mediante fotografías, copias de libretas topográficas utilizadas y dictámenes técnicos del proyecto; además presentará obligatoriamente en tiempo y forma en este Informe lo siguiente:

1. Un Listado del personal que el Supervisor tiene formalmente establecido para la prestación de los servicios (en ejecución), que estén de acuerdo al listado oficial que presentó el supervisor previo al libramiento de la Orden de Inicio.

Nota: entiéndase por (en ejecución) al personal que este laborando de acuerdo al tiempo de ejecución que lleve la obra al momento de la presentación del Informe. La no presentación de esta información causará problemas tanto al Contratista como al Supervisor al momento de tramitar sus respectivos pagos de estimaciones y reembolsos mensuales además de las respectivas sanciones que quedarán establecidas en los contratos respectivos de construcción y supervisión.

## **2. INFORME MENSUAL (Se adjunta en anexos el formato respectivo)**

Tales Informes serán preparados por **EL SUPERVISOR** para ser sometidos a la Unidad Ejecutora (según formato brindado por la Unidad Ejecutora), y proveer entre otros, información relacionada con la disponibilidad de fondos y gastos incurridos por **EL CONTRATISTA** de las Obras y **EL SUPERVISOR**, etc.- Es imprescindible contar con este Informe puntualmente dentro de los **primeros cinco (5) días calendario del mes subsiguiente al período reportado**, reservándose la Unidad Ejecutora el derecho de retener el respectivo Pago Mensual a **EL SUPERVISOR** si se incumple con lo aquí estipulado.

Este Informe deberá contener fotografías representativas al Avance presentado en la Obra en el Periodo, Cuadro de Cantidades de Obra Ejecutadas y por ejecutar, deberá ser debidamente encuadernado y su carátula deberá indicar de manera clara los datos concernientes al Proyecto.

Se presentará un solo Informe que contenga toda la información requerida de cada Proyecto, por separado, debidamente identificado. (En el caso de supervisar más de un Proyecto en el mismo contrato).

## **3. INFORME FINAL DE OBRAS (Se adjunta en anexos el formato respectivo)**

**EL SUPERVISOR** preparará un informe final, **a más tardar cinco (5) días hábiles** después de la finalización del plazo del Contrato de Construcción y antes del pago del ultimo reembolso, que cubra todas las fases del proyecto bajo los términos estipulados, para someterlo a la consideración y aprobación de la Unidad Ejecutora.- Este informe reflejará todas los cambios efectuados durante la ejecución de la obra como ser ordenes de cambio, modificaciones de contrato (si fuese el caso), también incluirá una recapitulación de la forma y cantidad de los fondos que hayan sido invertidos de acuerdo con los términos de referencia, planos finales en formato CAD o DWG y **copia de la bitácora**. Se requerirá un número de **un original, dos (2) copias y una digitalizada de este informe final**.- Las copias deberán incluir fotografías a color para una mejor apreciación de las mismas.

**Todos los Informes serán presentados en Forma escrita y digital.**

## **4. INFORME ESPECIAL DE OBRAS (10 Meses después de Finalizado el Contrato)**

La Supervisión presentara obligatoriamente un **informe especial diez (10) meses después de recepcionadas la obra**, especificando el estado actual del total de actividades ejecutadas en el proyecto, siendo este requisito para la extensión del finiquito.

### **IDIOMA DE LA PROPUESTA**

La Propuesta que prepare **EL CONCURSANTE** y toda la correspondencia y documentos relativos a ella, deberán redactarse en **Español, Idioma Oficial de la República de Honduras**

A los efectos de la preparación de la Propuestas, como de toda la documentación suministrada, los términos: **“EL SUPERVISOR”**, se consideran según sea el caso como Empresa Supervisora para todos los fines del proceso del Concurso.

### **PRESENTACION DE LAS OFERTAS**

En el presente Concurso Privado participarán sólo las Empresas Supervisoras Precalificadas en la categoría **SA3** ante **EL CONTRATANTE**, para que presenten Ofertas en los términos indicados en la Invitación que se les haga.

Todos los Oferentes al Concurso que decidan participar en el mismo, deberán llenar el documento base, siguiendo el orden establecido en el mismo, con el objeto de facilitar su Revisión y Evaluación.

En el caso de los Consorcios, podrán participar sin que esto implique crear una persona jurídica diferente, para ello será necesario acreditar ante **EL CONTRATANTE** la existencia de un Acuerdo de Consorcio, en el cual se regulen, por lo menos, las obligaciones entre las partes firmantes y los términos de su relación con **EL CONTRATANTE**, incluyendo la designación de un representante o Gerente único con las facultades suficientes para ejercitar los derechos y cumplir con las obligaciones derivadas del proceso.

**EL CONTRATANTE** podrá por cualquier causa, y en cualquier momento antes de que venza el plazo para la Presentación de los Documentos de Concurso, modificar los Términos de Referencia y los Documentos mediante enmienda o adenda, ya sea por iniciativa propia o en atención a una solicitud de aclaración de los Concursantes; en este último caso la respuesta se dará por igual a todos los participantes sin identificar quien hizo la solicitud de aclaración

Las Enmiendas serán notificadas por escrito, mediante fax, correo electrónico y en la página Oficial de HONDUCOMPRAS a todas los Concursantes y su **cumplimiento es de carácter obligatorio**, debiendo formalizar acuse de recibo dentro de las siguientes ocho horas hábiles, mediante oficio, utilizando cualquiera de los métodos anteriormente expuestos.

En cualquier fecha previa a la Recepción de los Documentos, **EL CONTRATANTE** tendrá la facultad discrecional de prorrogar el Plazo para la Presentación de los Documentos.- Todos los participantes serán notificados por escrito de la prórroga y de la nueva fecha de Recepción de Documentos.

Cualquier información adicional, deberá presentarse mecanografiada con tinta indeleble.- Estos Documentos deberán ser firmados por un representante facultado para ello.

**Todas las páginas de los Documentos de Concurso deberán presentarse debidamente foliadas, firmadas y selladas por el Representante Legal de la Empresa Supervisora para este propósito (De no cumplirse con lo anterior la oferta será descalificada).**

Los Documentos de Concurso debidamente completados, deberán entregarse como **fecha límite máxima: el día Viernes 30 de agosto del 2019**, 9:00 a.m. hasta las 5:00 p.m., hora oficial de la Republica de Honduras, a la siguiente dirección: Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (**INSEP**), Dirección General de Obras Públicas, Barrio La Bolsa, Comayagüela, M.D.C., Teléfonos No.2225-2743;

El **Sobre “A”** (conteniendo la Oferta Técnica) y **sobre “B”** (conteniendo la Oferta Económica), deben presentarse en forma cerrada y sellada en forma separada, y rotulados de la manera siguiente:

**Esquina superior izquierda:** Nombre, teléfono, correo electrónico y dirección completa del Concursante. .

**Esquina superior derecha:** Fecha de Presentación

**Parte Central:** Atención: Ing. Wilman Danilo Alfaro Aleman, Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (**INSEP**), Dirección General de Obras Públicas, Barrio La Bolsa, Comayagüela, Honduras, C.A., Teléfono. 2225 –2743 / 2225-5144

**Esquina inferior izquierda:** Nombre de cada Proyecto a Concursar.

**Esquina inferior derecha:** Letra correspondiente a la Oferta (A) o (B)

#### **COSTOS DE PREPARACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE CONCURSO**

Serán a cargo del **EL CONCURSANTE**, todos los Costos que signifiquen la preparación de su Documento de Concurso.

**EL CONCURSANTE** podrá solicitar aclaraciones sobre los presentes Términos de Referencia, hasta tres (3) días hábiles antes de la Fecha Máxima de Presentación de las Ofertas, mediante solicitud escrita a **EL CONTRATANTE**. - Cualquier solicitud presentada fuera de este término no será respondida.- Las consultas verbales no serán consideradas ni tendrán validez en este proceso.

**EL CONTRATANTE** por medio de la Unidad Ejecutora, responderá por escrito las solicitudes de aclaración y enviará circulares de las mismas a todos los **CONCURSANTES**, a más tardar antes de la fecha establecida para la Presentación de Ofertas.

Por cualquier causa, antes de la Fecha de Presentación de las Ofertas, **EL CONTRATANTE** podrá modificar cualquier parte de los Términos de Referencia mediante enmienda, sin responsabilidad alguna.- Los **CONCURSANTES** proponentes, con excepción de los que hubiesen excusado su participación, serán notificados por escrito de las enmiendas, las que tendrán carácter de obligatorias.

**El procedimiento que se utilizará para la Selección de los participantes estará basado en el sistema de dos (2) sobres A y B sellados.** Uno de los sobres denominado sobre “A” contendrá la Oferta Técnica sin Costos, y el otro denominado sobre “B” contendrá la Oferta Económica detallando el Costo Propuesto por los Servicios. El contenido de estas Ofertas deberá presentarse en Idioma Español.

#### **DOCUMENTOS INTEGRANTES DE LA PROPUESTA**

*La Propuesta constará de los siguientes Documentos:*

### **Propuesta Técnica (Sobre “A”)**

Esta Propuesta deberá contener la siguiente información acorde a los Criterios de Evaluación, sin ser ésta limitante a cualquier otra que desee presentar **EL CONCURSANTE**.

- I. Una breve descripción de **EL CONCURSANTE** y su Personal Clave señalando la experiencia en general y la reciente, en servicios de similar naturaleza, con una relación donde indique: Obra, Cliente, Monto del Contrato y Tiempo de Ejecución, además de una Copia del Oficio de Adjudicación de los Proyectos mencionados.- Será suficiente presentar los relativos a los últimos cinco años.
- II. Una descripción de la manera de cómo **EL SUPERVISOR** propone ejecutar el trabajo detallando: el Alcance de sus Servicios y la Forma o Metodología de Ejecución y comentarios o sugerencias en relación a los Términos de Referencia, de forma que demuestre la comprensión de los servicios solicitados.
- III. Composición del Equipo de Trabajo, con la descripción del Personal Profesional Técnico, Administrativo y de campo que asignará, indicando las tareas asignadas a cada uno, su dedicación al servicio solicitado y Programa de las asignaciones en base a Tiempo de Ejecución, en especial para el Personal Clave que ejercerá la Dirección y Supervisión.- Se anexarán todos los Currículum Vitae (**Firmados y sellados por el personal propuesto y el representante legal de la empresa**) del Personal Profesional, Técnico y Administrativo a ser asignado.
- IV. La Organización Técnica, Logística y Administrativa que adoptará para acometer los servicios presentados, Instalaciones, Equipos y Soporte Técnico Operativo disponible que será utilizado durante los servicios y los Controles de Calidad que realizará durante la Ejecución de cada Proyecto.
- V. Programa y Calendario de Trabajo desarrollado mediante un Diagrama de Barras elaborado en forma impresa, señalando en especial las Actividades y Recursos Humanos asignados, las Fases de Supervisión y de Elaboración y Presentación de Informes, a fin de garantizar la oportuna evaluación y la fluidez de los Informes, Seguimiento y Control.
- VI. Las observaciones de **EL SUPERVISOR** sobre algunos datos, servicios, apoyo facilidades que suministrará o debe proveer o suministrar el Ente Contratante o el Gobierno.

### **Propuesta Financiera.- Costo de los Servicios (Sobre “B”)**

**(Nota: Deberá presentar además un digital de esta Propuesta en un CD en el sobre correspondiente)**

- a) Estimación de los Costos Totales de Gastos de Personal correspondientes a Sueldos Básicos, calculados en función de hombres/ mes, agregándose a éstos lo correspondiente a Prestaciones y Beneficios Sociales y Seguridad, Gastos Generales de **EL CONCURSANTE**, las Ganancias y Honorarios correspondientes.
- b) Estimación de los Costos Reembolsables Totales, tales como: Viáticos y Pasajes, Gastos de Transporte y Movilización, Gastos de Oficina, Papelería, Fotografías, Servicios de Terceros, Pruebas de Laboratorio, Reproducciones, Informes, Planos Finales.
- c) Resumen General del Precio Total de la Propuesta en función de las Partidas Básicas solicitadas que deberán incluir el Costo de las siguientes Actividades:

1. Actividad de coordinación con **EL LICITANTE** y las Actividades de: Dirección, Planeamiento, Programación, Administración, Seguimiento y Control de la Supervisión de las Obras.
2. Actividades de Supervisión (in situ) de las Obras, realizando la Evaluación de las Tareas señaladas en los Informes de Seguimiento y Control, con lo cual se generarán los datos necesarios para la producción de los Informes y/o Reportes requeridos, como mínimo se exige un (01) Informe Mensual Original y dos (2) Copias.
3. Actividades relativas a prestar Asistencia Técnica y Asesoramiento en cuanto a las necesidades relativas a las Fases de Proyectos, Sistemas Constructivos, Costos, Ejecución, Construcción y Programación de cada Proyecto.

**EL SUPERVISOR** debe saber que el Contrato para este trabajo se realizará con **EL CONTRATANTE** (La Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (**INSEP**), los pagos para **EL SUPERVISOR**, serán efectuados periódicamente de acuerdo con un Cronograma de Pagos acordado, luego de presentada y aceptada la Estimación por Obra del Contratista, asegurándole a **EL SUPERVISOR** el depósito regular en moneda local (Lempiras), a lo largo de todo el trabajo como fuese programado.- **EL SUPERVISOR** y su personal cumplirán con las leyes vigentes contempladas en la Legislación de la República de Honduras, relativas a la “ Ley de Impuesto Sobre la Renta” .

### **CALIFICACION DE LA EMPRESA SUPERVISORA**

*La Evaluación de las Propuestas Técnicas se hará considerando lo establecido en el Artículo 62 de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.*

#### **Visita al Sitio de la Obras**

El Oferente podrá bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visitar e inspeccionar el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtener por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente. No será causa de descalificación de los oferentes la no visita al sitio de las obras. Así mismo dicha visita podrá ser realizada por invitación del contratante, donde se le extenderá una constancia de asistencia en el sitio.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

#### **A) EXPERIENCIA DEL PERSONAL MINIMO PROPUESTO PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO.**

*EVALUACIÓN = 15%*

<i>No.</i>	<i>Posición</i>	<i>No. de Proyectos Similares Ejecutados</i>	<i>Experiencia Profesional (años)</i>	<i>Experiencia en el Cargo (años)</i>
<i>1</i>	<i>Personal Técnico</i> <i>1.1 Gerente general (1)</i> <i>1.2 Ingeniero Residente (2)</i>			



<b>2</b>	<b>Personal de Apoyo</b> 2.1 Secretaria (1) 2.2 Administrador(1) 2.3 Dibujante (1)			
<b>3</b>	<b>Personal de Campo</b> 3.1 Topógrafo (2) 3.2 cadeneros (4) 3.3 Inspectores (6)			

Debiendo adjuntar el Currículum Vitae de estas personas (**Firmados y sellados por el personal propuesto y el representante legal de la empresa**) bajo el entendido y el compromiso por parte del Concursante de estar obligado a proporcionar dichos profesionales durante la Ejecución; en el caso de resultar adjudicado con el Proyecto; y si por motivos debidamente justificados podrá solicitar el cambio de algún miembro del personal propuesto en la oferta técnica, el proceso que se seguirá para autorizar este cambio de personal por la Unidad Ejecutora representante técnico del órgano de la contratación. Será contra la presentación y posterior revisión de las capacidades técnicas y legales del nuevo personal propuesto, mismas que obligatoriamente tendrán que ser iguales o superiores al personal reemplazado. (Anexar Curriculum Vitae con fotografía vigente firmados y sellados por el personal propuesto y el representante legal de la empresa y carta de compromiso firmada y sellada por el personal propuesto.)

## **B) EXPERIENCIA DEL CONTRATISTA O LA EMPRESA SUPERVISORA.**

***EVALUACIÓN = 10%***

**a) Experiencia en años anteriores**

Indicar Obra, Cliente, Monto del Contrato y Tiempo de Ejecución.

Presentar Finiquitos de Proyectos en General, incluir Proyectos en Ejecución actualmente o por iniciar en los próximos tres meses además de los profesionales de la Empresa a cargo de los mismos, limitarse a presentar únicamente Proyectos que tengan relación con Proyectos de carácter Similar al que nos ocupa...

**b) Experiencia en los últimos 5 años en Proyectos Similares (construcción de edificaciones tanto públicas y privadas o similares al del presente Proyectos).**

Indicar Obra, Cliente, Monto del Contrato y Tiempo de Ejecución.

Presentar Actas de Recepción Final o Finiquitos de Proyectos Similares.

## **C) METODOLOGIA DEL SUPERVISOR A UTILIZAR (enfoque propuesto).**

***EVALUACIÓN = 20%***

En este apartado se considerará Metodología, Mecanismos, Métodos a usar para dar el Seguimiento Adecuado a las Actividades Constructivas de cada Proyecto.

No.	Concepto
1	Actividades Preliminares
2	Procedimientos de Supervisión
3	Forma de Presentación de Informes (Contenido) Se dará un formato a seguir, el oferente hará las observaciones pertinentes al mismo (podrá recomendar tópicos a incluir).

#### **D) PLAN DE EJECUCION Y PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE PERSONAL (Plan de Trabajo).**

**EVALUACIÓN = 15%**

Incluir como **SUPERVISOR** tiene previsto organizar y distribuir los recursos necesarios para monitorear las Actividades Constructivas.

No.	Concepto
1	Organización en el Trabajo (Presentación, Cronograma y Lógica)
2	Conocimiento de cada proyecto (Investigación, Análisis y Propuesta)
3	Programa de Implementación del Personal (Presentación y Lógica)

#### **E) SISTEMA DE APOYO GERENCIAL**

**EVALUACIÓN = 10%**

##### **EQUIPO MINIMO Y CONTROLES**

No.	Concepto
1	<b>Transporte</b> Vehículos
2	<b>Equipo Disponible</b> 2.1. Equipo Fotográfico 2.2. Equipo Topográfico 2.3. Equipo de Computo
3	<b>Controles de Calidad</b> Indicar Controles de Calidad que se aplicaran en la Supervisión de cada Proyecto.
4.	En Caso de que se ofrezca Equipo Adicional y mayor Personal Técnico indicarlo en Cuadro aparte.

## **F) PROGRAMA Y CALENDARIO DE TRABAJO**

**EVALUACIÓN = 15%**

<i>No.</i>	<i>Concepto</i>
<i>1</i>	<i>Presentación</i>
<i>2</i>	<i>Lógica</i>

## **G) CAPACIDAD FINANCIERA**

**EVALUACIÓN = 15%**

**SUPERVISOR** Estados Financieros en los años 2017-2018 auditados por un Contador Público o Firma Auditora Independiente, que esté debidamente certificado por el colegio de Peritos y contadores Públicos de Honduras.

### **Análisis de Capacidad Financiera**

Se realizara de acuerdo al siguiente Cuadro:

<i>No.</i>	<i>Concepto</i>
<i>1</i>	<i>Nivel de Endeudamiento</i>
<i>2</i>	<i>Capacidad financiera disponible</i>

#### ***I) Nivel de endeudamiento (2017 y 2018):***

$NE = \text{Pasivo Total} / \text{Activo Total}$

< 0.85 : Cumple

>0.85 : No Cumple.

#### ***II) Capacidad financiera = 1/3 del monto máximo de la especialidad (A) , categoría (3) de precalificación 2018***

$CF = \text{Activo Circulante} - \text{Pasivo Circulante}$

Anexar Línea de Crédito actualizada, y a la vez emitida por Institución Bancaria).

**NOTA: todo oferente deberá cumplir los dos criterios de evaluación financiera para poder continuar en el proceso de evaluación técnica correspondiente. Según artículo 131, inciso F del RLCE.**

## **NEGOCIACIÓN, ADJUDICACION Y SUSCRIPCION DEL CONTRATO DE SUPERVISION.**

Se hará conforme a lo establecido en el Artículo No.166 párrafo primero del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

**Para la formalización de contrato se registrá lo dispuesto en el Artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.**

- a. La Adjudicación de esta Supervisión se efectuará una vez que se haya llegado a un acuerdo favorable con **EL CONCURSANTE** seleccionado y después de haber recibido la conformidad de **EL CONTRATANTE** por medio de la Unidad Ejecutora sobre el monto negociado (si lo hubiere),
- b. Con los actos de Adjudicación del Contrato a **EL SUPERVISOR** seleccionado y suscripción del mismo, se procederá a comunicar de tales actos a los participantes no seleccionados, y a devolverles el sobre sellado que contiene la Oferta Económica.

## **BASES ADMINISTRATIVAS**

### **GARANTÍAS E IMPUESTOS**

Después de la Firma del Contrato y antes de la Emisión de la Orden de Inicio presentara una Garantía de Cumplimiento del Contrato, por el equivalente al quince por ciento (15%) del Monto de los Honorarios y con una vigencia igual al término del mismo más tres (3) meses. Esta Garantía será devuelta después de aprobado el Informe Final por parte de **INSEP**. Y además de la Garantía de Cumplimiento, los Supervisores aceptarán la Retención diez (10%) sobre los Honorarios del Pago de cada reembolso, que será devuelta después de aprobado el Informe Final y entregado el respectivo finiquito. (Según Art. 106 Ley de Contratación del Estado) y la Retención del 12.5% sobre Honorarios Profesionales correspondientes del pago de cada reembolso en concepto del Impuesto Sobre la Renta.

Si como consecuencia de una Modificación del Contrato, el Monto o Plazo de ejecución también se modifican, los Supervisores deberán ampliar el Monto o la Vigencia de las Garantías, para conservar las condiciones originales.

### **RESPONSABILIDAD DE EL SUPERVISOR**

Todos los Informes, Documentos, Sistemas de Información y Metodología realizados, inspeccionados, revisados, controlados y emitidos por **SUPERVISOR**, se ejecutarán de acuerdo a las Normas y Procedimientos generalmente aceptados para el buen ejercicio de auditorías, Ingeniería, Administración de Empresas y Competencia Profesional.

**SUPERVISOR** será responsable de cumplir con todas las Leyes, Ordenanzas y Disposiciones Gubernamentales vigentes, obtener y pagar los permisos y licencias exigidas, efectuar todos los aportes relativos al empleo requerido por ellas, asumir y pagar los Impuestos aplicables en todo lo que corresponda a estos servicios.

**Previo a la Firma del Contrato, SUPERVISOR deberá cumplir con todos los requisitos legales establecidos en las Leyes del país.** Todos los Estudios, Informes y demás Documentos que prepare **SUPERVISOR** en Cumplimiento de los Servicios Contratados, pasarán a ser propiedad de **EL CONTRATANTE** según corresponda, los cuales deberán ser entregados al Vencimiento del Contrato o por rescisión del mismo, junto con un Inventario Pormenorizado de todos ellos.- **SUPERVISOR** podrá conservar copia de tales documentos, pero no podrá utilizarlos para fines ajenos al Contrato sin consentimiento previo de **EL CONTRATANTE**.

### **CONSTITUCIÓN LEGAL Y LEYES DEL CONTRATO**

El Contrato que se suscriba para proveer los servicios conforme estos Términos de Referencia, se someterá a la Legislación Hondureña, así como a la Jurisdicción y Competencia de los Tribunales de la República de Honduras.

### **INSPECCIÓN, REVISIÓN Y RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

**EL CONTRATANTE** a través de los representantes debidamente autorizados, podrá en cualquier momento tener acceso a los trabajos que realiza **SUPERVISOR** y a todos los aspectos del mismo con fines de Inspección.

La Recepción Definitiva de los Servicios y Liquidación del Contrato, se efectuará una vez aprobado el Informe Final por **EL CONTRATANTE** por medio de la Unidad Ejecutora, después de haberse recibido la versión definitiva del Informe Final con las observaciones debidamente incorporadas.

Se establece que las Opiniones y Recomendaciones de **SUPERVISOR** no comprometen a **EL CONTRATANTE**, quien se reserva el derecho de formular al respecto las observaciones o salvedades que considera apropiadas.

### **INFORMACIONES, SERVICIOS, INSTALACIONES Y BIENES**

**EL CONTRATANTE** por medio de La Dirección General de Obras Publicas proveerá a **EL SUPERVISOR** la asistencia que sea necesaria para obtener información existente relacionada con el Proyecto, incluyendo Estudios, Informes y cualquier documentación que pueda estar disponible y los asistentes para obtener cualquier información en otras dependencias públicas o privadas.

**SUPERVISOR** debe proveerse de todos los Servicios, Equipos, Instalaciones y Bienes necesarios para llevar a cabo sus obligaciones, principalmente los referentes, entre otros, a Instalaciones de Vivienda para su Personal, Locales de Oficina, Equipamiento, Vehículos, Mobiliario, etc. Los cuales no deberán ser los mismos utilizados por el Contratista.- Tales bienes serán provistos por los Supervisores en calidad de Alquiler.- **EL CONTRATANTE** tendrá responsabilidad de proveer únicamente, lo relacionado con la información inherente al Proyecto.

### **PERMANENCIA Y PERSONAL DE APOYO**

El Personal de Campo que **EL SUPERVISOR** asigne al Proyecto estará obligado a permanecer en las zonas de trabajo por los períodos que sus servicios sean requeridos y conforme fue convenido en el Contrato. **EL CONTRATANTE** por medio de La Dirección General de Obras Públicas asignará un Coordinador de Proyecto, quien será el Enlace entre **EL SUPERVISOR** y la Unidad Ejecutora.- Estos Coordinadores serán además los receptores de toda la información que **SUPERVISOR** deba suministrar.

### **CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR**

La falta de Cumplimiento Total o Parcial por parte de **EL CONTRATANTE** O **SUPERVISOR** sobre las obligaciones que les corresponden en virtud del Contrato, no se considerará como violación del mismo ni como negligencia, si tal incumplimiento se atribuye a un evento de caso fortuito o fuerza mayor, entendiéndose por ello una situación ajena al control de las partes y que no entrañe culpa o negligencia, tales como catástrofes provocadas por fenómenos naturales; huelgas, guerras, revoluciones, naufragios, incendios, motines, inundaciones, o demoras fuera de su control en los medios de transporte o por causas que pudieren justificar la demora.

Las solicitudes de Extensión de Plazo deberán ser presentadas por escrito por **EL SUPERVISOR**, en el término de quince (15) días calendario inmediatamente siguientes a la fecha en que se presentó la condición de fuerza mayor o caso fortuito, adjuntando las pruebas escritas o justificaciones que motivan tal solicitud.

### **SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS**

**EL CONTRATANTE** podrá suspender la prestación de los servicios, en todo o en parte, en el ó los momentos que lo estime necesario, previo aviso por escrito de diez (10) días calendario a la fecha que se desee practicar la Suspensión.- De allí en adelante, **EL SUPERVISOR** sólo podrá Reiniciar la prestación de sus servicios cuando por escrito le sea indicado por **EL CONTRATANTE**.

## **APENDICES**

### **(Información Suplementaria para Empresa Supervisora)**

#### **Apéndice A**

### **INFORMACION SOBRE LA CALIFICACION**

La información que proporcionen los Oferentes en las siguientes páginas se utilizará para confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación, Adjunte páginas adicionales si es necesario. Si la información presentada originalmente para precalificar ha sufrido cambio a la fecha de presentación de las Ofertas, se deberán detallar los cambios y adjuntar la información modificada.

El Oferente deberá completar y presentar este formulario junto con su Oferta.

[Fecha de entrega de documentos]

### **Concurso Privado CP-002-DGOP-EE.PP-2019**

### **SUPERVISION DE LOS PROYECTOS: LPN-003-DGOP-EE.PP-2019 Y LPN-004-DGOP-EE.PP-2019**

**1.-) Ampliación del Centro Educativo “Medardo Mejía”, ubicado en el Municipio de Candelaria, Departamento de Lempira, 2.-) Ampliación del Centro Educativo “Renacimiento”, ubicado en el Municipio de Gracias, Departamento de Lempira, 3.-) Ampliación del Centro Educativo "Minerva", ubicado en el Municipio de La Campa, Departamento de Lempira, 4.-) Ampliación del Centro Educativo "Luis Andrés Zúniga", ubicado en el Municipio de Belén, Departamento de Lempira 5.-) Ampliación del Centro Educativo “Dionisio de Herrera”, ubicado en el Municipio de San Marcos de la Sierra, Departamento de Intibucá, Y 6.-) Ampliación del Centro Educativo “República de Honduras”, ubicado en la Aldea La Montañita, Municipio de San Juan, Departamento de Intibucá.**

**Comayagüela, M.D.C.**  
**Barrio La Bolsa**

**Estimado Señor Director General Por Ley**  
**Wilman Danilo Alfaro Aleman**

Respecto al concurso arriba identificado, confirmamos por la presente que la información que presentamos originalmente para precalificar:

[Indique: “Permanece correcta e inalterada a la fecha de presentación de esta Oferta” o “Ha sufrido cambio a la fecha de presentación de esta Oferta, según se detalla a continuación, adjuntándose la información modificada:” en el segundo caso, deben detallarse a continuación los cambios sufridos en la información y adjuntar la documentación que respalde los cambios].

Firma Autorizada: \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

Nombre del Oferente: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_



**Apéndice “B”**  
**FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA**  
**DECLARACION JURADA**

**Roberto Antonio Pineda Rodríguez**  
**Secretario de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos**  
**INSEP**  
Su Despacho

*Señor Secretario de Estado:*

Yo, \_\_\_\_\_, mayor de edad, casado/soltero, profesión, hondureño y de éste domicilio, con Tarjeta de Identidad Número \_\_\_\_\_, RTN No. \_\_\_\_\_, actuando en mi condición de Representante Legal de la Empresa \_\_\_\_\_, y con facultades suficientes para firmar la propuesta preparada y presentada, **DECLARO BAJO JURAMENTO:**

1. *Que la persona o parte interesada como principal en todas las propuestas presentadas por esta empresa, es la que aquí se nombra.*
2. *Que esta propuesta se hace sin alianza con ninguna otra persona, Firma o Corporación.*
3. Que hemos visitado el sector sobre el cual presentamos propuesta, tomando en consideración las condiciones climáticas, topográficas, geométricas, hidrológicas, geológicas y disponibilidad de la mano de obra de la región, compenetrándonos de las condiciones generales y especiales del lugar de las obras, y que el desconocimiento de tales condiciones, en ningún caso servirá posteriormente para aducir justificación por incumplimiento del contrato o para solicitar bonificación a los precios consignados en la proposición.
4. Que se ha examinado cuidadosamente el formato de contrato, planos, especificaciones y otros términos descritos en el presente Documento, y estoy de acuerdo con los mismos.
5. Que me propongo y convengo; que si esta oferta es aceptada, formalizaré el respectivo contrato con el Gobierno de la República de Honduras por medio de **La Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos, INSEP.**
6. Que aceptaré como pago completo por todos los trabajos contratados y las respectivas responsabilidades contractuales, los precios consignados en el cuadro de cantidades adjunto a la oferta.
7. Que ni Yo ni ninguno de los socios de la empresa que represento, está comprendido en ninguno de los casos a que se refieren los **Artículos 15, 16, y 18** de la Ley de Contratación del Estado.

8. Que toda la información proporcionada por la empresa que represento, es verdadera y en el caso de comprobarse lo contrario me someto a las sanciones que conforme a Ley corresponden.

Comayagüela, M.D.C., \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2019.

***FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA***

### **Apéndice “C”**

#### **Descripción de los Trabajos:**

**EL CONTRATANTE** cuenta con Fondos Nacionales, aprobados en el presupuesto de La Secretaria de Infraestructura y Servicios Públicos, para el año dos mil diecinueve (2019).

**Para la Supervisión de los siguientes Proyectos:**

**1.-) Ampliación del Centro Educativo “Medardo Mejía”, ubicado en el Municipio de Candelaria, Departamento de Lempira, 2.-) Ampliación del Centro Educativo “Renacimiento”, ubicado en el Municipio de Gracias, Departamento de Lempira, 3.-) Ampliación del Centro Educativo "Minerva", ubicado en el Municipio de La Campa, Departamento de Lempira, 4.-) Ampliación del Centro Educativo "Luis Andrés Zúniga", ubicado en el Municipio de Belén, Departamento de Lempira 5.-) Ampliación del Centro Educativo “Dionisio de Herrera”, ubicado en el Municipio de San Marcos de la Sierra, Departamento de Intibucá, Y 6.-) Ampliación del Centro Educativo “República de Honduras”, ubicado en la Aldea La Montañita, Municipio de San Juan, Departamento de Intibucá.**

**EL SUPERVISOR** prestará sus servicios profesionales a fin de que **EL CONTRATANTE** obtenga de manera oportuna y regularmente la información Técnica y Económica suficiente para realizar los controles y seguimientos, tanto de la Inversión como la Ejecución de la totalidad de las Obras.

**Los servicios requeridos son:**

- (a) La Supervisión de la Ejecución de las Obras, Planificación y Monitoreo del uso de los fondos asignados (Seguimiento y Control del Avance Físico y Financiero de cada Proyecto), mediante la Evaluación e Inspección permanente (in situ), y la elaboración de los Informes Mensuales de Avance y Seguimiento.
- (b) Estudio y actualización del Programa de Ejecución de la Obra
- (c) Control de Calidad de Materiales, Mano de Obra y procedimientos en la Ejecución de las Obras.
- (d) Revisión, Estudio y Aprobación de Estimaciones de Pago y Órdenes de Cambio que existan en el Proyecto.
- (e) Asistencia Técnica y Operativa en el desarrollo de cada Proyecto.
- (f) Análisis de Costos y Precios Unitarios de las Obras, según los requerimientos de **EL CONTRATANTE**, las cuales dependerán en su frecuencia y cantidad de las Obras a construirse.

Las Ofertas (Técnicas y Económicas) Originales y Copias deberán entregarse personalmente o mediante representante debidamente autorizado, **a más tardar el 30 de agosto del 2019 de 9:00 a.m. hasta las 5:00 P.M.** hora oficial de la Republica de Honduras, en sobres sellados, notoriamente identificados, en la fecha y hora indicada, a la siguiente dirección: Oficinas de la Dirección General de Obras Públicas, Barrio La Bolsa, Comayagüela M.D.C., donde serán recepcionadas por los funcionarios designados.

Las Propuestas Técnicas y Económicas se entregarán simultáneamente y deberán presentarse, **foliadas, firmadas y sellada** en cada una de sus páginas, selladas en sobres separados, indicándose claramente el contenido de cada uno.- Estos estarán contenidos en un sobre mayor cerrado y debidamente identificado.

La remuneración que **EL SUPERVISOR** reciba, si llegara a formalizarse un Contrato, estará sujeta a todas las obligaciones tributarias normales establecidas en la Legislación de la República de Honduras.

## **MODELO DEL CONTRATO**

### **CONTRATO No. /SU/DGOP/EEPP/INSEP/2019**

#### **CONTRATO DE SUPERVISION PARA EL PROYECTO:**

Nosotros, **ROBERTO ANTONIO PINEDA RODRÍGUEZ**, mayor de edad, casado, hondureño, Licenciado en Administración de Empresas, con Tarjeta de Identidad Número 0801-1952-02732, y de este Domicilio, nombrado mediante Acuerdo No139-2018; de fecha diecisiete (17) de Abril del año dos mil dieciocho (2018); actuando en mi condición de Secretario de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (**INSEP**) y en consecuencia Representante del Estado de Honduras, y el Señor **XXXXXX**, mayor de edad, casado, Ingeniero Civil, con domicilio en la ciudad de Tegucigalpa, con Identidad No. **XXXXXXX**, quien actúa en su condición de **Representante Legal**, de la **XXXXX.**, con **R.T.N.XXXXXXX**; y para efecto de este contrato se denominarán **EL CONTRATANTE** y **EL SUPERVISOR**, ambos con poder suficiente para ejercitar los Derechos y cumplir las obligaciones derivadas de este Contrato, hemos convenido en celebrar como al efecto celebramos el presente **CONTRATO DE SUPERVISION DEL PROYECTO:XXXXXXX**. Contrato que se regirá por las cláusulas y disposiciones legales siguientes:

#### **CLAUSULA PRIMERA: DEFINICIONES.-**

Siempre que en el presente contrato se empleen los siguientes términos, se entenderá que significan lo que se expresa a continuación:

**A.- EL GOBIERNO:** El Gobierno de la República de Honduras.

**B.- LA SECRETARIA:** La Secretaria de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (INSEP).

**C.-LA DIRECCIÓN:** La Dirección General de Obras Públicas, Dependencia de la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos, (INSEP).

**D.- EL COORDINADOR:** El Ingeniero contratado por el Gobierno para ser el enlace entre la Dirección General de Obras Públicas, el Supervisor y el Contratista.

**E.- LA UNIDAD EJECUTORA:** **XXXXX XXXXX**, encargado de velar por la coordinación y ejecución del proyecto.

**F.-LA SUPERVISION:** La Empresa Contratada para realizar la supervisión del Proyecto. Empresa **XXXXXXX**.

**G.- PROYECTO:** Supervisión del proyecto: **CONTRATO DE SUPERVISION DE EL PROYECTO: XXXXXXXXXX**.

**H.- EL CONTRATISTA:** La persona natural o jurídica a quien EL CONTRATANTE ha contratado para la Supervisión del proyecto.

**I- EL CONTRATANTE:** El Gobierno por medio de la Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (INSEP)

**CLAUSULA SEGUNDA: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El Contrato consiste en la prestación de los servicios de ingeniería requeridos para la SUPERVISIÓN del Proyecto: **CONTRATO DE SUPERVISION DE EL PROYECTO XXXXXXXX**, se incluye, pero no se limita a la prestación de los siguientes servicios:

- A) TRABAJO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA. PREVIA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN**
- B) ELABORACIÓN DE INFORMES PRELIMINAR, MENSUALES, ESPECIAL, INFORME FINAL Y PLANO FINAL “TAL COMO FUE CONSTRUIDO” EL PROYECTO.**
- C) ADEMÁS A REVISAR LOS ESTUDIOS Y PREPARAR PLANOS PARA CAMBIOS EN LA OBRA QUE A JUICIO DEL SUPERVISOR Y CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN SEAN CONVENIENTES.**

**CLÁUSULA TERCERA: DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS:**

El alcance del trabajo que **EL SUPERVISOR** ejecutará, deberá ser compatible con las mejores prácticas técnicas y administrativas utilizadas en proyectos de esta naturaleza e incluirá pero no se limitará a lo siguiente: **a).ACTIVIDADES PRELIMINARES:** Las actividades preliminares a ser realizadas por **EL SUPERVISOR**, se refieren a todos los procesos previos que son necesarios para dar inicio a una obra, principalmente en lo que se refiere a recopilar datos del proyecto, estado actual del mismo, programación de la obra, localización y análisis de bancos de material, etc., estas actividades deberán ser descritas en detalle por **EL SUPERVISOR**, para lo cual, previo al inicio de los trabajos, **EL SUPERVISOR** se obliga a hacer una evaluación completa del proyecto, con el propósito de verificar las cantidades de obra preliminares que sirvieron de base para licitar o contratar el mismo y determinar a la vez si son adecuadas y suficientes.- Al efectuar la evaluación requerida, **EL SUPERVISOR** estará obligado a presentar un Informe Preliminar del estado del proyecto a más tardar cinco (05) días Hábiles después de haber recibido la Orden de Inicio.- Deberá llevar una bitácora del Colegio de Ingenieros Civiles o Arquitectos de Honduras, en el proyecto para anotar diariamente las incidencias del mismo.- **b) ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA:** **EL SUPERVISOR** deberá indicar en detalle, la forma como realizará su labor de supervisión y dirección de la obra.- **EL SUPERVISOR** será responsable junto con el Contratista de la calidad de la obra, deberá efectuar una inspección continua y completa de todo el trabajo realizado por el Contratista, debiendo ejecutar pero no limitarse a las actividades siguientes: **1.-** Revisión completa del proyecto, esto incluirá, revisión de planos del estudio realizado, de las especificaciones generales, especiales y técnicas y cualquier otra documentación del proyecto hasta lograr un total dominio de él trabajo que será realizado al inicio del período de construcción.- En caso de encontrarse aspectos importantes, **EL SUPERVISOR** presentará un informe especial a la Dirección General de Obras Públicas con recomendaciones, notas, y sugerencias para que, si la Dirección General de Obras Publicas lo considera conveniente, serán tomadas en cuenta durante el proceso de construcción.- **2.-** Revisión del Programa General de Construcción y calendario de actividades para completar el Proyecto, actualizándolo de conformidad al desarrollo del trabajo.- El programa de trabajo deberá considerar aspectos tales como, plazo contractual, fuentes de trabajo, sub contratistas, régimen de lluvias en la zona del proyecto, etc.- **3.-** Revisar y actualizar periódicamente, en conjunto con **EL CONTRATISTA**, el Programa de Construcción y de Desembolsos del Proyecto, entregando una copia a la Dirección General de Obras Públicas para su aprobación, cada vez que esta lo requiera.- Este programa será analizado durante las reuniones con la Dirección General de Obras Públicas para comprobar el avance del

Proyecto.- **4.-** Inspeccionar continua y completamente todo el trabajo ejecutado por **EL CONTRATISTA**, ya sea pagado por concepto de obra, administración delegada o por otro tipo de pago, si lo hubiere.- Este trabajo será realizado por medio de personal de campo (profesional y técnico), con la debida y aprobada experiencia y aceptado previamente por la Dirección General de Obras Públicas **5.-** Suministrar y verificar la información proporcionada a **EL CONTRATISTA**, de todos los datos de construcción que sean necesarios para asegurarse que el proyecto sea construido de acuerdo con los planos, especificaciones y condiciones de diseño.- **6.-** Velar porque **EL CONTRATISTA**, cumpla con las especificaciones generales, especiales y técnicas que forman parte del contrato de construcción del proyecto, a fin de obtener una máxima calidad en el trabajo.- **7.-** Verificar a **EL CONTRATISTA**, antes del inicio de los trabajos, la marcación de las obras a ser construidas y revisar las ya efectuadas en las obras que hayan sido iniciadas.- **8.-** Proyectar cualquier cambio que fuere necesario para un mejor cumplimiento económico en el proyecto, por su propia iniciativa o a requerimiento de la Dirección General de Obras Publicas **9.-** Deberá sugerir a **EL CONTRATISTA**, métodos alternos de construcción cuando el propósito vaya orientado a la mejor ejecución de los trabajos.- **10.-** Prever anticipadamente a su ejecución e informar por escrito cualquier modificación o alteración que pudiese ocurrir en el desarrollo físico del proyecto, junto con la razón técnica justificativa y con la incidencia en el monto y plazo del contrato, para que sea analizada y aprobada por la Dirección General de Obras Públicas, previamente a su construcción.- **11.-** Calcular y certificar todas las cantidades de obra y pagos que son incluidos en las estimaciones mensuales presentadas por **EL CONTRATISTA**, asimismo llevar un control permanente de cantidades de obra ejecutadas y por ejecutarse, manteniendo informada a la Dirección General de Obras Públicas de los cambios que se vayan presentando en cantidades y costos, esto incluye Cláusula Escapatoria, y Administración Delegada.- **12.-** Llevar un control de la amortización de los anticipos otorgados a **EL CONTRATISTA** y de las vigencias de las fianzas presentadas por él.- **13.-** Revisar y certificar las solicitudes de pago preparadas por **EL CONTRATISTA**, relativas al progreso logrado durante cada mes, efectuando todas las mediciones y cálculos para el pago de cantidades de obra para las estimaciones.- **14.-** Inspeccionar y hacer ensayos de campo y laboratorio de los materiales incorporados o que se incorporarán al Proyecto, preparando informes relativos de estas inspecciones y ensayos, y dar su aprobación a los materiales que llenen las especificaciones y rechazar los que no las cumplan.- Se llevará un registro y archivo de todos los ensayos de los materiales utilizados durante la construcción del proyecto, los cuales pasarán a poder de la Dirección General de Obras Publicas cuando este haya sido terminado.- Se podrán hacer ensayos de comprobación en el Departamento de Geotecnia de la Dirección General de Carreteras de INSEP.- Cuando los materiales se deban inspeccionar en una fábrica hondureña, **EL SUPERVISOR** hará los viajes e informará a la Dirección General de Obras Públicas y hará las respectivas recomendaciones.- **15.-** Mantener un control de calidad permanente sobre los materiales que se van a emplear en la obra, aprobando o rechazando la incorporación de los mismos.- **16.-** Mantener un sistema de control de calidad y resumen estadístico del proyecto, por medio de programas modernos de computación.- **17.-** Inspeccionar, dirigir y calcular los costos de todos los trabajos que se realizan por Administración Delegada, en el caso que se presenten trabajos que sean necesarios para el buen funcionamiento del proyecto y conservación del mismo y que no exista concepto de pago en el contrato.- **18.-** Llevar un estricto control sobre el cálculo para el pago de los mayores costos, para lo cual se tendrá que verificar mensualmente, los precios de combustibles, lubricantes, asfaltos, la divisa, la tabla oficial de salario mínimo vigente al momento de presentar la estimación y la correcta aplicación de las incidencias porcentuales de los ítems de trabajo respectivo.- Asimismo se deberá controlar el rendimiento de los materiales utilizados en la obra.- En cuanto a las facturas de materiales, estas deben ser confrontadas en las mismas condiciones, es decir con o sin impuesto y flete, dependiendo de la cotización original presentada en el Documento de Licitación.- **19.-** Revisar y aprobar el cálculo del reconocimiento a **EL CONTRATISTA**, por aumento de costos a presentar en los estimados mensuales de pago.- **20.-** Solicitar a **EL CONTRATISTA** el cambio del personal cuando el mismo no esté cumpliendo a cabalidad con su trabajo.- **21.-** Revisar todos los sub contratos propuestos por **EL CONTRATISTA** si los hubiese, y recomendar cambios, aprobaciones o reprobaciones a

la Dirección General de Obras Públicas.- **22.-** Presentar a la Dirección General de Obras Públicas, un Informe Mensual del Proyecto que suministre datos técnicos, financieros, fotografías representativas del avance en el periodo del proyecto, resumen del progreso y ejecución a la fecha del respectivo informe, en un (1) original y dos (2) copias, más un informe digitalizado.- Estos informes deberán contener un resumen del avance del proyecto y del trabajo ejecutado por **EL SUPERVISOR**, así como todos los datos que a juicio de la Dirección General de Obras Públicas se requieran para llevar a cabo un buen control del proyecto y dar un detalle real del mismo.- **23.-** Celebrar sesiones periódicas con el Coordinador del Proyecto por parte de la Dirección General de Obras Públicas y los representantes que la Dirección General de Obras Públicas designe, para evaluar el avance de la obra y su relación con el programa de trabajo aprobado; informar sobre los diferentes problemas que se hayan presentado en el período y revisar el tipo de información que deberá incorporarse en el informe mensual.- **24.-** Cubrir con la prontitud del caso, todas las solicitudes requeridas por **EL CONTRATANTE**.- **25.-** Revisar y hacer recomendaciones a **EL CONTRATANTE** relacionadas con posibles reclamos de parte de **EL CONTRATISTA**, para prórrogas del plazo del contrato, pagos por trabajo adicional y otros similares.- **26.-** Llevar un registro de las condiciones ambientales y estado del tiempo en la zona de trabajo, para posibles reclamos de **EL CONTRATISTA**, sobre el plazo de ejecución de la obra.- **27.-** Informar a la Dirección General de Obras Públicas, con la debida antelación, sobre los problemas que pudieran presentarse por invasiones de derecho de Vía y vigilar porque no se construya ninguna estructura dentro del mismo, durante la etapa de Construcción.- **28.-** Llevar un registro del equipo de **EL CONTRATISTA**, con sus paros por desperfectos mecánicos, mantenimiento y otros, y verificar que se tenga el equipo ofrecido en los documentos de licitación o el presente contrato y el necesario para terminar el proyecto en el tiempo contractual, manteniendo informada a la Dirección General de Obras Públicas al respecto, y deberá pedir a **EL CONTRATISTA**, el retiro de todo el equipo en mal estado que no trabaje efectivamente y deberá solicitar que lo reemplace inmediatamente por equipo en buen estado.- **29.-** Verificar que **EL CONTRATISTA** tome todas las prevenciones del caso, con el propósito de preservar el medio ambiente al ejecutar los trabajos de construcción, verificando e inspeccionando los trabajos que se requieran para evitar altos riesgos de inundaciones, aguas debajo de las estructuras de drenaje, debido al sedimento o vegetación que obstruya el flujo del agua.- Controlar la posibilidad de que se formen focos de reproducción de insectos transmisores de enfermedades contagiosas, debido a aguas estancadas, asegurándose que el agua de lluvia drene normalmente hacia cauces naturales.- Prohibir a **EL CONTRATISTA** el vertimiento de residuos de productos químicos (aceites, combustibles y otros) y que los desechos sólidos sean desalojados en los ríos y drenajes.- Ordenar e inspeccionar la re naturalización de los bancos de materiales.- Indicar a **EL CONTRATISTA** qué árboles o arbustos que estén dentro del área de trabajo pero fuera del límite de construcción, deberán protegerse.- **30.-** Llevar un álbum fotográfico del Historial Constructivo del Proyecto incluirlo en el informe Final.- **31.-** Llevar una bitácora del Colegio de Ingenieros Civiles o Arquitectos de Honduras, de las principales actividades diarias realizadas y de cualquier problema o incidencia que se produzca en la obra.- La Bitácora llevará un registro de lo siguiente: \*Estado del Tiempo; \*Inventario del Equipo; \*Estado del equipo; \*Número de personas que laboran; \*Tiempo trabajado; \*Ordenes a **EL CONTRATISTA**; \*Ensayos realizados; \*Visitas al Proyecto; \*Cualquier suceso importante que esté relacionado con el proyecto.- **32.-** Mantener en archivos en forma clara y ordenada y a la disposición de la Dirección General de Obras Públicas, todo lo referente a la parte administrativa de **EL SUPERVISOR**, llevando cuentas y registros precisos y sistemáticos respecto de los servicios y las transacciones que se contemplan para el proyecto y el fundamento de los mismos de acuerdo con principios contables aceptables y en la forma y con la minuciosidad necesaria para identificar todos los costos y cargos por Administración Delegada y permitirá que la Dirección General de Obras Públicas o el representante que esta designe, periódicamente y hasta cinco (5) años después del vencimiento o resolución del contrato, los inspeccione y extraiga copias de ellos, así como también los haga verificar por los Auditores que se nombren.- **33.-** Deberá dar su aprobación a los diseños de mezcla a utilizarse en algún elemento del proyecto, los cuales deben ser presentados por **EL CONTRATISTA**.- **34.-** Deberá dirigir todos aquellos trabajos que sean

ejecutados por Administración Delegada, debiendo preparar diariamente los registros de los trabajos ejecutados mediante esta modalidad de pago, utilizando los formatos preparados para tal fin por la Dirección General de Obras Publicas.- Tal información deberá ser presentada mensualmente en el informe.- **35.-** En general, vigilar porque se cumpla a entera satisfacción de la Dirección General de Obras Públicas, con los documentos de Licitación (si lo hubiera), Contrato, Planos, Especificaciones Generales y Especificaciones Especiales y Técnicas.- **36.-** Elaborar un programa para el mantenimiento de las obras a medida que la construcción de cada elemento del Proyecto vaya completándose, con recomendaciones sobre los aspectos referentes a considerar por los responsables de dicho mantenimiento; estas recomendaciones se incluirán en el Informe Final.- **37.-** Verificar la información de todas las medidas, trazos y estacas que sean necesarias para asegurarse que el proyecto será construido de acuerdo a los lineamientos, niveles y secciones transversales proyectadas.- **38.-** Hacer la inspección final del proyecto, o de cada sección del mismo, certificar en cuanto a su terminación y hacer las recomendaciones para la aceptación preliminar del trabajo terminado, en el caso que fuere necesaria la recepción parcial del proyecto.- **39.-** Preparará un informe del Cierre Parcial tal como se describe en el presente contrato.- **40.-** Calcular y certificar las cantidades finales de obra ejecutada por **EL CONTRATISTA**.- **41.-** Preparar y entregar a la Dirección General de Obras Públicas en original y dos (2) copias los planos finales de planta y perfil que muestren todas las partes del proyecto, tales como hayan sido construidas, dentro de un plazo no mayor de dos (2) meses después de haber sido concluida la obra por **EL CONTRATISTA**.- **42.-** Preparar en original y dos (2) copias impresas y en digital, un informe final que muestre entre otras cosas, los avances logrados durante la ejecución de los trabajos, un resumen de los costos incurridos, comentarios y fotografías del proyecto.- Este informe deberá entregarse en cinco (05) días después de finalizada la obra.- **43.-** Preparar en original y en el número de copias que se le indique, cualquier otro informe que a criterio de **EL CONTRATANTE** pueda necesitarse en relación con el Proyecto.- **c) OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES ADICIONALES DE EL SUPERVISOR:**

**a)** Se conviene que **EL SUPERVISOR** no asignará, pignoraré, transferirá, subcontratará, cederá sus derechos a recibir pagos, ni efectuará transacciones sobre el contrato o cualquier parte del mismo, así como derechos, reclamos y obligaciones de **EL SUPERVISOR** derivados del contrato, a menos que tenga el consentimiento por escrito de la Dirección General de Obras Públicas, no pudiendo ser en todo caso la suma de todos los subcontratos mayor de cuarenta por ciento (40%), del contrato principal.- **b) EL SUPERVISOR** no podrá retener por más de diez (10) días calendario la documentación referente al pago de evaluaciones mensuales de obras y reconocimiento de mayores costos reclamados o solicitados por **EL CONTRATISTA** de las obras y deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en el contrato, y será responsable ante el mismo **CONTRATISTA** por el monto de los valores reclamados en ese concepto si por su culpa, negligencia u otras causas a ellos imputables, la Dirección General de Obras Públicas no toma en consideración la solicitud de **EL CONTRATISTA**.- **c) EL SUPERVISOR** deberá revisar y firmar las Evaluaciones Mensuales de las Obras ejecutadas por **EL CONTRATISTA**, dentro de un plazo máximo de diez (10) días calendario contados a partir de la fecha de su presentación, sino lo hiciera así dentro del mismo plazo deberá informar por escrito a la Dirección General de Obras Publicas dando las razones de su actitud y dejando constancia de la fecha en que procederá a firmar dicho documento de pago o exponiendo los requisitos que **EL CONTRATISTA** debe cumplir previamente para proceder al trámite señalado.- **d) EL SUPERVISOR** tendrá la responsabilidad de la supervisión de todo el trabajo en conexión con este proyecto, de acuerdo con los planos, especificaciones y documentos del mismo, previamente aprobados por **EL CONTRATANTE**.- En cualquier otro caso no cubierto por los documentos aprobados, **EL SUPERVISOR** se adherirá a las normas de Ingeniería indicadas por la Dirección General de Obras Publicas.- **e)** Los vehículos arrendados por **EL CONTRATANTE** al servicio de la supervisión, permanecerán en horas y días hábiles prestando los servicios para los cuales fueron contratados, o bien cuando la ejecución del proyecto lo requiera y no para uso particular de **EL SUPERVISOR**, en caso de negligencia, accidentes o daños similares, estos deberán ser cubiertos por este último.- **f) EL SUPERVISOR** no podrá retener la documentación referente al pago y reconocimiento de mayores costos reclamados o solicitados por **EL CONTRATISTA** y deberán dar estricto cumplimiento

a lo establecido en el Contrato de Construcción del Proyecto y será responsable ante **EL CONTRATISTA** por el monto de los valores reclamados en este concepto si por su culpa, negligencia u otras causas imputables, **EL CONTRATANTE** no toma en consideración la solicitud de **EL CONTRATISTA**.- g) Presentar el Informe del Estado del Proyecto, dentro del plazo de garantía de calidad después de Recepcionado el proyecto.-

#### **CLÁUSULA CUARTA: CONDICIONES ESPECIALES:**

**a) Responsabilidad DE EL SUPERVISOR: 1.- EL SUPERVISOR**, además ejecutará sus operaciones con la debida diligencia en el desarrollo del proyecto y mantendrá relaciones satisfactorias con otros grupos, Contratista y Subcontratistas que ejecuten trabajo en las diversas áreas del proyecto.- **2.-** Es además convenido que **EL SUPERVISOR**, en la prestación de los servicios motivo de este contrato, actuará de acuerdo al mejor interés de **EL CONTRATANTE**, durante el trabajo de construcción y su comportamiento será guiado por empleados de **EL SUPERVISOR** y sus asesores especiales, asignados a este proyecto, que a juicio de la Dirección General de Obras Publicas sea incompetente o inaceptable por cualquier razón, y ser sustituido por uno de mayor capacidad y aceptado por la Dirección General de Obras Publicas.- **3.- El Supervisor** no podrá emplear servicios de profesionales y técnicos que estén trabajando en oficinas públicas o entidades autónomas.- **4.- El Supervisor** acuerda que todos los bienes no fungibles con valor superior a **DOSCIENTOS CINCUENTA LEMPIRAS EXACTOS (L. 250.00)** adquiridos con fondos de este Proyecto, pasarán a ser propiedad de la Secretaría a la terminación de este Contrato. Sin perjuicio a efectuar transferencias parciales al finalizar físicamente cualquier sección del Proyecto. En caso de que estos bienes no se devuelvan a la Dirección, estos serán pagados por los Supervisores al valor de costo, tomando en cuenta la depreciación que para tal efecto tienen establecidos los reglamentos de la Secretaría de Finanzas. Los bienes con valor menor de **DOSCIENTOS CINCUENTA LEMPIRAS EXACTOS (L. 250.00)**, no estarán sujetos a devolución.- **5.-** Cada vez que un Asesor o Especialista sea requerido en el Proyecto por el Supervisor deberá ser aprobado previamente por la Dirección. Cuando visite el Proyecto deberá preparar un informe especial detallado sobre lo observado y hacer en él las recomendaciones del caso. Este será personal con amplia experiencia y especialidad en estructuras, suelos, geología, hidrología, ambiente u otras áreas de acuerdo con las necesidades del proyecto.- **6.-** A fin de coordinar, discutir criterios y establecer si los trabajos se están ejecutando de acuerdo a lo establecido en la Cláusula Tercera, el Supervisor se compromete a convocar a reuniones de trabajo tan frecuentemente como fuere necesario, o bien, cuando la Dirección lo ordene. A dichas reuniones asistirán el Coordinador del Proyecto; los representantes que la Dirección designe; El Supervisor mismo y por parte del Contratista sus representantes respectivos. Durante estas reuniones, el Supervisor presentará a la Dirección una evaluación descriptiva y gráfica del avance de los trabajos y su relación con el Programa de Trabajo aprobado. Se discutirá además, problemas que se hayan presentado en la realización de los trabajos y si ellos hubiesen causado alguna demora, se solicitará al Contratista el respectivo ajuste del programa de trabajo para su posterior revisión y aprobación. El Supervisor, a la vez hará exposición de la forma como se realizarán los trabajos inmediatos y someterán a consideración de la Dirección decisiones técnicas y administrativas consideradas de gran importancia para el buen éxito y finalización del Proyecto en el tiempo programado.- **7.-El Supervisor** actuará de acuerdo a los mejores intereses de la Dirección en todas las secciones relacionadas con el Proyecto y usará sus mejores esfuerzos para obtener máximas ventajas para la Dirección en los siguientes conceptos: a) Descuentos en todas las facturas comerciales, b) Cualquier descuento, devolución, depósito o cualquier otra concesión que pueda ser propiamente acreditada al respecto del Proyecto. **b) Información y Servicios: 1.- EL CONTRATANTE** a través de la Dirección proveerá a los Supervisores toda la asistencia que sea necesaria para obtener la información existente relacionada con el proyecto, incluyendo informes, fotografías aéreas y cualquier otra documentación que pueda estar disponible y asistirán a los Supervisores en obtener tal información de otras Dependencias del Gobierno. Además **EL CONTRATANTE** se compromete a entregar al Supervisor, toda la información técnica de que dispusiese sobre hidrología, meteorología, cartografía y de índole semejante



que sea apropiada y útil para la ejecución del Proyecto, toda la información obtenida deberá devolverse a la **DIRECCION** una vez finalizado el proyecto.- **2.- EL CONTRATANTE** se compromete a ejecutar con la debida diligencia, la revisión, aprobación, aceptación y autorización de todas las facturas, requisiciones de pago y demás comprobantes sometidos por el Supervisor para efectos de reembolso.- **3.- EL CONTRATANTE** a través de Dirección General de Obras Publicas nombrará un Ingeniero Coordinador, que será el enlace entre esa dependencia y el Supervisor por intermedio del cual se canalizarán las Relaciones entre ambas partes, en lo relacionado con el Proyecto en general.- **4.- EL CONTRATANTE** a través de la Dirección General de Obras Publicas, supervisará el cumplimiento de las obligaciones del Supervisor y de sus asesores especiales con el objeto de proteger los intereses del Gobierno. Con tal propósito, los representantes del **CONTRATANTE** llevarán a cabo, entre otras, las siguientes tareas: **a.** Verificar el cumplimiento de las actividades que corresponden al Supervisor bajo este Contrato, para comprobar que sean ejecutadas con eficiencia razonable. **b.** Verificar que el trabajo sea llevado a cabo por el personal apropiado y que se sigan buenas prácticas de ingeniería. **-c. EL CONTRATANTE** a través del Dirección General de Obras Publicas, podrá exigir el retiro de cualesquiera de los empleados del Supervisor y sus asesores especiales asignados a este Proyecto, que de acuerdo al juicio de la Dirección General de Obras Publicas sea incompetente o inaceptable por cualquier razón y ser sustituido por uno de mayor capacidad y aceptado por la Dirección General de Obras Publicas. **EL SUPERVISOR** deberá obedecer la orden de retiro, dentro de un plazo no mayor de quince (15) días.-

#### **CLÁUSULA QUINTA: INFORMES, OTRA DOCUMENTACIÓN:**

**EL SUPERVISOR** deberá presentar a la Dirección General de Obras Públicas en original y dos copias, más sus respectivas copias en Digital, los siguientes informes: **1.- INFORME PRELIMINAR: EL SUPERVISOR** preparará un informe preliminar que deberá ser presentado a más tardar Cinco (5) días Hábiles después de haber recibido la Orden de Inicio respectiva y deberá contener como mínimo: **a)** Resumen de la Inspección realizada; **b)** Resumen de la revisión de planos y cantidades de obra; **c)** Revisión de las áreas hidráulicas y de las cuencas en el caso de proyectos hidráulicos; **d)** Niveles de ejecución actualizados; **e)** Listado de personal a ser contratado por **EL SUPERVISOR**; **f)** Requerimientos inmediatos de personal por **EL SUPERVISOR**; **g)** Banco de materiales; etc.- **2.- INFORME MENSUAL: EL SUPERVISOR** deberá presentar informe mensual de acuerdo a la cantidad de Obra Ejecutada dentro de los primeros cinco (5) días Hábiles después del mes siguiente al período reportado, un informe técnico de avance físico y financiero (en original y dos copias, con su respectivo soporte digital), conteniendo fotografías de la obra.- **3.- INFORME ESPECIAL.- EL SUPERVISOR** preparará los informes que le sean requeridos por la Dirección General de Obras Públicas y los deberá presentar en el tiempo establecido para lo mismo.- **4.- INFORME DE CIERRE PARCIAL.- EL SUPERVISOR** calculará las cantidades finales correspondientes al avance acumulado que presente la obra y hará las recomendaciones pertinentes para la correcta ejecución física y financiera con las correspondientes cantidades proyectadas restantes hasta la terminación del proyecto, todo lo cual será presentado en un Informe Especial de Cierre Parcial de Cantidades.- **5.- INFORME FINAL.- EL SUPERVISOR** preparará un Informe Final que cubra todas las fases del proyecto bajo los términos de este contrato para someterlo a la consideración y aprobación de la Dirección General de Obras Publicas.- Este Informe reflejará todas las operaciones de ingeniería, diseño, rediseño y construcción, irá acompañado de dos (2) juegos de copias de planos (con su respectivo digital) que correspondan al proyecto ejecutado “tal como fue construido”; también incluirá una recapitulación de la forma y cantidad de los fondos que hayan sido invertidos de acuerdo con los términos de este contrato.- Se requiere de un número de dos (2) copias de este informe final, y sus respectivas copias digitalizadas.- **EL SUPERVISOR**, preparará información de cada rubro que concluya, en el cual indicará los aspectos más relevantes y los datos que servirán para el mantenimiento posterior, este informe será incluido en el informe final que deberá presentar **EL SUPERVISOR** una vez que termine sus actividades tendrá un plazo no mayor de Cinco (05) días Hábiles después de concluida la obra para presentar informe final .- **EL SUPERVISOR**

deberá preparar un informe resumido de soporte para cada estimación de pago de **EL CONTRATISTA**, en la forma que se lo indique la Dirección General de Obras Publicas.- **EL SUPEVISOR** deberá presentar un informe con las correspondientes recomendaciones, que muestre el estado de la obra, diez (10) meses después de haber sido entregado el proyecto por parte de **EL CONTRATISTA** a la Dirección General de Obras Publicas.- La Dirección General de Obras Publicas le indicará a **EL SUPERVISOR** cual es la información mínima que deberá incluir en cada informe.- **6.- EL SUPERVISOR** presentará a la Dirección General de Obras Publicas un breve informe especial, diez (10) meses después de la fecha en que se haya Recepcionado el proyecto, con el propósito de establecer si existen trabajos defectuosos que deban ser reparados por cuenta de **EL CONTRATISTA** que ejecutó la obra, para lo cual se establece una garantía al respecto, en el contrato de construcción correspondiente.-

**CLÁUSULA SEXTA: PERSONAL:**

a) **EL SUPERVISOR** se compromete a emplear todo el personal en forma eficiente para la ejecución del trabajo comprendido en este contrato y presentará el Curriculum Vitae de cada uno de los profesionales propuestos y técnicos encargados del trabajo, para su aprobación por parte de la Dirección General de Obras Públicas, indicando la fecha estimada de su incorporación al proyecto, duración de su estadía y función específica para tal personal.- **LA DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS SE RESERVA EL DERECHO DE APROBACIÓN DE TODO EL PERSONAL PROPUESTO.**- b) Calendario de Vacaciones: **EL SUPERVISOR** como condición previa a la entrega del anticipo, presentará un calendario de vacaciones de todo el personal en conexión con el proyecto, y deberá asegurarse de que el personal disfrute de las mismas en la forma prevista en dicho calendario, la postergación de las vacaciones solo podrá efectuarse si previamente a la fecha en que corresponda tomarlas, **EL SUPERVISOR** obtiene la correspondiente aprobación de la Dirección General de Obras Públicas.-

**CLÁUSULA SÉPTIMA: VALIDEZ, VIGENCIA Y DURACIÓN DEL CONTRATO:**

a) **Validez del Contrato:** Este contrato no tendrá validez o efecto hasta tanto no haya sido debidamente firmado por las partes contratantes.- b) **Plazo de Ejecución del Contrato:** Se estima que **EL SUPERVISOR** realizará todos los trabajos objeto de este contrato en el término de **XXXXXXXXXX(X) DIAS** calendario, contados a partir de la fecha de la Orden de Inicio que emita la Dirección General de Obras Públicas.

**CLAUSULA OCTAVA: COSTO DEL CONTRATO:**

El costo de este contrato se ha estimado en la cantidad de **XXXXXX0 (L. XXXX)** , según se detalla en el estimado de costos que se detalla a continuación:

**Cuadro No. 01**

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD/MES	CANTIDAD/TOTAL	P.U	TOTAL
<b>1</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>					
<b>1.1</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL</b>					
1.1.1		H-M				
1.1.2		H-M				
1.1.3		H-M				
1.1.4		H-M				
	<b>Sub-Total 1.1</b>					
<b>1.2</b>	<b>OFICINA CENTRAL</b>					

1.2.1		H-M				
1.2.2		H-M				
1.2.3		H-M				
1.2.4		H-M				
1.2.5		H-M				
	<b>Sub-Total 1.2</b>					
<b>1.3</b>	<b>PERSONAL DE CAMPO</b>					
1.3.1		H-M				
1.3.2		H-M				
1.3.3		H-M				
1.3.4		H-M				
1.3.5		H-M				
1.3.6		H-M				
1.3.7		H-M				
1.3.8		H-M				
1.3.9		H-M				
	<b>Sub-Total 1.3</b>					
	<b>TOTAL SUELDOS Y SALARIOS (1.1+1.2+1.3)</b>					
<b>2</b>	<b>HORAS EXTRAS (25% S/Salario del personal de campo)</b>					
	<b>Total 2</b>					
<b>3</b>	<b>BENEFICIOS SOCIALES</b>					
3.1	46.23% de 1+					
	<b>Total 3</b>					
<b>4</b>	<b>GASTOS DIRECTOS</b>					
<b>4.1</b>	<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>					
4.1.1		MES				
4.1.2		MES				
	<b>Sub-Total 4.1</b>					
<b>4.2</b>	<b>GASTOS DE OPERACION Y OFICINA</b>					
4.2.1		MES				
4.2.2		MES				
	<b>Sub-Total 4.2</b>					
<b>4.3</b>	<b>ALQUILER DE EQUIPO</b>					
4.3.1		MES				
4.3.2		MES				
4.3.3		MES				
4.3.4		MES				
	<b>Sub-Total 4.3</b>					
	<b>TOTAL 4 (4.1+4.2+4.3)</b>					
<b>5</b>	<b>MANEJOS DE COSTOS DIRECTOS</b>					
	<b>15% S/Total 4</b>					
	<b>TOTAL 5</b>					
<b>6</b>	<b>GASTOS GENERALES</b>					
6.1	<b>46.20% S/Total 1+2+3</b>					
	<b>TOTAL 6</b>					
	<b>Total Gastos Generales</b>					
<b>7</b>	<b>HONORARIOS PROFESIONALES</b>					

7.1	Honorarios (15% de 1+ 2 +3+6)				
	TOTAL 7				
	GRAN TOTAL (1+2+3+4+5+6+7)				

**CLAUSULA NOVENA: REEMBOLSOS:**

Todos los costos necesarios para la ejecución de este Contrato, serán pagados por **EL SUPERVISOR** y reembolsable previa justificación, por **EL CONTRATANTE**, según el Estimado de Costos e incluirá lo siguiente: **1.-** Todos los sueldos, salarios y pago de horas extras, correspondientes al personal asignado al proyecto, (excepto tiempo extra para Ingenieros), ya sea a tiempo parcial o completo, tales como Ingenieros, Dibujantes, Topógrafos, Inspectores, Laboratorista, Contador, Secretaria, y cualquier otro personal cuyos servicios sean aprobados por la Dirección General de Obras Publicas.- El tiempo extraordinario trabajado por el personal de **EL SUPERVISOR**, a excepción de los Ingenieros, será pagado de conformidad a lo dispuesto en el Código de Trabajo.- **2.-** Todos los beneficios sociales pagados en conexión con el proyecto dentro de los cuales se contemplan vacaciones, ausencias por enfermedad, cuotas del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS), INFOP, Décimo Tercer Mes, Décimo Cuarto Mes, Prestaciones Laborales, incluyendo las del Gerente del Proyecto y el personal de la oficina central en la proporción que los mismos hayan brindado sus servicios al proyecto.- **3.-** Todos los costos de viaje, incluyendo transporte y viáticos para el personal trabajando a tiempo completo o parcial en el proyecto y para el personal cuando viaje fuera del lugar de la Residencia asignada en la ejecución del trabajo.- **4.-** El costo de todos los materiales, el uso de vehículos, uso de equipo (laboratorio, topografía, oficina, etc.), mobiliario y suministros adquiridos por **EL SUPERVISOR** y usados en el proyecto, ya sean de naturaleza temporal o permanente.- Así como el costo de toda la papelería, útiles de escritorio, subsidio mensual de campamento y el acondicionamiento de campamentos y/o oficinas del proyecto.- **5.-** El uso de todas la herramientas y suministros menores en conexión con la ejecución del proyecto.- **6.-** El alquiler y acondicionamiento de locales y equipo que fuere necesario en localidades cercanas al proyecto.- **7.-** Todas las llamadas telefónicas, fax, Internet que sea necesario hacer en relación con los servicios de ingeniería y otros servicios requeridos por este Contrato.- **8.-** Todos los costos de reproducción, incluyendo copias heliográficas, fotostáticas, fotografías, negativos, etc., así como impresiones comerciales, empastes, trabajos relacionados con las artes gráficas, y preparación de informes, cubiertas y otras publicaciones según requerimientos del proyecto.- **9.-** Todos los cargos por fletes y expresos, sean estos por vía aérea, terrestre o marítima, correo, pruebas de carga, perforaciones, exploraciones en el campo, incluyendo sondeos, levantamientos y costos de laboratorio de cualquier naturaleza.- **10.-** Todas las obligaciones públicas, servicios médicos y primas de seguros contra accidentes de trabajo de su personal en general.- En cuanto a los servicios médicos, se aclara que estarán sujetos a reembolsos, únicamente aquellas primas de seguro que no son proporcionados por el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS).- **11.-** Todos los subcontratos, autorizados de trabajo y directivas de empleo incurridas en este Contrato y que sean previamente aprobados por la Dirección General de Obras Publicas.- **12.-** Cualquier otro trabajo, bien o servicio relacionado con este proyecto y que sea previamente autorizado y aprobado por la Dirección General de Obras Publicas por no estar comprendido dentro de este Contrato.- Es entendido que la Dirección General de Obras Publicas está autorizada para hacer transferencias por causa justificada, entre cualquiera de las partidas de estimados de costos, sin alterar el total correspondiente.- **Costos que no Forman Parte del Proyecto.-** Sin limitarse a ellos, los siguientes conceptos no forman parte del proyecto: 1.- Cualquier reserva para imprevistos; 2.- Contribuciones o donaciones para propósitos comerciales y sociales; 3.- Dividendos sobre cauciones o bonificaciones hechas a los empleados y asociados; 4.- Inscripciones y membresías en agrupaciones sociales o profesionales; 5.- Intereses sobre préstamos o fondos avanzados en conexión con la ejecución de este proyecto; 6.- Costos que no estén especificados en el Estimado de Costos de la Cláusula Octava y que no sean autorizados por la Dirección General de Obras Publicas.-

#### **CLAUSULA DECIMA: PAGOS:**

**EL SUPERVISOR** recibirá como pago por los servicios objeto de este Contrato, una cantidad estimada de XXXXXXXXXX (L. XXXX) de los cuales XXXXXXXX/100 (L XXXX), corresponden al concepto de Honorarios.- **EL SUPERVISOR** recibirá como pago mensual previa presentación del reembolso de acuerdo a la cantidad de obra supervisada.- Este Contrato será por costos reembolsables más Honorarios Proporcionales, para lo cual se deberá presentar la solicitud de Reembolso con los documentos de soporte respectivos, para la posterior aprobación de El Coordinador de la Dirección General de Obras Publicas, así como el Informe Mensual con toda la información requerida.- Los Gastos que ocasione este Contrato se efectuarán con cargo a la Estructura Presupuestaria siguiente: **Institución , Act/Obra , Programa , Sub Programa , Proyecto , Objeto , Fuente** - Todos los pagos se harán en Lempiras, moneda Oficial de la República de Honduras, con la presentación del documento de reembolso acompañado por una certificación de **EL CONTRATANTE**, donde se exprese que las cantidades facturadas representan costos reembolsables, recargo por Gastos Directos, Gastos Generales y Honorarios a **EL SUPERVISOR**, y que pueden ser pagados.- **Honorarios Proporcionales: EL SUPERVISOR** recibirá por concepto de Honorarios Profesionales la cantidad de XXXXXXXX/100 (L XXXXX), pagaderos de acuerdo al valor del reembolso que presente en el periodo que corresponda .- No se hará ningún pago adicional por Honorarios, a menos que exista un trabajo extra no contemplado en el alcance del trabajo.- Dicho trabajo extra deberá ser ordenado y aprobado por la Dirección General de Obras Publicas.-

#### **CLAUSULA DECIMA PRIMERA: REVISIÓN DE PRECIOS:**

**EL CONTRATANTE**, reconocerá a **EL CONTRATISTA**, cualquier aumento directo que se produzca a los materiales que se utilizan en la ejecución de las obras y por aplicación de nuevas leyes o por disposiciones del Gobierno Central, emitidas después de la fecha de presentación de ofertas de este proyecto.- El reembolso a **EL SUPERVISOR**, se efectuará por medio de los certificados mensuales de pago previa verificación que hará **EL CONTRATANTE**.- **1.-** Se reconocerán los aumentos en salarios únicamente cuando éstos provengan de incrementos en salario mínimo decretado por El Gobierno.- **2.-** Cualquier disminución directa que se produzca por aplicación de Leyes o disposiciones del Gobierno Central, emitidas después de la fecha de presentación de las ofertas del proyecto, será a favor del Gobierno y se rebajará de las estimaciones mensuales.-

#### **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO:**

**EL SUPERVISOR**, queda obligado a presentar en un plazo de diez (10) días después de suscrito el contrato de presentar la garantía de cumplimiento de contrato, antes de dar inicio a la supervisión de las obras, la siguiente garantía: **Garantía de Cumplimiento de Contrato:** Equivalente al quince por ciento (15%) del monto de los Honorarios Profesionales del contrato, con exclusión de costos, con una duración hasta tres (3) meses adicionales al plazo previsto para la terminación del mismo.- La Garantía de Cumplimiento de Contrato, deberá presentarse en un plazo no mayor de diez (10) días Hábiles después de haberse suscrito el correspondiente contrato, y deberá cumplir con el siguiente procedimiento: Mediante solicitud formal, **EL SUPERVISOR** pedirá a la **DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS**, la revisión y la aprobación de la garantía correspondiente, adjuntando a su escrito el original de la misma.- Esta garantía deberá ser emitida por una Institución Bancaria o Compañía de Seguros legalmente establecida y autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, para operar en la República de Honduras, y deberá contener la Cláusula siguiente: **“Esta Garantía será ejecutada por el valor total de la misma, a simple requerimiento de la DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS, acompañada de un certificado o nota de incumplimiento, emitida por la Dirección General de Obras Publicas sin perjuicio de los ajustes que pudieran haber, si fuere el caso, que se harán con posterioridad a la entrega del valor total de la misma”**.- Serán nulas todas las cláusulas o condiciones que contravengan o limiten esta disposición.-

### **CLAUSULA DECIMA TERCERA: AMPLIACIÓN DE LAS GARANTÍAS POR AUMENTO EN EL PLAZO O MONTO DEL CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN:**

En caso de que se amplíe el plazo del contrato de construcción por un término mayor de dos (2) meses, **EL SUPERVISOR** deberá ampliar la vigencia de la Garantía de Cumplimiento, de manera que venza tres (3) meses después del nuevo plazo establecido; si así ocurriere, el valor de la ampliación de la garantía se calculará sobre el monto pendiente de ejecución, siempre que lo anterior hubiere sido supervisado satisfactoriamente.- Si a consecuencia de la modificación de un contrato de construcción, se aumentare el monto del contrato de supervisión por incremento de las prestaciones a cargo de **EL SUPERVISOR**, este deberá ampliar la Garantía de Cumplimiento teniendo como base el saldo del contrato modificado que estuviere por ejecutarse.- La Dirección General de Obras Publicas será responsable solidariamente con **EL SUPERVISOR** del cumplimiento de estas condiciones.-

### **CLAUSULA DECIMA CUARTA: VERIFICACIÓN DE LAS GARANTÍAS:**

La Dirección General de Obras Publicas encargada de velar por la correcta ejecución y supervisión del contrato, será responsable de que las garantías se constituyan oportunamente por **EL SUPERVISOR**, y que cumplan los fines para los que fueron expedidas.- En consecuencia, si hubiesen reclamos pendientes estando próximo a expirar cualquier garantía que responda por obligaciones de **EL SUPERVISOR**, **EL CONTRATANTE**, por medio de la Dirección General de Obras Publicas notificará este hecho a la empresa afianzadora o garante, quedando desde ese momento la garantía afecta al resultado de los reclamos.-

### **CLAUSULA DECIMA QUINTA: PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE LAS GARANTÍAS:**

Las garantías constituidas por **EL SUPERVISOR**, tendrán carácter de título ejecutivo y su cumplimiento se exigirá por la vía de apremio, una vez que esté firme el Acuerdo de Resolución por incumplimiento de **EL SUPERVISOR**.- **EL CONTRATANTE** gozará de preferencia sobre cualquier otro acreedor para hacer efectivas estas cauciones.- Quienes otorgaren estas cauciones a favor de **EL SUPERVISOR**, no gozarán del beneficio de excusión.- Si este Contrato fuera rescindido por incumplimiento de **EL SUPERVISOR**, **EL CONTRATANTE** podrá realizar las diligencias que estime necesarias para ingresar a la Hacienda Pública, el monto de las garantías que **EL SUPERVISOR** haya rendido para garantizar el fiel cumplimiento del contrato.-

### **CLAUSULA DECIMA SEXTA: DEVOLUCIONES DE LAS GARANTÍAS:**

La Dirección General de Obras Publicas podrá autorizar la devolución de la **Garantía de Cumplimiento de Contrato**, después de haberse emitido el correspondiente Finiquito por la Dirección General de Obras Publicas.-

### **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA: RETENCIONES:**

1.- **EL CONTRATANTE** retendrá mensualmente a **EL SUPERVISOR** el diez por ciento (10%) de los Honorarios Mensuales, como garantía adicional a la Garantía de Cumplimiento de Contrato, especificada en la Cláusula Décima Segunda, Garantía de Cumplimiento del Contrato.- 2.-**EL CONTRATANTE** retendrá en cada pago de reembolsos a **EL SUPERVISOR** el 12.5% del Impuesto Sobre la Renta.- 3.- **EL CONTRATANTE** retendrá los pagos a **EL SUPERVISOR** por incumplimiento en la entrega de los trabajos especificados en este contrato, pagándosele a **EL SUPERVISOR** una vez subsanado tal incumplimiento.-

### **CLAUSULA DECIMA OCTAVA: ARCHIVOS:**

a) **EL SUPERVISOR**, deberá conservar y mantener archivos y libros mayores de contabilidad, relacionados con las transacciones que se contemplan bajo este contrato, incluyendo planillas, subcontratos y otros servicios, en idioma español.- b) El sistema de Contabilidad empleado por **EL SUPERVISOR**, deberá ser aprobado por **EL CONTRATANTE**, y deberá registrarse por principios de contabilidad generalmente

aceptados.- Todos los libros de cuentas y anotaciones relacionados con este contrato, deberán estar sujetos a inspecciones por parte de **EL CONTRATANTE**, por cualquiera de sus representantes legales hasta la expiración de un periodo de tres años después del pago final contemplado en este contrato, y **EL SUPERVISOR**, se compromete a permitir que representantes autorizados de **EL CONTRATANTE**, inspeccionen en cualquier tiempo las instalaciones, actividades y trabajos pertinentes a este contrato, ya sea en Honduras o en el exterior, interrogando al personal empleado en asuntos relacionados con el contrato hasta donde se estime conveniente, **EL SUPERVISOR** se compromete a incluir cláusulas similares a las arriba mencionadas en todas las Asociaciones y Subcontrataciones si las hubiese.- **c) EL CONTRATANTE** al hacer el pago final a **EL SUPERVISOR**, será el propietario de los originales de los documentos, incluyendo mapas, planos, fotografías, información sobre suelos, así como toda la información económica, fiscal, contable y financiera.- **d)** Toda la información obtenida durante la ejecución de este contrato, todos los informes, y recomendaciones, serán consideradas como confidenciales por parte de **EL SUPERVISOR**.-

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: DOCUMENTOS ANEXOS AL CONTRATO:** Forman parte integral del presente contrato, tal como si estuvieran individualmente escritos en él: **1.-** Invitación a Concurso.- **2.-** Términos de Referencia de Concurso **3.-** Addendums que se le hagan al mismo.- **4.-** Presentación de Ofertas.- **5.—**Procesos de Evaluación - **6.-** Nota de Adjudicación.- **7.-** Contrato y Modificaciones .- **8.-** Garantía de Cumplimiento de Contrato.- **9.-** La Orden de Inicio.- **10.-** Planos.- **11.-** Otros documentos presentados por **EL SUPERVISOR** y aquellos que emita **EL CONTRATANTE** para los efectos del presente Proyecto.- En caso de haber discrepancia entre lo dispuesto en el Contrato y los anexos, privará lo expuesto en el Contrato; y en caso de discrepancia entre dos o más anexos, privará lo previsto en el anexo específicamente relativo al caso en cuestión.-

**CLAUSULA VIGESIMA: MODIFICACIONES DEL CONTRATO:**

**a)EL CONTRATANTE** podrá en cualquier ocasión, mediante orden escrita hacer cambios dentro de los términos de este contrato.- Si tales cambios dan lugar a un aumento en el alcance del trabajo o en el plazo necesario para la ejecución del mismo, o que afecte cualquier disposición del mismo o si después de la firma de este contrato entran en vigor disposiciones gubernamentales que aumenten los salarios o beneficios sociales o el costo de bienes y materiales necesarios para la realización de los trabajos, se hará un ajuste equitativo en el pago a **EL SUPERVISOR** y en todos los términos de este contrato que puedan resultar afectados.- **b)** Si durante la vigencia de este contrato el promedio general del salario en el país, aumenta considerablemente, la Dirección General de Obras Publicas podrá autorizar a **EL SUPERVISOR**, salarios superiores a los indicados en el Estimado de Costos.- **c)** En el caso de que **EL CONTRATANTE** solicite a **EL SUPERVISOR** servicios de ingeniería de cualquier naturaleza en adición o fuera del alcance de los trabajos previstos en las cláusulas de este contrato o hace cambios en dicho alcance del trabajo, o que **EL CONTRATISTA** establezca fuente de trabajo adicionales o distintos a los de su programación original que requieren un cambio sustancial en las necesidades de operación de la Supervisión, o en caso que durante la ejecución de este proyecto, **EL CONTRATANTE** decida construir obras adicionales que sean requeridas, **EL SUPERVISOR** se obliga a proseguir con los trabajos de supervisión adicionales.- **EL CONTRATANTE** lo solicitará por escrito a **EL SUPERVISOR** y este presentará una propuesta con un estimado de Hombres-Meses, salarios, gastos directos, gastos generales y Honorarios Profesionales adicionales para efectuar dichos trabajos.- Antes de autorizar dichos trabajos, **EL CONTRATANTE** estudiará y negociará la propuesta y si ésta conviene a sus intereses, firmará la modificación al presente contrato, que pasará a formar parte del mismo.- La cual se sujetará a lo establecido en los Artículos 121, 122 y 123 de la Ley de Contratación del Estado.- **d) EL CONTRATANTE y EL SUPERVISOR** acuerdan que este contrato es una obligación entre ambas partes y que el documento es un contrato de Costos Reembolsables y Honorarios Profesionales Proporcionales, basado en el respectivo plazo de ejecución, entendiéndose que el Estimado de Costos no es limitativo, sino que podrá variarse dentro de los límites

razonables, con la previa autorización de la Dirección General de Obras Públicas.- e) Además, es convenido, que **EL SUPERVISOR** no podrá asignar, transferir, comprometer, subcontratar o hacer cualquier otra transacción por este contrato o cualquier parte del mismo, excepto con el consentimiento por escrito de **EL CONTRATANTE**.- f) **EL CONTRATANTE** no reconocerá costos adicionales al Costo Estimado, si **EL SUPERVISOR** por causas no justificadas e imputables a él mismo, dejase de cumplir con este contrato. En tal caso, se obliga por sus propios medios a cumplir con este contrato a satisfacción de **EL CONTRATANTE**.-

#### **CLAUSULA VIGESIMA PRIMERA: NOTIFICACIONES:**

Todas las notificaciones contempladas por este contrato, serán válidas las Notificaciones por escrito, Correo Electrónico y por la tabla de aviso, cuando fuesen hechas por escrito y entregadas con acuse de recibido por la Dirección General de Obras Públicas o mandadas por correo electrónico, fax, a las direcciones que estipule **EL CONTRATANTE** y que notifiquen por escrito.- Estas notificaciones serán efectivas tan pronto como sean recibida.-

#### **CLAUSULA VIGESIMA SEGUNDA: TERMINACIÓN:**

**EL CONTRATANTE** se reserva el derecho de terminar este contrato por conveniencia de la Administración y por causas justificadas a su criterio, o por razones de fuerza mayor o caso fortuito, igualmente calificadas por **EL CONTRATANTE**.- En cualquier caso, dará a **EL SUPERVISOR** una notificación por escrito de la terminación de los servicios objeto de este contrato, con quince (15) días de anticipación.- **EL SUPERVISOR** tendrá el derecho de terminar este contrato, si por razones de fuerza mayor es imposible continuar los servicios indicados en él, o si **EL CONTRATANTE** se atrasase en uno o más pagos, por un período de quince (15) días de anticipación a esta terminación.- En caso de terminación del contrato por parte de **EL CONTRATANTE** o por parte de **EL SUPERVISOR**, este tiene el derecho de recibir solo los pagos por los servicios incurridos bajo este contrato hasta su terminación, incluyendo el período de quince (15) días de aviso.- Igualmente recibirá cualquier otro costo razonable y justificable sobre instalaciones y equipo y entregará a **EL CONTRATANTE** toda la información disponible, dibujos, planos y conclusiones preliminares hasta la fecha de la terminación y todos los instrumentos y equipo especificados en el Estimado de Costos, antes de que **EL CONTRATANTE** haga el pago final a **EL SUPERVISOR**.- Otras causas de terminación de la ejecución son: a) Incumplimiento de prestaciones contractuales; b) Suspensión del Contrato de Construcción que supervisa; c) Abandono del proyecto por **EL CONTRATISTA**, por período de tiempo de dos (2) meses o en forma definitiva; d) Por aplicación de lo establecido en el Artículo 36 del Reglamento de Ley de la Contratación del estado inciso d por tener el supervisor juicio o reclamos pendientes durante los últimos 5 años con motivo de contrataos anteriores o de ejecución; e) Las demás establecidas en el Artículo 127 de la Ley de Contratación del Estado; f).- En aplicación en lo establecido en el Artículo 69 de las Disposiciones Generales del Presupuesto General de la República de Ingresos y Egresos Vigente.-

#### **CLAUSULA VIGESIMA TERCERA: FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO:**

**a) Definición:** Por Fuerza Mayor se entenderá todo acontecimiento ocurrido por causas imprevistas no atribuibles a **EL SUPERVISOR**, incluyendo pero no limitándose a catástrofes de la naturaleza, del enemigo público, actos de otros **SUPERVISORES** o **CONTRATISTAS** de construcción en la ejecución de los trabajos encomendados por **EL CONTRATANTE**, incendios, inundaciones, epidemias, restricciones de cuarentena, huelgas, embargos sobre fletes y condiciones de tiempo severas y poco comunes.- **b) Ajustes en el Estimado de Costos por Fuerza Mayor:** En caso de Fuerza Mayor, debidamente comprobada, que impida totalmente a **EL SUPERVISOR**, continuar ejecutando el contrato por un período que exceda a treinta (30) días consecutivos y después de hecha la notificación de fuerza mayor por **EL SUPERVISOR**, **EL CONTRATANTE** negociará un ajuste equitativo del Estimado de Costos de los Servicios, siempre que **EL SUPERVISOR** haga el reclamo a **EL CONTRATANTE** dentro de un período de cuarenta y cinco (45) días



después de cesada la fuerza mayor notificada, acompañando las pruebas correspondientes.- Si **EL SUPERVISOR** no hiciera tal reclamo dentro del período de tiempo especificado, caducarán sus derechos a un ajuste en el Estimado de Costos, causado por la mencionada fuerza mayor.- c) **Extensión del Plazo por Fuerza Mayor:** En caso de que una fuerza mayor impida a **EL SUPERVISOR** ejecutar los trabajos requeridos por este contrato, para la eficiente ejecución de los trabajos por un período continuo que exceda quince (15) días su período de servicios, tal como lo requiere este contrato, y previa aprobación de **EL CONTRATANTE**, será ampliado por un período de igual tiempo al período perdido por fuerza mayor.- d) **EL SUPERVISOR** será reembolsado por cualquier gasto extraordinario que sea razonable, justificado y necesario en que incurra durante períodos de fuerza mayor, siempre que estos gastos sean aprobados por **EL CONTRATANTE**.- e) Siempre que la ejecución del proyecto sea suspendida por fuerza mayor, **EL SUPERVISOR** notificará a **EL CONTRATANTE** las causas de la suspensión dentro de un plazo máximo de diez (10) días contados desde el inicio de la suspensión.- **EL CONTRATANTE** verificará las causas de la suspensión y la magnitud del atraso, y si este fuese justificado, dará la prórroga para completar los trabajos.- Si **EL SUPERVISOR** no hiciera tal notificación, caducarán sus derechos a reclamar pagos durante el período de suspensión.- En caso de que el trabajo se suspendiese permanentemente, se procederá de acuerdo a la Cláusula Décima Sexta.-

#### **CLAUSULA VIGESIMA CUARTA: CLAUSULA PENAL:**

**EL SUPERVISOR** por cada día de retraso en la presentación de cada informe, este deberá pagar una multa del **0.36%** del valor del contrato según artículo 67 de las Disposiciones Generales del Presupuesto de Ingresos y Egresos de la República vigente, **EL CONTRATANTE** tendrá la facultad de verificar que el Supervisor cumpla estrictamente con las Clausulas referente a la Descripción de los servicios; condiciones especiales e informes, otra documentación y Multa., cantidad que le será deducida automática de los pagos pendientes a su favor.-

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: INDEMNIZACIONES:**

Durante la ejecución de este contrato, **EL SUPERVISOR** acuerda indemnizar y defender a su costa a **EL CONTRATANTE**, sus funcionarios, agentes y empleados, de cualquier acción legal por causa de difamación y toda clase de reclamos, demandas, acciones, incluyendo la violación de propiedad literaria, patentes o registros de invención, artículos o herramientas, originados directamente de acciones u omisiones legales de **EL SUPERVISOR**, en relación con el proyecto.- **EL SUPERVISOR** será responsable ante **EL CONTRATANTE** por la eficiencia y cuidadosa operación de cualquier equipo no fungible, que esté utilizando para ejecutar este contrato y que tuviese que ser entregado a **EL CONTRATANTE** a la conclusión del mismo.- Es entendido y convenido que tal equipo será entregado a **EL CONTRATANTE** en condiciones normales de operación, reconociéndose como valioso únicamente el desgaste normal del mismo.- Los daños que se ocasionen por negligencia, impericia, o ignorancia del personal dependiente de **EL SUPERVISOR** en la operación y mantenimiento de dicho equipo, serán resarcidos a **EL CONTRATANTE** por **EL SUPERVISOR**.-

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA: CONFLICTO DE INTERESES:**

a) Ni **EL SUPERVISOR**, ni ningún miembro del personal de éste, trabajarán directa o indirectamente para su beneficio personal, ni en su nombre ni a través de ninguna otra persona, en ningún negocio, profesión u ocupación, haciendo uso de información obtenida por medio de este contrato.- b) **EL SUPERVISOR** y sus asociados no podrán participar en la construcción del proyecto en provecho propio, ni en el suministro de materiales y equipos para el mismo o en carácter financiero.-

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEPTIMA: FINIQUITO:**

**EL CONTRATANTE** al recibir el Informe Final a entera satisfacción de la Dirección General de Obras Públicas y al efectuar el último pago a **EL SUPERVISOR**, este contrato se dará automáticamente por terminado en el entendido de que las partes contratantes deberán a solicitud de cualquiera de ellas, otorgar dentro de un plazo de noventa (90) días, un finiquito amplio, extendido por la Dirección General de obras Públicas, descargándose recíprocamente de toda clase de responsabilidades provenientes de la ejecución de este contrato, o expresar por escrito todas las causas por las que no se otorga tal finiquito, sin perjuicio de las responsabilidades profesionales que normalmente corresponden a **EL SUPERVISOR**, de acuerdo a lo establecido en las Leyes de Honduras.-

**CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA: LEYES APLICABLES:**

Para todo lo relativo al cumplimiento o interpretación de este contrato, las partes se someten a las Leyes, Tribunales y autoridades competentes de la República de Honduras.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA: RESPONSABILIDAD LABORAL:**

**EL SUPERVISOR**, asumirá como patrono toda la responsabilidad derivada de la relación contractual con sus trabajadores durante y después de la ejecución de este contrato, de conformidad a lo establecido en el Código de Trabajo.

**CLÁUSULA TRIGESIMA: MESAS DE RESOLUCION DE DISPUTAS:**

Queda convenido entre las partes que las controversias que generan los actos administrativos, pueden ser resueltos empleando medios alternativos de resolución de disputas o jurisdicción de lo contencioso administrativo, según lo determine la Ley. **EL CONTRATANTE** en cualquier caso de Controversia debe crearse Mesas de Resolución de Disputas, con el propósito de las mismas ayudar a las partes a resolver sus desacuerdos y desavenencias. Las mesas pueden emitir recomendaciones o resoluciones vinculante”.

**CLAUSULA TRIGESIMA PRIMERA: INTEGRIDAD:** Las partes, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 7 de la Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública (LTAIP), y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente a: **1. Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la República, así como los valores de: INTEGRIDAD, LEALTAD CONTRACTUAL, EQUIDAD, TOLERANCIA, IMPARCIALIDAD Y DISCRECION CON LA INFORMACION CONFIDENCIAL QUE MANEJEMOS, ABSTENIENDONOS DE DAR DECLARACIONES PUBLICAS SOBRE LA MISMA.** **2.** Asumir una estricta observancia y aplicación de los principios fundamentales bajo los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones públicas establecidos en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia. **3.** Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actué debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado o trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizará: **a) Prácticas Corruptivas:** entendiéndolas como aquellas en las que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte; **b) Práctica Colusorias,** entendiéndolas como aquellas en las que denoten, sugieran o demuestren que existe un acuerdo malicioso entre dos o más partes o entre una de las partes y uno o varios terceros, realizado con la intención de alcanzar un propósito inadecuado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte. **4.** Revisar y verificar toda la información que deba ser presentada a través de terceros a la otra parte, para efectos del Contrato y dejamos manifestado que durante el proceso de contratación o adquisición causa de este Contrato, la información intercambiada fue debidamente revisada y verificada, por lo que ambas partes asumen y asumirán la responsabilidad por el suministro de información inconsistente, imprecisa o que no corresponda a la realidad, para efectos de este

Contrato. **5.** Mantener la debida confidencialidad sobre toda la información a que se tenga acceso por razón del Contrato, y no proporcionarla ni divulgarla a terceros y a su vez, abstenernos de utilizarla para fines distintos. **6.** Aceptar las consecuencias a que hubiere lugar, en caso de declararse el incumplimiento de alguno de los compromisos de esta Cláusula por Tribunal competente, y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que se incurra. **7.** Denunciar en forma oportuna ante las autoridades correspondientes cualquier hecho o acto irregular cometido por nuestros empleados o trabajadores, socios o asociados, del cual se tenga un indicio razonable y que pudiese ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal. Lo anterior se extiende a los subcontratistas con los cuales el Contratista o Supervisor contrate así como a los socios, asociados, ejecutivos y trabajadores de aquellos. El incumplimiento de cualquiera de los enunciados de esta cláusula dará lugar: a. De parte del Contratista o Supervisor: i. A la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieren deducirse. ii. A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta Cláusula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral y, en su caso entablar las acciones legales que corresponda. b. De parte del Contratante: i. A la eliminación definitiva del [Contratista o Supervisor y a los Subcontratistas responsables o que pudiendo hacerlo no denunciaron la irregularidad] de su Registro de Proveedores y Contratistas que al efecto llevaré para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación. ii. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar. En fe de lo anterior, las partes manifiestan la aceptación de los compromisos adoptados en el presente documento, bajo el entendido que esta Declaración forma parte integral del Contrato, firmando voluntariamente para constancia.

#### **CLAUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA: GENERACION DE EMPLEO**

El Gobierno de la República a través de la Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (INSEP), ha implementado en su Plan Operativo, la ejecución de diversos proyectos de Inversión Pública a nivel Nacional, impulsando con ello la Generación de Empleo directa e indirecta mediante el rubro de la Construcción, utilizando para ello la Contratación de personal de la zona de influencia donde se ejecuta el Proyecto, caso contrario deberá justificar la no contratación. El Contratista esta obligado a presentar un Listado del Personal Profesional, Técnico, Administrativo y de Campo para impulsar los mecanismos de transparencia y contribuyendo al desarrollo del país en materia de Infraestructura Física y Socioeconómica, logrando con ello el fortalecimiento de la economía y el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos, listado que será autorizado por el Supervisor designado por la Administración, si el contratista incumpliera con lo estipulado en la presente cláusula se aplicará lo establecido en la Cláusula Vigésima Cuarta.

#### **CLÁUSULA TRIGÉSIMA TERCERA: CLÁUSULA COMPROMISORIA:**

Es entendido y convenido por ambas partes que, no obstante el monto y plazo del contrato, el compromiso de **EL CONTRATANTE** durante el año Dos Mil dieciocho (2018), se limita a la cantidad que aparece en la asignación del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República mencionada en la Estructura Presupuestaria.

En fe de lo cual, ambas partes aceptan las anteriores estipulaciones y firman el presente Contrato en la Ciudad de Comayagüela, Municipio del Distrito Central, a los XXXXXXXX días del \_\_\_\_\_ mes de XXXXXXXXXXXXXXXX del año dos mil dieciocho.

---

**ROBERTO ANTONIO PINEDA RODRÍGUEZ**  
Secretario de Estado en los Despachos

---

**Representante o Gerente**  
Gerente General

Modelo de oferta

DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS (INSEP)  
OFERTA ECONÓMICA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO:  
**"NOMBRE DEL PROYECTO"**

**Cuadro de Estimados de Costos de Supervisión (Modelo)**

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD/M ES	CANTIDAD/ TOTAL	P.U	TOTAL
<b>1</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>					
<b>1.1</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL</b>					
1.1.1		H-M				
1.1.2		H-M				
1.1.3		H-M				
1.1.4		H-M				
	<b>Sub-Total 1.1</b>					
<b>1.2</b>	<b>OFICINA CENTRAL</b>					
1.2.1		H-M				
1.2.2		H-M				
1.2.3		H-M				
1.2.4		H-M				
1.2.5		H-M				
	<b>Sub-Total 1.2</b>					
<b>1.3</b>	<b>PERSONAL DE CAMPO</b>					
1.3.1		H-M				
1.3.2		H-M				
1.3.3		H-M				
1.3.4		H-M				
1.3.5		H-M				
1.3.6		H-M				
1.3.7		H-M				
1.3.8		H-M				
1.3.9		H-M				
	<b>Sub-Total 1.3</b>					
	<b>TOTAL SUELDOS Y SALARIOS (1.1+1.2+1.3)</b>					
<b>2</b>	<b>BENEFICIOS SOCIALES</b>					
2.1	46.23% de 1					
	<b>Total 2</b>					
<b>3</b>	<b>GASTOS DIRECTOS</b>					
<b>3.1</b>	<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>					

3.1.1		MES				
3.1.2		MES				
	<b>Sub-Total 3.1</b>					
<b>3.2</b>	<b>GASTOS DE OPERACION Y OFICINA</b>					
3.2.1		MES				
	<b>Sub-Total 3.2</b>					
<b>3.3</b>	<b>ALQUILER DE EQUIPO</b>					
3.3.1		MES				
3.3.2		MES				
	<b>Sub-Total 3.3</b>					
	<b>TOTAL 3 (3.1+3.2+3.3)</b>					
<b>4</b>	<b>GASTOS GENERALES</b>					
<b>4.1</b>	<b>46.20% / Total (1+2)</b>					
<b>4.2</b>	<b>15% /Total 3</b>					
	<b>TOTAL 4</b>					
<b>5</b>	<b>HONORARIOS PROFESIONALES</b>					
5.1	<b>Honorarios (15% de 1+ 2 +4)</b>					
	<b>TOTAL 5</b>					
	<b>GRAN TOTAL (1+2+3+4+5)</b>					

**Nota: EL SUPERVISOR** considerará el personal equipo e insumos correspondientes en su oferta de acuerdo a la naturaleza de los proyectos a supervisar.

1. Se solicita un Estimado de Costos General de todos los proyectos que será la sumatoria del costo total de los proyectos a supervisar (**incluirlos individualmente como resumen en la oferta económica**) en el caso de que sea más de un Proyecto.
2. Se aclara al **SUPERVISOR** que el pago de los servicios prestados se hará conforme al avance físico de cada uno de los Proyectos a Supervisar en caso fortuito o fuerza mayor notificar a la Unidad Ejecutora inmediatamente para tomar las consideraciones del caso.
3. Los problemas de ejecución de construcción de obras en uno o varios proyectos se retendrá el pago por los servicios no prestados de supervisión respectiva.
4. Los Conceptos de Obra principales a Supervisar son los siguientes:

**CANTIDADES DE OBRA ESTIMADAS**

1.-) Ampliación del Centro Educativo "Medardo Mejía", ubicado en el Municipio de Candelaria, Departamento de Lempira			
MODULO DE 2 AULAS CONTINUAS DE 7.00X8.00 MTS			
No.	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
1	Suministro e instalación de rotulo del proyecto de 2.00mx2.20m de lámina metálica, con marco de ángulo de 2"x1", empotrado en tubo circular color negro de 2", pintado con anticorrosivo a dos manos	UND	1.00
2	Trazado y marcado	ML	161.44
3	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	70.33
4	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	61.15
<b>CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</b>			
5	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor y (0.30x0.20)m en acera mortero 1:4	M3	18.16
6	Zapata corrida de 0.60x0.20m de concreto 1:2:2, 5 #3, <a href="#">#3@0.20m</a>	ML	74.00
7	Sobre cimiento de bloque 8", #3@agujero, #3@3 hiladas relleno de concreto	M2	59.20
8	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.20m	UND	9.00
9	Solera inferior (S-1) de(15x15) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	74.00
10	Columna (C-1) de (20x20)cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	87.75
11	Castillo (C-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	28.15
12	Bordillo de concreto 1:2:3 e=10 cms 2#3, #2@ 20 CMS	ML	29.25
13	Solera superior (S-2)de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	42.00
14	Solera superior (S-3)de (20x25) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	43.36

15	Viga voladizo (S-6) de (20x25) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 inf y 3# 3 sup, anillos #2@20cms.	ML	4.56
16	Batiente liso bajo ventanas (B-1) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms	ML	15.75
17	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms	ML	19.80
18	Cargador (17x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 3 #3 y anillos #2@0.20m	ML	3.60
19	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	223.96
20	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10 cm para acera	M2	47.79
<b>MAMPOSTERÍA</b>			
21	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada tres hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	180.58
22	Entabicado de bloque 6" h=22cms, mortero 1:4, incluye repello y pulido	ML	42.00
<b>REPELLOS Y REVOQUES</b>			
23	Repello y Pulido de paredes	M2	361.16
24	Tallado de elementos de concreto	ML	648.27
<b>CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
25	Suministro e instalación de Viga aérea metálica de tubo estructural de 4"x4" L=11.50m con anticorrosivo a dos manos	UND	3.00
26	Suministro e Instalación de techo de canaleta de 2"x6"x 1/16" con cubierta de lámina aluzinc calibre 26, e= 0.43 mm color rojo, incluye: arriostramiento y anticorrosivo a dos manos con aislante termico (Incluye Capote)	M2	275.34
27	Suministro e instalación de cielo falso tipo yeso vinyl mts con estructura de fleje metálico	M2	166.04
28	Suministro E Instalación De Troneras De Ventilación Triangular Con Marco De Angulo De 2"X2"X3/16" Lamina Desplegable De 1/2" Y Platina De 2"X3/16"	GLOBAL	1.00
<b>PISOS Y CERÁMICAS</b>			
29	Suministro e instalación de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	161.32

30	Suministro e Instalación de moldura de piso terrazo original en interior color gris perla de (7 x 30) cms, incluye fraguado	ML	68.15
31	Suministro e instalación de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color rojo en exteriores, incluye fraguado.	M2	54.41
32	Suministro e Instalación de moldura de piso terrazo original en exterior color rojo de (7 x 30 cms) cms, incluye fraguado	ML	16.20
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>			
33	Suministro e instalación de circuito de iluminación hasta 15 amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	130.53
34	Suministro e instalación de circuito de fuerza hasta 20 amp., 2#12THHN color negro y blanco, y 1#14THHN color verde, PVC conduit 1/2 " tipo pesado (cedula 40).	ML	62.64
35	Suministro e instalación de Interruptor sencillo bajo repello	UND	6.00
36	Suministro e instalación de Tomacorriente doble polarizado bajo repello	UND	9.00
37	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	18.00
38	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 1 x 40 watts	UND	3.00
39	Suministro e instalación de Reflector doble de 100 watts	UND	3.00
40	Suministro e instalación de centro de carga de 24 espacios con su breaker	UND	1.00
41	Suministro e instalación de Mufa de 2"	UND	1.00
42	Suministro e instalación de aterrizaje del centro de carga con varilla de cobre	UND	1.00
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
43	Suministro e instalación de canal de PVC de 6" para aguas lluvias de alto caudal	ML	48.82
44	Suministro e instalación de bajantes para aguas lluvias de PVC de 3" fachada posterior	ML	27.03
45	Suministro e instalación de bajantes para aguas lluvias de PVC rectangular de 2 x 4" frontal	ML	27.03



SUB.- TOTAL (LPS)			
PUERTAS Y VENTANAS			
46	Suministro e instalacion de Puerta metálica troquelada de 1.20 x 2.10m contramarco angulo de 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16" con malla expandible de e=1/16" con llavín doble cerradura y portacandado llamador de platina de 1 1/2" por el interior y exterior y 3 bisagras	UND	3.00
47	Suministro e instalación de Ventana de vidrio fijo transparente y aluminio natural e= 3 mm	M2	7.56
48	Suministro e instalación de Ventana de marco de aluminio y celosías de vidrio transparente, incluye tela metálica e= 3mm	M2	47.7
49	Suministro e instalacion de balcones metálicos de ángulo y varilla lisa de 1/2" separados máximo @ 0.12 mts acabado anticorrosivo rojo y pintura blanco mate fijados a la pared con Angulo de 1 1/2" x 1/8" y dos platinas de 1 x 3/16"distribuidas @ 0.70 mts en 2.10 mts y una platina en centro de ventanas de 1.03 mts y 1.12 mts	M2	55.26
PINTURA			
50	Pintura de aceite mate de alta calidad aplicada a dos manos en paredes color marfil y en elementos de concreto vistos color ocre	M2	453.49
OBRAS FINALES			
51	Suministro e instalacion de Pizarrón de formica de 1.32mts x 2.44 mts	UND	6.00
52	Acarreo de material de desperdicio	M3	45.00
MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA			
No.	C O N C E P T O S	UNIDAD	CANT.
ACTIVIDADES PRELIMINARES			
53	Trazado y marcado	ML	42.83
54	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	19.76
55	Acarreo de material de desperdicio	M3	12.2
56	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	3.13
CIMENTACION Y ESTRUCTURAS			
57	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor y (0.30x0.20)m en acera	M3	14.19

58	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	6.66
59	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	8.07
60	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.15cm	UND	6.00
61	Pedestal de concreto de 15 x15X55, proporción 1:2:2 reforzado 4#3 y # 2 @ 20 cms	UND	3.00
62	Columna (C-1) de (15X15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	10.67
63	Castillo (C-2) de (10x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	16.41
64	Castillo (C-3) de (15x15) cms, de concreto reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	5.47
65	Solera inferior (S-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17.92
66	Solera superior (S-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17.18
67	Bordillo de concreto 1:2:2 e= 10 cms	ML	8.06
68	Cargador de concreto de (10x15) cms de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2@0.15m	ML	6.89
69	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 15 cms concreto 1:2:2	ML	5.30
<b>MAMPOSTERIA</b>			
70	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	23.70
71	Pared de bloque de 4" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	9.85
<b>REPELLOS Y REVOQUES</b>			
72	Repello de paredes e=2.00 cms, mortero 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	43.47
73	Tallado de elementos de concreto	ML	108.38
<b>CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
74	Suministro e instalacion de Viga aérea metálica de canaleta doble de 2" x 4" L=11.50m con anticorrosivo a dos manos	ML	13.02

75	Suministro e Instalacion de techo de canaleta de 2x4" con cubierta de lámina aluzinc calibre 26 color rojo, incluye: arriostro miento, anticorrosivo a dos manos con aislante térmico (Incluye Capote)	M2	25.61
76	Suministro e instalacion de cielo falso de lamina de plycem 2'x4' e=5mm con estructura metálica	M2	25.61
77	Fascia de fibra mineral de 2 x 4 pies plycem	ML	19.86
<b>PISOS Y CERAMICAS</b>			
78	Suministro e instalacion de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	6.66
79	Suministro e Instalacion de piso de concreto acabado embaldosado de 30 x 30 cms con colorante rojo	M2	9.08
80	Columna de Tubo redondo de hg de 2" incluye placa de 6"x6"x1/8"	UND	3.00
81	Rampa de concreto simple de acceso de 1.20 mts	M3	0.72
82	Suministro e instalacion de Cerámica de paredes de baños de 0.20 x 0.30 m h=1.20 mts en interior de inodoros	M2	24.98
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
83	Suministro e instalacion de urinario de concreto de 1.22 x 0.41	UND	1.00
84	Suministro e instalacion de Lavamanos de concreto de 1.70 x0.60 mts	UND	1.00
85	Excavacion de material tipo II (Semi duro) para tubería de PVC	M3	20.02
86	Relleno compactado con material del sitio en tuberías	M3	12.38
87	Suministro e instalación de tubería PVC de 1/2 SDR 13.5 (Incluye Accesorios)	ML	30.00
88	Suministro e instalacion de tuberia de PVC de 2" SDR 41(Incluye Accesorios)	ML	34.00
89	Suministro e instalación de tuberia de PVC de 4" SDR 41(Incluy Accesorios)	ML	8.00
90	Caja de registro de 0.65 x 0.65 x 0.90 m	UND	2.00
91	Caja para Trampa de grasas de 0.50 x 0.60 x 0.60 m	UND	1.00
92	Suministro e instalación de biodigestor de 600 lts, incluye accesorios.	UND	1.00

93	Suministro e instalacion de Tapadera de proteccion para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.45 mts	UND	1.00
94	Caja de lodos de 0.80x 1.05 x 0.90 mts	UND	1.00
95	Suministro e instalacion de Biojardinera Tipo 1	UND	1.00
96	Caja de registro de agua para Válvula 0.45 x 0.65 x 0.50	UND	1.00
97	Suministro e instalacion de Servicio sanitario de porcelana Inodoro Hydra	UND	2.00
98	Suministro e instalacion de Inodoro Elderly Cadet para niños con capacidades diferentes	UND	1.00
99	Suministro e instalación de sifón de 2" en piso	UND	4.00
100	Suministro e instalación de trampa de 2"	UND	4.00
101	Suministro e instalación de válvula de bronce	UND	1.00
102	Suministro e instalación de porta papel	UND	3.00
103	Suministro e instalación de barras de apoyo	UND	1.00
104	Suministro e instalación de jaboneras y toallero	UND	2.00
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>			
105	Suministro e instalacion de Circuito de iluminación hasta 15 amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	12.00
106	Suministro e Instalacion de Luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	1.00
107	Suministro e instalacion de Interruptor sencillo bajo repello	UND	5.00
108	Suministro e instalación de centro de carga de 4 espacios	UND	1.00
109	Suministro e instalación de base de contador de 200 amp.	UND	1.00
110	Suministro e instalación de foco ahorrador	UND	4.00
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>			
111	Suministro e Instalacion de Puerta metálica troquelada de 1.00X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavín doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	1.00
112	Suministro e instalacion de Puerta metálica troquelada de 0.70X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavín doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	2.00

113	Suministro e instalacion de Ventanas de rejilla metálica ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE	M2	3.31
<b>PINTURA</b>			
114	Pintura de aceite en paredes blanco mate en interior, amarillo en paredes exteriores y ocre en elementos de concreto vistos	M2	57.78
115	Pintura acrílica en cielo falso y fascia	M2	29.58
<b>OBRAS FINALES</b>			
116	Suministro e instalación de espejo para baño	UND	1.00
No. De Centro Escolar: 02			
2.-) Ampliación del Centro Educativo "Renacimiento", ubicado en el Municipio de Gracias, Departamento de Lempira			
MODULO DE TRES AULAS CONTINUAS DE (7.00X8.00)M			
No.	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
117	Suministro e instalación de rotulo del proyecto de 2.00mx2.20m de lámina metálica, con marco de ángulo de 2"x1", empotrado en tubo circular color negro de 2", pintado con anticorrosivo a dos manos	UND	1.00
118	Trazado y marcado	ML	243.96
119	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	86.17
120	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	70.74
<b>CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</b>			
121	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor,(0.30x0.20)m en acera	M3	18.37
122	Zapata corrida de 0.60x0.20m de concreto 1:2:2, 5 #3, #3@0.20m	ML	90.00
123	Sobre cimiento de bloque 8", 1#3@agujero, 1#3@3 hiladas	M2	72.00
124	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.20m	UND	9.00
125	Solera inferior (S-1) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	90.00
126	Columna (C-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	87.75
127	Castillo (C-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	37.05
128	Bordillo de concreto 1:2:3 e=10 cms 2#3, #2@ 20 cms	ML	41.85

129	Solera superior (S-2)15x15 cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	42.00
130	Solera superior (S-3)20x25 cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	65.04
131	Viga voladizo (S-6) de (20x25) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 inf y 3# 3 sup, anillos #2@20cms.	ML	6.84
132	Batiente liso bajo ventanas (B-1) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms concreto 1:2:2	ML	15.75
133	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms concreto 1:2:2	ML	19.80
134	Cargador (17x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 3 #3 y anillos #2@0.20m concreto 1:2:2	ML	3.60
135	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	225.75
136	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	75.93
<b>MAMPOSTERÍA</b>			
137	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	239.58
138	Entabicado de bloque 6" h=22cms, mortero 1:4, incluye repello y pulido	ML	42.00
<b>REPELLOS Y REVOQUES</b>			
139	Repello de paredes e=2.00 cms, mortero 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	479.16
140	Tallado de elementos de concreto	ML	714.27
<b>CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
141	Suministro e instalacion de Viga aérea metálica de tubo estructural de 4"x4" L=11.50m con anticorrosivo rojo a dos manos	UND	3.00
142	Suministro e Instalacion de techo de canaleta de 2"x6"x 1/16" con cubierta de lámina aluzinc calibre 26, e= 0.43 mm color rojo, incluye: arriostro miento y anticorrosivo a dos manos (Incluye Capote)	M2	300.36
143	Suministro e instalacion de Troneras de ventilación triangular con marco de Angulo de 2"x2"x3/16" lamina desplegable de 1/2" y platina de 2"x3/16"	UND	3.00
144	Suministro e instalacion de cielo falso de lámina PVC 0.25 x 4.00 mts con estructura de fleje metálico	M2	166.05
<b>PISOS Y CERÁMICAS</b>			

145	Suministro e instalacion de Piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	161.31
146	Suministro e Instalacion de Moldura de piso terrazo original en interior color gris perla de (30x7) cms, incluye fraguado	ML	83.85
147	Suministro e instalacion de Piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color rojo en exteriores, incluye fraguado.	M2	61.77
148	Suministro e instalacion de Moldura de piso terrazo original en exterior color rojo de (30x7) cms, incluye fraguado	ML	16.20
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>			
149	Suministro e instalacion de Circuito de iluminación hasta 15 amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	130.53
150	Suministro e instalacion de Circuito de fuerza hasta 20 amp., 2#12THHN color negro y blanco, y 1#14THHN color verde, PVC conduit tipo pesado (cedula 40).	ML	62.64
151	Suministro e instalación de Interruptor sencillo bajo repello	UND	6.00
152	Suministro e instalación de Tomacorriente doble polarizado bajo repello	UND	9.00
153	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	18.00
154	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 1 x 40 watts	UND	3.00
155	Suministro e instalación de Reflector doble de 100 watts	UND	3.00
156	Suministro e instalacion de Centro de carga de 24 espacios	UND	3.00
157	Suministro e instalacion de Mufa de 2"	UND	3.00
158	Suministro e instalacion de Aterrizaje del centro de carga con varilla de cobre	UND	3.00
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
158	Canal de PVC de 6" para aguas lluvias de alto caudal	ML	49.62
159	Bajantes para aguas lluvias de PVC de 3"	ML	54.06
160	Suministro e instalacion de bajantes para aguas lluvias de PVC rectangular de 2 x 4" frontal	ML	27.03
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>			

161	Suministro e instalacion de Puerta metálica troquelada de 1.20 x 2.10m contramarco angulo de 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16" con malla expandible de e=1/16" con llavin doble cerradura y portacandado llamador de platina de 1 1/2" por el interior y exterior y 3 bisagras	UND	3.00
162	Suministro e instalación de Ventana de vidrio fijo transparente y aluminio natural e= 3 mm	M2	7.56
163	Suministro e instalación de Ventana de marco de aluminio y celosías de vidrio transparente, incluye tela metálica e= 3mm	M2	47.70
164	Suministro e instalacion de balcones metálicos de ángulo y varilla lisa de 1/2" separados máximo @ 0.12 mts acabado anticorrosivo rojo y pintura blanco mate fijados a la pared con angulo de 1 1/2" x 1/8" y dos platinas de 1 x 3/16"distribuidas @ 0.70 mts en 2.10 mts y una platina en centro de ventanas de 1.03 mts y 1.12 mts	M2	55.26
<b>PINTURA</b>			
165	Pintura de aceite mate de alta calidad aplicada a dos manos en paredes color marfil y en elementos de concreto vistos color ocre	M2	586.11
<b>OBRAS FINALES</b>			
166	Pizarrón formica de 1.32mts x 2.44 mts	UND	6.00
167	acarreo de material de desperdicio	M3	45.00
<b>MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA</b>			
No.	<b>C O N C E P T O S</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT.</b>
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
168	Trazado y marcado	ML	42.83
169	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	22.76
170	Acarreo de material de desperdicio	M3	12.2
171	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	3.13
<b>CIMENTACION Y ESTRUCTURAS</b>			
172	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor y (0.30x0.20)m en acera	M3	18.19
173	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	6.66
174	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	8.07
175	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.15cm	UND	6.00



176	Pesdotal de concreto de 15 x15X55, proporción 1:2:2 reforzado 4#3 y # 2 @ 20 cms	UND	3.00
177	Columna (C-1) de (15X15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	10.67
178	Castillo (C-2) de (10x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	16.41
179	Castillo (C-3) de (13x15) cms, de concreto reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	5.47
180	Solera inferior (S-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17.92
181	Solera superior (S-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17.18
182	Bordillo de concreto 1:2:2 e= 10 cms	ML	8.06
183	Cargador (10x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2@0.15m	ML	6.89
184	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 15 cms concreto 1:2:2	ML	5.30
<b>MAMPOSTERIA</b>			
185	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	23.70
186	Pared de bloque de 4" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	9.85
<b>REPELLOS Y REVOQUES</b>			
187	Repello de paredes e=2.00 cms, mortero 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	43.47
188	Tallado de elementos de concreto	ML	108.38
<b>CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
189	Suministro e instalacion de Viga aérea metálica de canaleta doble de 2" x 4" L=11.50m con anticorrosivo a dos manos	ML	13.02
190	Suministro e Instalacion de techo de canaleta de 2x4"con cubierta de lámina aluzinc calibre 26 color rojo, incluye: arriostramiento, anticorrosivo a dos manos con aislante termico (Incluye Capote)	M2	25.61
191	Suministro e instalacion de cielo falso de lamina de plycem 2'x4' e=5mm con estructura metálica	M2	25.61
192	Fascia de fibra mineral de 2 x 4 pies plycem	ML	19.86
<b>PISOS Y CERAMICAS</b>			

193	Suministro e instalacion de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	6.66
194	Suministro e Instalacion de piso de concreto acabado embamdolsado de 30 x 30 cms con colorante rojo	M2	9.08
195	Columna de Tubo redondo de hg de 2" incluye placa de 6"x6"x1/8"	UND	3.00
196	Rampa de concreto simple de acceso de 1.20 mts	M3	5.72
197	Suministro e instalacion de Cerámica de paredes de baños de 0.20 x 0.30 m h=1.20 mts en interior de inodoros	M2	24.98
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
198	Suministro e instalacion de urinario de concreto de 1.22 x 0.41	UND	1.00
199	Suministro e instalacion de Lavamanos de concreto de 1.70 x0.60 mts	UND	1.00
200	Excavacion de material tipo II para tuberia de PVC	M3	23.02
201	Relleno compactado con material del sitio en tuberías	M3	12.38
202	Suministro e instalación de tubería PVC de 1/2 SDR 13.5	ML	30.00
203	Suministro e instalacion de tuberia de PVC de 2" SDR 41	ML	34.00
204	Suministro e instalación de tubería de PVC de 4" SDR 41	ML	8.00
205	Caja de registro de 0.65 x 0.65 x 0.90 m	UND	2.00
206	Caja para Trampa de grasas de 0.50 x 0.60 x 0.60 m	UND	1.00
207	Suministro e instalación de biodigestor de 600 lts, incluye accesorios.	UND	1.00
208	Suministro e instalacion de Tapadera de protección para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.45 mts	UND	1.00
209	Caja de lodos de 0.80x 1.05 x 0.90 mts	UND	1.00
210	Suministro e instalacion de Biojardineria Tipo 1	UND	1.00
211	Caja de registro de agua para Válvula 0.45 x 0.65 x 0.50	UND	1.00
212	Suministro e instalacion de Servicio sanitario de porcelana Inodoro Hydra	UND	2.00
213	Suministro e instalacion de Inodoro Elderly Cadet para niños con capacidades diferentes	UND	1.00

214	Suministro e instalación de sifon de 2" en piso	UND	4.00
215	Suministro e instalación de trampa de 2"	UND	4.000
216	Suministro e instalación de válvula de bronce	UND	1.00
217	Suministro e instalación de porta papel	UND	3.00
218	Suministro e instalación de barras de apoyo	UND	1.00
219	Suministro e instalación de jaboneras y toallero	UND	2.00
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>			
220	Suministro e instalacion de Circuito de iluminación hasta 15 amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	12.00
221	Suministro e Instalacion de Luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	1.00
222	Suministro e instalacion de Interruptor sencillo bajo repello	UND	5.00
223	Suministro e instalación de centro de carga de 4 espacios	UND	1.00
224	Suministro e instalación de base de contador de 200 amp.	UND	1.00
225	Suministro e instalación de foco ahorrador	UND	4.00
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>			
226	Suministro e Instalacion de Puerta metálica troquelada de 1.00X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavin doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	1.00
227	Suministro e instalacion de Puerta metálica troquelada de 0.70X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavin doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	2.00
228	Suministro e instalacion de Ventanas de rejilla metálica ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE	M2	3.31
<b>PINTURA</b>			
229	Pintura de aceite en paredes blanco mate en interior, amarillo en paredes exteriores y ocre en elementos de concreto vistos	M2	57.78
230	Pintura acrílica en cielo falso y fascia	M2	29.58

<b>OBRAS FINALES</b>			
231	Suministro e instalación de espejo para baño	UND	1.00
<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>			
<b>MURO DE MAMPOSTERIA</b>			
232	Muro de mampostería	M3	12.00
233	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	16.00
234	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	8.00
<b>TANQUE ELEVADO</b>			
No.	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
235	Limpieza de terreno	M2	4.84
236	Trazado y marcado	ML	4.40
<b>EXCAVACIÓN Y RELLENOS</b>			
237	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	5.81
<b>CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</b>			
238	Losa de cimentación para tanque elevado, 2X2m var#4@20cm a/s, concreto 4000 PSI (ver detalle plano E-02)	M2	4.00
239	Castillo para estructura de tanque 18X18cm, 4#4, anillos #3@20cm, concreto 4000 PSI (ver detalle plano E-02)	ML	22.00
240	Viga arriostre para estructura de tanque 15X15cm, 4#4, anillos #3@20cm, concreto 4000 PSI (ver detalle plano E-02)	MI	5.20
241	Solera superior para estructura de tanque 15X15cm, 4#4, anillos #3@20cm, concreto 4000 PSI (ver detalle plano E-02)	MI	5.20
242	Losa para tanque elevado 2.20X2.20m var#4@20cm a/s, concreto 4000 PSI (ver detalle plano E-02)	ML	4.84
243	Suministro e instalación de válvula compuerta (tubería hacia rotoplas)	ML	1.00
244	Suministro e instalación de tanque rotoplas con accesorios capacidad de 2800 litros.	ML	1.00
3.-) Ampliación del Centro Educativo "Minerva", ubicado en el Municipio de La Campa, Departamento de Lempira			
<b>MODULO DE TRES AULAS CONTINUAS DE (7.00X8.00)M</b>			
No.	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			

245	Suministro e instalación de rotulo del proyecto de 2.00mx2.20m de lámina metálica, con marco de ángulo de 2"x1", empotrado en tubo circular color negro de 2", pintado con anticorrosivo a dos manos	UND	1.00
246	Trazado y marcado	ML	243.96
247	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	86.17
248	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	70.74
<b>CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</b>			
249	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor,(0.30x0.20)m en acera	M3	18.37
250	Zapata corrida de 0.60x0.20m de concreto 1:2:2, 5 #3, #3@0.20m	ML	90.00
251	Sobrecimiento de bloque 8", 1#3@agujero, 1#3@3 hiladas	M2	72.00
252	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.20m	UND	9.00
253	Solera inferior (S-1) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	90.00
254	Columna (C-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	87.75
255	Castillo (C-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	37.05
256	Bordillo de concreto 1:2:3 e=10 cms 2#3, #2@ 20 cms	ML	41.85
257	Solera superior (S-2)15x15 cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	42.00
258	Solera superior (S-3)20x25 cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	65.04
259	Viga voladizo (S-6) de (20x25) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 inf y 3# 3 sup, anillos #2@20cms.	ML	6.84
260	Batiente liso bajo ventanas (B-1) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms concreto 1:2:2	ML	15.75

261	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms concreto 1:2:2	ML	19.80
262	Cargador (17x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 3 #3 y anillos #2@0.20m concreto 1:2:2	ML	3.60
263	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	225.75
264	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	75.93
<b>MAMPOSTERÍA</b>			
265	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	239.58
266	Entabicado de bloque 6" h=22cms, mortero 1:4, incluye repello y pulido	ML	42.00
<b>REPELLOS Y REVOQUES</b>			
267	Repello de paredes e=2.00 cms, mortero 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	479.16
268	Tallado de elementos de concreto	ML	714.27
<b>CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
269	Suministro e instalacion de Viga aérea metálica de tubo estructural de 4"x4" L=11.50m con anticorrosivo rojo a dos manos	UND	3.00
270	Suministro e Instalacion de techo de canaleta de 2"x6"x 1/16" con cubierta de lámina aluzinc calibre 26, e= 0.43 mm color rojo, incluye: arriostramiento y anticorrosivo a dos manos con aislante térmico(Incluye Capote)	M2	300.36
271	Suministro e instalacion de Troneras de ventilación triangular con marco de Angulo de 2"x2"x3/16" lamina desplegable de 1/2" y platina de 2"x3/16"	UND	3.00
272	Suministro e instalacion de cielo falso de lámina PVC 0.25 x 4.00 mts con estructura de fleje metálico	M2	166.05
<b>PISOS Y CERÁMICAS</b>			
273	Suministro e instalacion de Piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	161.31

274	Suministro e Instalacion de Moldura de piso terrazo original en interior color gris perla de (30x7) cms, incluye fraguado	ML	83.85
275	Suministro e instalacion de Piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color rojo en exteriores, incluye fraguado.	M2	61.77
276	Suministro e instalacion de Moldura de piso terrazo original en exterior color rojo de (30x7) cms, incluye fraguado	ML	16.20
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>			
277	Suministro e instalacion de Circuito de iluminación hasta 15 amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	130.53
278	Suministro e instalacion de Circuito de fuerza hasta 20 amp., 2#12THHN color negro y blanco, y 1#14THHN color verde, PVC conduit tipo pesado (cedula 40).	ML	62.64
279	Suministro e instalación de Interruptor sencillo bajo repello	UND	6.00
280	Suministro e instalación de Tomacorriente doble polarizado bajo repello	UND	9.00
281	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	18.00
282	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 1 x 40 watts	UND	3.00
283	Suministro e instalación de Reflector doble de 100 watts	UND	3.00
284	Suministro e instalacion de Centro de carga de 24 espacios	UND	3.00
285	Suministro e instalacion de Mufa de 2"	UND	3.00
286	Suministro e instalacion de Aterrizaje del centro de carga con varilla de cobre	UND	3.00
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
287	Canal de PVC de 6" para aguas lluvias de alto caudal	ML	49.62
288	Bajantes para aguas lluvias de PVC de 3"	ML	54.06
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>			

289	Suministro e instalacion de Puerta metálica troquelada de 1.20 x 2.10m contramarco angulo de 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16" con malla expandible de e=1/16" con llavin doble cerradura y portacandado llamador de platina de 1 1/2" por el interior y exterior y 3 bisagras	UND	3.00
290	Suministro e instalación de Ventana de vidrio fijo transparente y aluminio natural e= 3 mm	M2	7.56
291	Suministro e instalación de Ventana de marco de aluminio y celosías de vidrio transparente, incluye tela metálica e= 3mm	M2	47.70
292	Suministro e instalacion de balcones metálicos de ángulo y varilla lisa de 1/2" separados máximo @ 0.12 mts acabado anticorrosivo rojo y pintura blanco mate fijados a la pared con angulo de 1 1/2" x 1/8" y dos platinas de 1 x 3/16"distribuidas @ 0.70 mts en 2.10 mts y una platina en centro de ventanas de 1.03 mts y 1.12 mts	M2	55.26
<b>PINTURA</b>			
293	Pintura de aceite mate de alta calidad aplicada a dos manos en paredes color marfil y en elementos de concreto vistos color ocre	M2	586.11
<b>OBRAS FINALES</b>			
294	Pizarrón formica de 1.32mts x 2.44 mts	UND	6.00
295	acarreo de material de desperdicio	M3	45.00
<b>MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA</b>			
No.	<b>C O N C E P T O S</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT.</b>
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
296	Trazado y marcado	ML	42.83
297	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	22.76
298	Acarreo de material de desperdicio	M3	12.2
299	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	3.13
<b>CIMENTACION Y ESTRUCTURAS</b>			
300	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor y (0.30x0.20)m en acera	M3	18.19
301	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	6.66



302	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	8.07
303	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.15cm	UND	6.00
304	Pedestal de concreto de 15 x15X55, proporción 1:2:2 reforzado 4#3 y # 2 @ 20 cms	UND	3.00
305	Columna (C-1) de (15X15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	10.67
306	Castillo (C-2) de (10x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	16.41
307	Castillo (C-3) de (13x15) cms, de concreto reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	5.47
308	Solera inferior (S-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17.92
309	Solera superior (S-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17.18
310	Bordillo de concreto 1:2:2 e= 10 cms	ML	8.06
311	Cargador (10x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2@0.15m	ML	6.89
312	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 15 cms concreto 1:2:2	ML	5.30
<b>MAMPOSTERIA</b>			
313	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	23.70
314	Pared de bloque de 4" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	9.85
<b>REPELLOS Y REVOQUES</b>			
315	Repello de paredes e=2.00 cms, mortero 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	43.47
316	Tallado de elementos de concreto	ML	108.38
<b>CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
317	Suministro e instalacion de Viga aérea metálica de canaleta doble de 2" x 4" L=11.50m con anticorrosivo a dos manos	ML	13.02

318	Suministro e Instalacion de techo de canaleta de 2x4" con cubierta de lámina aluzinc calibre 26 color rojo, incluye: arriostro miento, anticorrosivo a dos manos , con aislante térmico (Incluye Capote)	M2	25.61
319	Suministro e instalacion de cielo falso de lamina de plycem 2'x4' e=5mm con estructura metalica	M2	25.61
320	Fascia de fibra mineral de 2 x 4 pies plycem	ML	19.86
<b>PISOS Y CERAMICAS</b>			
321	Suministro e instalacion de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	6.66
322	Suministro e Instalacion de piso de concreto acabado embamdolsado de 30 x 30 cms con colorante rojo	M2	9.08
323	Columna de Tubo redondo de hg de 2" incluye placa de 6"x6"x1/8"	UND	3.00
324	Rampa de concreto simple de acceso de 1.20 mts	M3	5.72
325	Suministro e instalacion de Cerámica de paredes de baños de 0.20 x 0.30 m h=1.20 mts en interior de inodoros	M2	24.98
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
326	Suministro e instalacion de urinario de concreto de 1.22 x 0.41	UND	1.00
327	Suministro e instalacion de Lavamanos de concreto de 1.70 x0.60 mts	UND	1.00
328	Excavacion de material tipo II para tuberia de pvc	M3	23.02
329	Relleno compactado con material del sitio en tuberias	M3	12.38
330	Suministro e instalación de tuberia pvc de 1/2 SDR 13.5	ML	30.00
331	Suministro e instalacion de tuberia de PVC de 2" SDR 41	ML	34.00
332	Suministro e instalación de tuberia de pvc de 4" SDR 41	ML	8.00
333	Caja de registro de 0.65 x 0.65 x 0.90 m	UND	2.00
334	Caja para Trampa de grasas de 0.50 x 0.60 x 0.60 m	UND	1.00
335	Suministro e instalación de biodigestor de 600 lts, incluye accesorios.	UND	1.00

336	Suministro e instalacion de Tapadera de proteccion para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.45 mts	UND	1.00
337	Caja de lodos de 0.80x 1.05 x 0.90 mts	UND	1.00
338	Suministro e instalacion de Biojardinera Tipo 1	UND	1.00
339	Caja de registro de agua para Válvula 0.45 x 0.65 x 0.50	UND	1.00
340	Suministro e instalacion de Servicio sanitario de porcelana Inodoro Hydra	UND	2.00
341	Suministro e instalacion de Inodoro Elderly Cadet para niños con capacidades diferentes	UND	1.00
342	Suministro e instalación de sifon de 2" en piso	UND	4.00
343	Suministro e instalación de trampa de 2"	UND	4.000
344	Suministro e instalación de válvula de bronce	UND	1.00
345	Suministro e instalación de portapapel	UND	3.00
346	Suministro e instalación de barras de apoyo	UND	1.00
347	Suministro e instalación de jaboneras y toallero	UND	2.00
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>			
348	Suministro e instalacion de Circuito de iluminación hasta 15 amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	12.00
349	Suministro e Instalacion de Luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	1.00
350	Suministro e instalacion de Interruptor sencillo bajo repello	UND	5.00
351	Suministro e instalación de centro de carga de 4 espacios	UND	1.00
352	Suministro e instalación de base de contador de 200 amp.	UND	1.00
353	Suministro e instalación de foco ahorrador	UND	4.00
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>			
354	Suministro e Instalacion de Puerta metálica troquelada de 1.00X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavin doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	1.00

355	Suministro e instalacion de Puerta metálica troquelada de 0.70X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavin doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	2.00
356	Suministro e instalacion de Ventanas de rejilla metalica ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE	M2	3.31
<b>PINTURA</b>			
357	Pintura de aceite en paredes blanco mate en interior, amarillo en paredes exteriores y ocre en elementos de concreto vistos	M2	57.78
358	Pintura acrilica en cielo falso y fascia	M2	29.58
<b>OBRAS FINALES</b>			
359	Suministro e instalación de espejo para baño	UND	1.00
4.-) Ampliación del Centro Educativo "Luis Andrés Zúniga", ubicado en el Municipio de Belén, Departamento de Lempira.			
MODULO DE TRES AULAS CONTINUAS DE (7.00X8.00)M			
No.	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
360	Suministro e instalación de rotulo del proyecto de 2.00mx2.20m de lámina metálica, con marco de ángulo de 2"x1", empotrado en tubo circular color negro de 2", pintado con anticorrosivo a dos manos	UND	1.00
361	Trazado y marcado	ML	243.96
362	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	86.17
363	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	70.74
<b>CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</b>			
364	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor,(0.30x0.20)m en acera	M3	18.37
365	Zapata corrida de 0.60x0.20m de concreto 1:2:2, 5 #3, #3@0.20m	ML	90.00
366	Sobrecimiento de bloque 8", 1#3@agujero, 1#3@3 hiladas	M2	72.00
367	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.20m	UND	9.00

368	Solera inferior (S-1) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	90.00
369	Columna (C-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	87.75
370	Castillo (C-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	37.05
371	Bordillo de concreto 1:2:3 e=10 cms 2#3, #2@ 20 cms	ML	41.85
372	Solera superior (S-2)15x15 cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	42.00
373	Solera superior (S-3)20x25 cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	65.04
374	Viga voladizo (S-6) de (20x25) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 inf y 3# 3 sup, anillos #2@20cms.	ML	6.84
375	Batiente liso bajo ventanas (B-1) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms concreto 1:2:2	ML	15.75
376	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms concreto 1:2:2	ML	19.80
377	Cargador (17x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 3 #3 y anillos #2@0.20m concreto 1:2:2	ML	3.60
378	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	225.75
379	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	75.93
<b>MAMPOSTERÍA</b>			
380	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	239.58
381	Entabicado de bloque 6" h=22cms, mortero 1:4, incluye repello y pulido	ML	42.00
<b>REPELLOS Y REVOQUES</b>			
382	Repello de paredes e=2.00 cms, mortero 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	479.16

383	Tallado de elementos de concreto	ML	714.27
<b>CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
384	Suministro e instalacion de Viga aérea metálica de tubo estructural de 4"x4" L=11.50m con anticorrosivo rojo a dos manos	UND	3.00
385	Suministro e Instalacion de techo de canaleta de 2"x6"x 1/16" con cubierta de lámina aluzinc calibre 26, e= 0.43 mm color rojo, incluye: arriostramiento y anticorrosivo a dos manos, con aislante termico (Incluye apote)	M2	300.36
386	Suministro e instalacion de Troneras de ventilación triangular con marco de Angulo de 2"x2"x3/16" lamina desplegable de 1/2" y platina de 2"x3/16"	UND	3.00
387	Suministro e instalacion de cielo falso de lámina PVC 0.25 x 4.00 mts con estructura de fleje metálico	M2	166.05
<b>PISOS Y CERÁMICAS</b>			
388	Suministro e instalacion de Piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	161.31
389	Sumnistro e Instalacion de Moldura de piso terrazo original en interior color gris perla de (30x7) cms, incluye fraguado	ML	83.85
390	Sumiinistro e instalacion de Piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color rojo en exteriores, incluye fraguado.	M2	61.77
391	Suministro e instalacion de Moldura de piso terrazo original en exterior color rojo de (30x7) cms, incluye fraguado	ML	16.20
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>			
392	Suministro e instalacion de Circuito de iluminación hasta 15 amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	130.53
393	Suministro e instalacion de Circuito de fuerza hasta 20 amp., 2#12THHN color negro y blanco, y 1#14THHN color verde, PVC conduit tipo pesado (cedula 40).	ML	62.64

394	Suministro e instalación de Interruptor sencillo bajo repello	UND	6.00
395	Suministro e instalación de Tomacorriente doble polarizado bajo repello	UND	9.00
396	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	18.00
397	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 1 x 40 watts	UND	3.00
398	Suministro e instalación de Reflector doble de 100 watts	UND	3.00
399	Suministro e instalacion de Centro de carga de 24 espacios	UND	3.00
400	Suministro e instalacion de Mufa de 2"	UND	3.00
401	Suministro e instalacion de Aterrizaje del centro de carga con varilla de cobre	UND	3.00
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
402	Canal de PVC de 6" para aguas lluvias de alto caudal	ML	49.62
403	Bajantes para aguas lluvias de PVC de 3"	ML	54.06
404	Suministro e instalacion de bajantes para aguas lluvias de PVC rectangular de 2 x 4" frontal	ML	27.03
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>			
405	Suministro e instalacion de Puerta metálica troquelada de 1.20 x 2.10m contramarco angulo de 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16" con malla expandible de e=1/16" con llavin doble cerradura y portacandado llamador de platina de 1 1/2" por el interior y exterior y 3 bisagras	UND	3.00
406	Suministro e instalación de Ventana de vidrio fijo transparente y aluminio natural e= 3 mm	M2	7.56
407	Suministro e instalación de Ventana de marco de aluminio y celosías de vidrio transparente, incluye tela metálica e= 3mm	M2	47.70
408	Suministro e instalacion de balcones metálicos de ángulo y varilla lisa de 1/2" separados maximo @ 0.12 mts acabado anticorrosivo rojo y pintura blanco mate fijados a la pared con angulo de 1 1/2" x 1/8" y dos platinas de 1 x 3/16" distribuidas @ 0.70 mts en 2.10 mts y una platina en centro de ventanas de 1.03 mts y 1.12 mts	M2	55.26
<b>PINTURA</b>			

409	Pintura de aceite mate de alta calidad aplicada a dos manos en paredes color marfil y en elementos de concreto vistos color ocre	M2	586.11
<b>OBRAS FINALES</b>			
410	Pizarrón formica de 1.32mts x 2.44 mts	UND	6.00
411	acarreo de material de desperdicio	M3	45.00
<b>MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA</b>			
No.	<b>C O N C E P T O S</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT.</b>
<b>ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
412	Trazado y marcado	ML	42.83
413	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	22.76
414	Acarreo de material de desperdicio	M3	12.2
415	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	3.13
<b>CIMENTACION Y ESTRUCTURAS</b>			
416	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor y (0.30x0.20)m en acera	M3	18.19
417	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	6.66
418	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	8.07
419	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.15cm	UND	6.00
420	Pesdetal de concreto de 15 x15X55, proporcion 1:2:2 reforzado 4#3 y # 2 @ 20 cms	UND	3.00
421	Columna (C-1) de (15X15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	10.67
422	Castillo (C-2) de (10x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	16.41
423	Castillo (C-3) de (13x15) cms, de concreto reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	5.47
424	Solera inferior (S-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17.92
425	Solera superior (S-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17.18



426	Bordillo de concreto 1:2:2 e= 10 cms	ML	8.06
427	Cargador (10x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2@0.15m	ML	6.89
428	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 15 cms concreto 1:2:2	ML	5.30
<b>MAMPOSTERIA</b>			
429	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	23.70
430	Pared de bloque de 4" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	9.85
<b>REPELLOS Y REVOQUES</b>			
431	Repello de paredes e=2.00 cms, mortero 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	43.47
432	Tallado de elementos de concreto	ML	108.38
<b>CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
433	Suministro e instalacion de Viga aérea metálica de canaleta doble de 2" x 4" L=11.50m con anticorrosivo a dos manos	ML	13.02
434	Suministro e Instalacion de techo de canaleta de 2x4" con cubierta de lamina aluzinc calibre 26 color rojo, incluye: arriostramiento, anticorrosivo a dos manos (incluye Capote)	M2	25.61
435	Suministro e instalacion de cielo falso de lamina de plycem 2'x4' e=5mm con estructura metalica	M2	25.61
436	Fascia de fibra mineral de 2 x 4 pies plycem	ML	19.86
<b>PISOS Y CERAMICAS</b>			
437	Suministro e instalacion de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	6.66
438	Suministro e Instalacion de piso de concreto acabado embamdolsado de 30 x 30 cms con colorante rojo	M2	9.08
439	Columna de Tubo redondo de hg de 2" incluye placa de 6"x6"x1/8"	UND	3.00
440	Rampa de concreto simple de acceso de 1.20 mts	M3	5.72
441	Suministro e instalacion de Ceramica de paredes de baños de 0.20 x 0.30 m h=1.20 mts en interior de inodoros	M2	24.98

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS			
442	Suministro e instalacion de urinario de concreto de 1.22 x 0.41	UND	1.00
443	Suministro e instalacion de Lavamanos de concreto de 1.70 x0.60 mts	UND	1.00
444	Excavacion de material tipo II para tuberia de pvc	M3	23.02
445	Relleno compactado con material del sitio en tuberias	M3	12.38
446	Suministro e instalación de tuberia pvc de 1/2 SDR 13.5	ML	30.00
447	Suministro e instalacion de tuberia de pvc de 2" SDR 41	ML	34.00
448	Suministro e instalación de tuberia de pvc de 4" SDR 41	ML	8.00
449	Caja de registro de 0.65 x 0.65 x 0.90 m	UND	2.00
450	Caja para Trampa de grasas de 0.50 x 0.60 x 0.60 m	UND	1.00
451	Suministro e instalación de biodigestor de 600 lts, incluye accesorios.	UND	1.00
452	Suministro e instalacion de Tapadera de protección para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.45 mts	UND	1.00
453	Caja de lodos de 0.80x 1.05 x 0.90 mts	UND	1.00
454	Suministro e instalacion de Biojardineria Tipo 1	UND	1.00
455	Caja de registro de agua para Válvula 0.45 x 0.65 x 0.50	UND	1.00
456	Suministro e instalacion de Servicio sanitario de porcelana Inodoro Hydra	UND	2.00
457	Suministro e instalacion de Inodoro Elderly Cadet para niños con capacidades diferentes	UND	1.00
458	Suministro e instalación de sifon de 2" en piso	UND	4.00
459	Suministro e instalación de trampa de 2"	UND	4.000
460	Suministro e instalación de válvula de bronce	UND	1.00
461	Suministro e instalación de portapapel	UND	3.00
462	Suministro e instalación de barras de apoyo	UND	1.00
463	Suministro e instalación de jaboneras y toallero	UND	2.00
INSTALACIONES ELECTRICAS			
464	Suministro e instalacion de Circuito de iluminación hasta 15 amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	12.00

465	Suministro e Instalacion de Luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	1.00
466	Suministro e instalacion de Interruptor sencillo bajo repello	UND	5.00
467	Suministro e instalación de centro de carga de 4 espacios	UND	1.00
468	Suministro e instalación de base de contador de 200 amp.	UND	1.00
469	Suministro e instalación de foco ahorrador	UND	4.00
<b>PUERTAS Y VENTANAS</b>			
470	Suministro e Instalación de Puerta metálica troquelada de 1.00X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavin doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	1.00
471	Suministro e instalación de Puerta metálica troquelada de 0.70X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavin doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	2.00
472	Suministro e instalación de Ventanas de rejilla metalica ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE	M2	3.31
<b>PINTURA</b>			
473	Pintura de aceite en paredes blanco mate en interior, amarillo en paredes exteriores y ocre en elementos de concreto vistos	M2	57.78
474	Pintura acrílica en cielo falso y fascia	M2	29.58
<b>OBRAS FINALES</b>			
475	Suministro e instalación de espejo para baño	UND	1.00

<b>No. De Centro Escolar: 01</b>			
<b>Ampliación del Centro Educativo "Dionisio de Herrera", ubicado en el Municipio de San Marcos de la Sierra, Departamento de Intibucá,</b>			
<b>MODULO DE 3 AULAS CONTINUAS DE 7.00X8.00 MTS</b>			
<b>No.</b>	<b>CONCEPTOS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>A- ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			

1	Suministro e instalación de rotulo del proyecto de 2.00mx2.20m de lámina metálica, con marco de ángulo de 2"x1", empotrado en tubo circular color negro de 2", pintado con anticorrosivo a dos manos	UND	1,00
2	Limpieza de terreno	M2	280,05
3	Trazado y marcado	ML	161,44
<b>B-EXCAVACIÓN Y RELLENOS</b>			
4	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	70,33
5	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	61,15
<b>C- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</b>			
6	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor y (0.30x0.20)m en acera mortero 1:4	M3	18,16
7	Zapata corrida de 0.60x0.20m de concreto 1:2:2, 5 #3, #3@0.20m	ML	74,00
8	Sobrecimiento de bloque 8", #3@agujero, #3@3 hiladas relleno de concreto	M2	59,20
9	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.20m	UND	9,00
10	Solera inferior (S-1) de(15x15) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	74,00
11	Castillo (C-1) de (20x20)cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	87,75
12	Castillo (C-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	28,15
13	Bordillo de concreto 1:2:3 e=10 cms	ML	29,25
14	Solera superior (S-2)de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	42,00
15	Solera superior (S-3)de (20x25) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	43,36
16	Viga voladizo (S-6) de (20x25) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 inf y 3# 3 sup, anillos #2@20cms.	ML	4,56
17	Batiente liso bajo ventanas (B-1) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms	ML	15,75

18	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms	ML	19,80
19	Cargador (17x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 3 #3 y anillos #2@0.20m	ML	3,60
20	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	223,96
21	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10 cm para acera	M2	47,79
SUB.- TOTAL (LPS)			
<b>D- MAMPOSTERÍA</b>			
22	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada tres hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	180,58
23	Entabicado de bloque 6" h=22cms, mortero 1:4, incluye repello y pulido	ML	42,00
<b>E- REPELLOS Y REVOQUES</b>			
24	Repello de paredes e=2.00 cms, Pulido 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	361,16
25	Tallado de elementos de L=0.25m Pulido 1:4 e=2.00cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	96,4
26	Tallado de elementos de L=0.20m, Pulido 1:4 e=2.00cms, Tallado 1:1 e=0.25 cms.	ML	226,8
27	Tallado de elementos de L=0.15m, Pulido 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	245,27
28	Tallado de elementos de H=0.17m, Pulido 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	7,20
29	Tallado de elementos de L=0.10m, Pulido 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	72,60
<b>F- CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
30	Suministro e instalación de Viga aérea metálica de tubo estructural de 4"x4" L=11.50m con anticorrosivo a dos manos	UND	3,00
31	Suministro e Instalación de techo de canaleta de 2"x6"x 1/16"Galvanizada con cubierta de lámina aluzinc calibre 26, e= 0.43 mm color rojo, incluye: arriostamiento y anticorrosivo a dos manos	M2	275,34
32	Suministro e Instalación de Capote para aluzinc color rojo	ML	22,55

33	Suministro e instalación de Troneras de ventilación triangular con marco de Angulo de 2"x2"x3/16" lamina desplegable de 1/2" y platina de 2"x3/16"	UND	3,00
34	Suministro e Instalación de Aislante térmico de espuma de polietileno, e=3mm	M2	168,00
35	Suministro e instalación de cielo falso de lámina PVC 0.25 x 4.00 mts con estructura de fleje metálico	M2	166,04
<b>G- PISOS Y CERÁMICAS</b>			
36	Suministro e instalación de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	161,32
37	Suministro e Instalación de moldura de piso terrazo original en interior color gris perla de (7 x 30) cms, incluye fraguado	ML	68,15
38	Suministro e instalación de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color rojo en exteriores, incluye fraguado.	M2	54,41
39	Suministro e Instalación de moldura de piso terrazo original en exterior color rojo de (7 x 30 cms) cms, incluye fraguado	ML	16,20
<b>H- INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>			
40	Suministro e instalación de circuito de iluminación hasta 15 Amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC Conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	130,53
41	Suministro e instalación de circuito de fuerza hasta 20 Amp., 2#12THHN color negro y blanco, y 1#14THHN color verde, PVC Conduit 1/2 " tipo pesado (cedula 40).	ML	62,64
42	Suministro e instalación de Interruptor sencillo bajo repello	UND	6,00
43	Suministro e instalación de Tomacorriente doble polarizado bajo repello	UND	9,00
44	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	18,00
45	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 1 x 40 watts	UND	3,00
46	Suministro e instalación de Reflector doble de 100 watts	UND	3,00
47	Suministro e instalación de centro de carga de 24 espacios	UND	1,00

48	Suministro e instalación de Mufa de 2"	UND	1,00
49	Suministro e instalación de aterrizaje del centro de carga con varilla de cobre	UND	1,00
<b>I. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
50	Suministro e instalación de canal de PVC de 6" para aguas lluvias de alto caudal	ML	48,82
51	Suministro e instalación de bajantes para aguas lluvias de PVC de 3" fachada posterior	ML	27,03
52	Suministro e instalación de bajantes para aguas lluvias de PVC rectangular de 2 x 4" frontal	ML	27,03
<b>J. PUERTAS Y VENTANAS</b>			
53	Suministro e instalación de Puerta metálica troquelada de 1.2 OX 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavín doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	3,00
54	Suministro e instalación de Ventana de vidrio fijo transparente y aluminio natural e= 3 mm	M2	7,56
55	Suministro e instalación de Ventana de marco de aluminio y celosías de vidrio transparente, incluye tela metálica e= 3mm	M2	47,7
56	Suministro e instalación de balcones metálicos de ángulo y varilla lisa de 1/2" separados máximo @ 0.12 mts acabado anticorrosivo rojo y pintura blanco mate fijados a la pared con ángulo de 1 1/2" x 1/8" y dos platinas de 1 x 3/16" distribuidas @ 0.70 mts en 2.10 mts y una platina en centro de ventanas de 1.03 mts y 1.12 mts	M2	55,26
<b>K. PINTURA</b>			
57	Pintura de aceite mate de alta calidad aplicada a dos manos en paredes color marfil y en elementos de concreto vistos color ocre	M2	453,49
<b>L. OBRAS FINALES</b>			
58	Suministro e instalación de Pizarrón de formica de 1.32mts x 2.44 mts	UND	6,00
59	Limpieza final de áreas interiores	M2	216,57
60	Limpieza final de áreas exteriores	M2	90,54
61	Acarreo de material de desperdicio	M3	45,00

<b>MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA</b>			
<b>No.</b>	<b>C O N C E P T O S</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>A- ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
62	Limpieza del terreno	M2	26,98
63	Trazado y marcado	ML	42,83
64	Corte de terreno natural	M3	5,40
<b>B-EXCAVACION Y RELLENOS</b>			
65	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	19,76
66	Acarreo de material de desperdicio	M3	12,2
67	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	3,13
<b>C- CIMENTACION Y ESTRUCTURAS</b>			
68	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor y (0.30x0.20)m en acera Mortero 1:4	M3	14,19
69	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	6,66
70	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	8,07
71	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.20cm	UND	6,00
72	Pedestal de concreto de 15 x15X55, proporción 1:2:2 reforzado 4#3 y # 2 @ 20 cms	UND	3,00
73	Castillo (C-1) de (15X15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @15 cms	ML	10,67
74	Castillo (C-2) de (10x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	16,41
75	Castillo (C-3) de (13x15) cms, de concreto reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	5,47
76	Solera inferior (S-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17,92
77	Solera superior (S-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17,18
78	Bordillo de concreto 1:2:2 e= 10 cms	ML	8,06
79	Cargador de concreto de (10x15) cms de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2@0.15m	ML	6,89
80	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 15 cms concreto 1:2:2	ML	5,30
<b>D- MAMPOSTERIA</b>			



81	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	23,70
82	Pared de bloque de 4" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	9,85
<b>E- REPELLOS Y REVOQUES</b>			
83	Repello de paredes e=2.00 cms, mortero 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	43,47
84	Tallado de elementos de L=0.15m, mortero 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	48,36
85	Repello de elementos de L=0.10m, mortero 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	60,02
<b>F- CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
86	Suministro e instalación de Viga aérea metálica de canaleta doble de 2" x 4" L=11.50m con anticorrosivo a dos manos	ML	13,02
87	Suministro e Instalación de techo de canaleta de 2x4" con cubierta de lámina aluzinc calibre 26 color rojo, incluye: arriostamiento, anticorrosivo a dos manos	M2	25,61
88	Suministro e instalación de Capote para aluzinc calibre 26 color rojo	ML	5,89
89	Suministro e instalación de cielo falso de lámina de plycem 2'x4' e=5mm con estructura metálica	M2	25,61
90	Fascia de fibra mineral de 2 x 4 pies plycem	ML	19,86
<b>G- PISOS Y CERAMICAS</b>			
91	Suministro e instalación de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	6,66
92	Suministro e instalación de piso de concreto acabado embandolsado de 30 x 30 cms con colorante rojo	M2	9,08
93	Columna de Tubo redondo de hg de 2" incluye placa de 6"x6"x1/8"	UND	3,00
94	Rampa de concreto simple de acceso de 1.20 mts e=10cm	M3	0,72
95	Suministro e instalación de Cerámica de paredes de baños de 0.20 x 0.30 m h=1.20 mts en interior de inodoros	M2	24,98
<b>H. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
96	Suministro e instalación de urinario en Mueble de concreto de 1.22 x 0.41	UND	1,00

97	Suministro e instalación de Lavamanos en Mueble de concreto de 1.70 x0.60 mts	UND	1,00
98	Excavación de material tipo II (Semi duro) para tubería de PVC	M3	20,02
99	Relleno compactado con material del sitio en tuberías	M3	12,38
100	Suministro e instalación de tubería PVC de 1/2 SDR 13.5	ML	30,00
101	Suministro e instalación de codo de PVC de 1/2" 90° SDR 13.5	UND	3,00
102	Suministro e instalación de tee de PVC de 1/2" SDR 13.5	UND	4,00
103	Suministro e instalación de tubería de PVC de 2" SDR 41	ML	34,00
104	Suministro e instalación de Yee de PVC de 2" SDR 41	UND	5,00
105	Suministro e instalación de codo PVC de 2" 45° SDR 41	UND	5,00
106	Suministro e instalación de tubería de PVC de 4" SDR 41	ML	8,00
107	Suministro e instalación de Yee de PVC 4" SDR 41	UND	2,00
108	Suministro e instalación de reductor de 4 a 2 " de PVC 4" SDR 41	UND	3,00
109	Suministro e instalación de codo de PVC de 4" 45° SDR 41	UND	3,00
110	Caja de registro de 0.65 x 0.65 x 0.90 m	UND	2,00
111	Caja para Trampa de grasas de 0.50 x 0.60 x 0.60 m	UND	1,00
112	Suministro e instalación de biodigestor de 600 lts, incluye accesorios.	UND	1,00
113	Suministro e instalación de Tapadera de protección para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.07 mts	UND	1,00
114	Caja de lodos de 0.80x 1.05 x 0.90 mts	UND	1,00
115	Suministro e instalación de Biojardinera Tipo 1	UND	1,00
116	Caja de registro de agua para Válvula 0.45 x 0.65 x 0.50	UND	1,00
117	Suministro e instalación de Servicio sanitario de porcelana Inodoro Hydra	UND	2,00
118	Suministro e instalación de Inodoro Elderly Cadet para niños con capacidades diferentes	UND	1,00

119	Suministro e instalación de sifón de 2" en piso	UND	4,00
120	Suministro e instalación de trampa de 2"	UND	4,000
121	Suministro e instalación de válvula de bronce	UND	1,00
122	Suministro e instalación de porta papel	UND	3,00
123	Suministro e instalación de barras de apoyo	UND	1,00
124	Suministro e instalación de jaboneras y toallero	UND	2,00
<b>I. INSTALACIONES ELECTRICAS</b>			
125	Suministro e instalación de Circuito de iluminación hasta 15 Amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC Conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	12,00
126	Suministro e instalación de Luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	1,00
127	Suministro e instalación de Interruptor sencillo bajo repello	UND	5,00
128	Suministro e instalación de centro de carga de 4 espacios	UND	1,00
129	Suministro e instalación de base de contador de 200 Amp.	UND	1,00
130	Suministro e instalación de foco ahorrador	UND	4,00
<b>J. PUERTAS Y VENTANAS</b>			
131	Suministro e instalación de Puerta metálica troquelada de 1.00X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/4" x 1 1/4" x 3/16" con soldadura, llavín doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	1,00
132	Suministro e instalación de Puerta metálica troquelada de 0.70X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/4" x 1 1/4" x 3/16" con soldadura, llavín doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	2,00
133	Suministro e instalación de Ventanas de celosías con rejilla metálica ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) ver detalle en plano	M2	3,31
<b>K. PINTURA</b>			
134	Pintura de aceite en paredes blanco mate en interior, amarillo en paredes exteriores y ocre en elementos de concreto vistos	M2	57,78
135	Pintura acrílica en cielo falso y fascia	M2	29,58

<b>L. OBRAS FINALES</b>			
136	Suministro e instalación de espejo para baño	UND	1,00
<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>			
No.	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD
137	Demolición en general por m3 de construcción	M3	24,36
138	Acarreo de material de desperdicios	M3	31,67
<b>No. De Centro Escolar: 02</b>			
<b>Ampliación del Centro Educativo "República de Honduras", ubicado en la Aldea La Montañita, Municipio de San Juan, Departamento de Intibucá (FALTA INFORMACION CUANTAS AULAS SON)</b>			
No.	CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD
<b>A- ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
139	Suministro e instalación de rotulo del proyecto de 2.00mx2.20m de lámina metálica, con marco de ángulo de 2"x1", empotrado en tubo circular color negro de 2", pintado con anticorrosivo a dos manos	UND	1,00
140	Limpieza de terreno	M2	720,00
141	Trazado y marcado	ML	243,96
<b>B-EXCAVACIÓN Y RELLENOS</b>			
142	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	86,17
143	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	70,74
<b>C- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</b>			
144	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor,(0.30x0.20)m en acera	M3	18,37
145	Zapata corrida de 0.60x0.20m de concreto 1:2:2, 5 #3, #3@0.20m	ML	90,00
146	Sobrecimiento de bloque 8", 1#3@agujero, 1#3@3 hiladas	M2	72,00
147	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.20m	UND	9,00
148	Solera inferior (S-1) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	90,00
149	Castillo (C-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	87,75
150	Castillo (C-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms	ML	37,05
151	Bordillo de concreto 1:2:3 e=10 cms	ML	41,85

152	Solera superior (S-2)15x15 cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	42,00
153	Solera superior (S-3)20x25 cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 20 cms.	ML	65,04
154	Viga voladizo (S-6) de (20x25) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 inf y 3# 3 sup, anillos #2@20cms.	ML	6,84
155	Batiente liso bajo ventanas (B-1) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms concreto 1:2:2	ML	15,75
156	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 20 cms concreto 1:2:2	ML	19,80
157	Cargador (17x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 3 #3 y anillos #2@0.20m	ML	3,60
158	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	225,75
159	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	75,93
<b>D- MAMPOSTERÍA</b>			
160	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	239,58
161	Entabicado de bloque 6" h=22cms, mortero 1:4, incluye repello y pulido	ML	42,00
<b>E- REPELLOS Y REVOQUES</b>			
162	Repello de paredes e=2.00 cms, Pulido 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	479,16
163	Tallado de elementos de L=0.25m Pulido 1:4 e=2.00cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	144,60
164	Tallado de elementos de L=0.20m, Pulido 1:4 e=2.00cms, Tallado 1:1 e=0.25 cms.	ML	226,80
165	Tallado de elementos de L=0.15m, Pulido 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	263,07
166	Tallado de elementos de H=0.17m, Pulido 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	7,20
167	Tallado de elementos de L=0.10m, Pulido 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	72,60
<b>F- CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
168	Suministro e instalación de Viga aérea metálica de tubo estructural de 4"x4" L=11.50m con anticorrosivo rojo a dos manos	UND	3,00

169	Suministro e instalación de techo de canaleta de 2"x6"x 1/16" con cubierta de lámina aluzinc calibre 26, e= 0.43 mm color rojo, incluye: arriostramiento y anticorrosivo a dos manos	M2	300,36
170	Suministro e instalación de capote para aluzinc color rojo	ML	24,60
171	Suministro e instalación de Troneras de ventilación triangular con marco de Angulo de 2"x2"x3/16" lamina desplegable de 1/2" y platina de 2"x3/16"	UND	3,00
172	Suministro e Instalación de Aislante Térmico de Espuma de Polietileno, e=3mm	M2	168
173	Suministro e instalación de cielo falso de lámina PVC 0.25 x 4.00 mts con estructura de fleje metálico	M2	166,05
<b>G- PISOS Y CERÁMICAS</b>			
174	Suministro e instalación de Piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	161,31
175	Suministro e instalación de Moldura de piso terrazo original en interior color gris perla de (30x7) cms, incluye fraguado	ML	83,85
176	Suministro e instalación de Piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color rojo en exteriores, incluye fraguado.	M2	61,77
177	Suministro e instalación de Moldura de piso terrazo original en exterior color rojo de (30x7) cms, incluye fraguado	ML	16,20
<b>H- INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>			
178	Suministro e instalación de Circuito de iluminación hasta 15 Amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC Conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	130,53
179	Suministro e instalación de Circuito de fuerza hasta 20 Amp., 2#12THHN color negro y blanco, y 1#14THHN color verde, PVC Conduit tipo pesado (cedula 40).	ML	62,64
180	Suministro e instalación de Interruptor sencillo bajo repello	UND	6,00
181	Suministro e instalación de Tomacorriente doble polarizado bajo repello	UND	9,00

182	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	18,00
183	Suministro e instalación de luminaria fluorescente de 1 x 40 watts	UND	3,00
184	Suministro e instalación de Reflector doble de 100 watts	UND	3,00
185	Suministro e instalación de Centro de carga de 24 espacios	UND	3,00
186	Suministro e instalación de Mufa de 2"	UND	3,00
187	Suministro e instalación de Aterrizaje del centro de carga con varilla de cobre	UND	3,00
<b>I. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
188	Canal de PVC de 6" para aguas lluvias de alto caudal	ML	49,62
189	Bajantes para aguas lluvias de PVC de 3" Fachada Posterior	ML	54,06
190	Suministro e instalación de bajantes para aguas lluvias de PVC rectangular de 2 x 4" frontal	ML	27,03
<b>J. PUERTAS Y VENTANAS</b>			
191	Suministro e instalación de Puerta metálica troquelada de 1.2 0X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" con soldadura, llavín doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por	UND	3,00
192	Suministro e instalación de Ventana de vidrio fijo transparente y aluminio natural e= 3 mm	M2	7,56
193	Suministro e instalación de Ventana de marco de aluminio y celosías de vidrio transparente, incluye tela metálica e= 3mm	M2	47,70
194	Suministro e instalación de balcones metálicos de ángulo y varilla lisa de 1/2" separados máximo @ 0.12 mts acabado anticorrosivo rojo y pintura blanco mate fijados a la pared con ángulo de 1 1/2" x 1/8" y dos platinas de 1 x 3/16" distribuidas @ 0.70 mts en 2.10 mts y una platina en centro de ventanas de 1.03 mts y 1.12 mts	M2	55,26
<b>K. PINTURA</b>			

195	Pintura de aceite mate de alta calidad aplicada a dos manos en paredes color marfil y en elementos de concreto vistos color ocre	M2	586,11
L. OBRAS FINALES			
196	Pizarrón formica de 1.32mts x 2.44 mts	UND	6,00
197	Limpieza final de áreas interiores	M2	216,57
198	Limpieza final de áreas exteriores	M2	137,70
199	acarreo de material de desperdicio	M3	45,00
<b>MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA</b>			
<b>No.</b>	<b>C O N C E P T O S</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>A- ACTIVIDADES PRELIMINARES</b>			
200	Limpieza del terreno	M2	26,98
201	Trazado y marcado	ML	42,83
202	Corte de terreno natural	M3	15,40
<b>B-EXCAVACION Y RELLENOS</b>			
203	Excavación de material tipo II (semiduro)	M3	22,76
204	Acarreo de material de desperdicio	M3	12,2
205	Relleno Compactado con material selecto en capas de 10 cms, humedecido y compactado al 95 % (incluye acarreo)	M3	3,13
<b>C- CIMENTACION Y ESTRUCTURAS</b>			
206	Cimientos de mampostería (0.70x0.50)m, (0.30x0.50)m. en corredor y (0.30x0.20)m en acera Mortero 1:4	M3	18,19
207	Firme de concreto 1:2:2 reforzado e=5 cms, #2@25 cms en ambas direcciones	M2	6,66
208	Firme de concreto 1:2:3 simple e=10cm para acera	M2	8,07
209	Dados de concreto de 0.50x0.50x0.50m, 4 #3, #2@0.20cm	UND	6,00
210	Pedestal de concreto de 15 x15X55, proporción 1:2:2 reforzado 4#3 y # 2 @ 20 cms	UND	3,00
211	Castillo (C-1) de (15X15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @15 cms	ML	10,67
212	Castillo (C-2) de (10x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	16,41
213	Castillo (C-3) de (13x15) cms, de concreto reforzado con 2#3 y anillos #2 @ 15 cms	ML	5,47
214	Solera inferior (S-1) de (20x20) cms, de concreto 1:2:2, reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17,92



215	Solera superior (S-2) de (15x15) cms, de concreto 1:2:2 reforzado con 4#3 y anillos #2 @ 15 cms.	ML	17,18
216	Bordillo de concreto 1:2:2 e= 10 cms	ML	8,06
217	Cargador (10x15) de concreto 1:2:2 reforzado con 2#3 y anillos #2@0.15m	ML	6,89
218	Batiente con pestaña bajo ventanas (B-2) (10x15) cms con 2#3 con alacranes #2 @ 15 cms concreto 1:2:2	ML	5,30
<b>D- MAMPOSTERIA</b>			
219	Pared reforzada de bloque de 6"x8"x16" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	23,70
220	Pared de bloque de 4" 1 #3@0.60m o cada 3 hiladas horizontalmente, mortero 1:4	M2	9,85
<b>E- REPELLOS Y REVOQUES</b>			
221	Repello de paredes e=2.00 cms, mortero 1:4, pulido 1:1 e=0.25cms.	M2	43,47
222	Tallado de elementos de L=0.15m, mortero 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	48,36
223	Tallado de elementos de L=0.10m, mortero 1:4 e=2.00 cms, Tallado 1:1 e=0.25cms.	ML	60,02
<b>F- CUBIERTAS Y CIELOS FALSOS</b>			
224	Suministro e instalación de Viga aérea metálica de canaleta doble de 2" x 4" L=11.50m con anticorrosivo a dos manos	ML	13,02
225	Suministro e instalación de techo de canaleta de 2x4" con cubierta de lámina aluzinc calibre 26 color rojo, incluye: arriostramiento, anticorrosivo a dos manos	M2	25,61
226	Suministro e instalación de Capote para aluzinc calibre 26 color rojo	ML	5,89
227	Suministro e instalación de cielo falso de lámina de plycem 2'x4' e=5mm con estructura metálica	M2	25,61
228	Fascia de fibra mineral de 2 x 4 pies plycem	ML	19,86
<b>G- PISOS Y CERAMICAS</b>			
229	Suministro e instalación de piso de ladrillo terrazo original de (30x30) cms. color gris perla en interiores, incluye fraguado.	M2	6,66
230	Suministro e instalación de piso de concreto acabado embamdolsado de 30 x 30 cms con colorante rojo	M2	9,08

231	Columna de Tubo redondo de hg de 2" incluye placa de 6"x6"x1/8"	UND	3,00
232	Rampa de concreto simple de acceso de 1.20 mts e=10cm	M3	5,72
233	Suministro e instalación de Cerámica de paredes de baños de 0.20 x 0.30 m h=1.20 mts en interior de inodoros	M2	24,98
<b>H. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>			
234	Suministro e instalación de urinario en mueble de concreto de 1.22 x 0.41	UND	1,00
235	Suministro e instalación de Lavamanos en mueble de concreto de 1.70 x0.60 mts	UND	1,00
236	Excavación de material tipo II para tubería de PVC	M3	23,02
237	Relleno compactado con material del sitio en tuberías	M3	12,38
238	Suministro e instalación de tubería PVC de 1/2 SDR 13.5	ML	30,00
239	Suministro e instalación de codo de PVC de 1/2" 90° SDR 13.5	UND	3,00
240	Suministro e instalación de tee de PVC de 1/2" SDR 13.5	UND	4,00
241	Suministro e instalación de tubería de PVC de 2" SDR 41	ML	34,00
242	Suministro e instalación de Yee de PVC de 2" SDR 41	UND	5,00
243	Suministro e instalación de codo PVC de 2" 45° SDR 41	UND	5,00
244	Suministro e instalación de tubería de PVC de 4" SDR 41	ML	8,00
245	Suministro e instalación de Yee de PVC 4" SDR 41	UND	2,00
246	Suministro e instalación de tee de PVC 4" SDR 41	UND	3,00
247	Suministro e instalación de codo de PVC de 4" 45° SDR 41	UND	3,00
248	Caja de registro de 0.65 x 0.65 x 0.90 m	UND	2,00
249	Caja para Trampa de grasas de 0.50 x 0.60 x 0.60 m	UND	1,00
250	Suministro e instalación de biodigestor de 600 lts, incluye accesorios.	UND	1,00

251	Suministro e instalación de Tapadera de protección para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.07 mts	UND	1,00
252	Caja de lodos de 0.80x 1.05 x 0.90 mts	UND	1,00
253	Suministro e instalación de Biojardinera Tipo 1	UND	1,00
254	Caja de registro de agua para Válvula 0.45 x 0.65 x 0.50	UND	1,00
255	Suministro e instalación de Servicio sanitario de porcelana Inodoro Hydra	UND	2,00
256	Suministro e instalación de Inodoro Elderly Cadet para niños con capacidades diferentes	UND	1,00
257	Suministro e instalación de sifón de 2" en piso	UND	4,00
258	Suministro e instalación de trampa de 2"	UND	4,000
259	Suministro e instalación de válvula de bronce	UND	1,00
260	Suministro e instalación de porta papel	UND	3,00
261	Suministro e instalación de barras de apoyo	UND	1,00
262	Suministro e instalación de jaboneras y toallero	UND	2,00
<b>I. INSTALACIONES ELECTRICAS</b>			
263	Suministro e instalación de Circuito de iluminación hasta 15 Amp., 2#14THHN color negro o azul, PVC Conduit 1/2" tipo pesado (cedula 40).	ML	12,00
264	Suministro e instalación de Luminaria fluorescente de 2 x 40 watts	UND	1,00
265	Suministro e instalación de Interruptor sencillo bajo repello	UND	5,00
266	Suministro e instalación de centro de carga de 4 espacios	UND	1,00
267	Suministro e instalación de base de contador de 200 Amp.	UND	1,00
268	Suministro e instalación de foco ahorrador	UND	4,00
	Sub Total (Lps)		
269	Suministro e instalación de Puerta metálica troquelada de 1.00X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/4" x 1 1/4" x 3/16" con soldadura, llavín doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	1,00

270	Suministro e instalación de Puerta metálica troquelada de 0.70X 2.10, 3 bisagras de 3" x 4", marco de tubo estructural de 1 1/4" x 1 1/4" x 3/16" con soldadura, llavín doble cerradura y portacandado y llamador de platina de 1 1/2" por interior y exterior	UND	2,00
271	Suministro e instalación de Ventanas de celosías con rejilla metálica ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) ver detalle en plano	M2	3,31
K. PINTURA			
272	Pintura de aceite en paredes blanco mate en interior, amarillo en paredes exteriores y ocre en elementos de concreto vistos	M2	57,78
273	Pintura acrílica en cielo falso y fascia	M2	29,58
L. OBRAS FINALES			
274	Suministro e instalación de espejo para baño	UND	1,00
<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>			
<b>No.</b>	<b>CONCEPTOS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
275	Demolición en general por m3 de construcción	M3	24,36
276	Acarreo de material de desperdicios	M3	31,67

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS (INSEP)

### 1 Ampliación del Centro Educativo “Medardo Mejía”, ubicado en el Municipio de Candelaria, Departamento de Lempira

## **1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROTULO DEL PROYECTO DE 2.00MX2.20M DE LÁMINA METÁLICA, CON MARCO DE ÁNGULO DE 2"X1", EMPOTRADO EN TUBO CIRCULAR COLOR NEGRO DE 2", PINTADO CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UNID

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la fabricación de rotulo INSEP de 2.00 x 2.20 mts, pintado sobre lamina de zinc y montado en una estructura de metálica ángulo de 2" x 1", empotrado en tubo circular color negro de 2". La pintura hará de acuerdo a las especificaciones de pintura del INSEP. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera perfilaría metálica necesaria para la fabricación del marco del rotulo, la disolución de la pintura con diluyente en una proporción 1:4, por cada lata de pintura de aceite un cuarto de galón de diluyente.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por rotulo del proyecto será de manera UNIDAD, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **2. TRAZADO Y MARCADO**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **3. EXCAVACION EN TERRENO SEMI-DURO**

UNIDAD: M3

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este Trabajo Consistirá en la Excavación semi-duro por medios manuales en cualquier tipo de suelo duro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de Obra No calificada. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **4. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**UNIDAD: M3**

##### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para base de pisos en edificios. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts. por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 mts del lugar donde se colocará.

##### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de relleno y compactado con material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada. %. Se incluye el suministro de material selecto por m3 con un factor de enjutamiento del 35% y el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **5. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50)M, (0.30X0.50)M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20)M EN ACERA MORTERO 1:4**

Unidad: M3

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripión unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minuto, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

##### **CRITERIOS DE PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Cimientos de mampostería será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **6. ZAPATA CORRIDA DE 0.60X0.20M DE CONCRETO 1:2:2, 5 #3, #3@0.20M**

Unidad: ML

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata Corrida de Concreto con proporción 1:2:2, de 0.60mts de ancho con un espesor de 0.2 mts armada con 5 varillas de Acero No.3 en el sentido longitudinal y con varilla de Acero No.3 a cada 20 cms en el sentido transversal, construidas según dimensiones indicadas en los planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle con tierra ó impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una más uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguiente de su mezclado. Se cuidará de mantener continua humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores a un centímetro cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Zapata Corrida será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la zapata así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **7. SOBRECIMIENTO DE BLOQUE 8", #3@AGUJERO, #3@3 HILADAS RELLENO DE CONCRETO**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de sobrecimiento conformado por bloque de 40x20x20ms con una liga de mortero 1:4, una varilla No. 3 cada 40 cm y 1#3 a cada 2 hiladas. Los agujeros de los bloques serán rellenos con concreto en proporción 1:2:3. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizados tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM. El Sobrecimiento de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. No se considera madera para andamios. La mano de obra está considerada hasta una altura de 1.20 m. El acero contempla un desperdicio del 5%.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICIÓN:** La cantidad a pagarse por sobrecimiento de bloque reforzado y relleno de concreto de 20 CM, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado del sobrecimiento así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación

## **8. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4". El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Dado será el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **9. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros



desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**10. COLUMNA (C-1) DE (20X20)CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de columnas de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros defectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Columnas será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro

de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **11. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Castillos será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **12. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:3, E=10 CMS 2#3, #2@ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 9.825 bolsas de cemento, 0.552 m3 de arena, 0.552 m3 de grava y 0.293 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado), utilizando la madera un mínimo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de bordillos, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de los bordillos así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **13. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **14. SOLERA SUPERIOR (S-3) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación

y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**15. VIGA VOLADIZO (S-6) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 INF Y 3# 3 SUP, ANILLOS #2@20CMS.**

**Unidad: ML**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 2 varillas #5, 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por viga será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**16. BATIENTE LISO BAJO VENTANAS (B-1) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **17. BATIENTE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **18. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 17 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por cargador será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **19. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en

planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **20. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:4 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero). El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos.. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **21. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

Unidad: M2

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto Rellenando sus agujeros con Hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4, y armada con 1 Varilla No.3 cada 3 hiladas y 1#3 @ 40 CM El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. - El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en La proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero. -El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de bloque de 20 CM relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **22. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:5. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm. - Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero. -El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y



0.271 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de entabicado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**23. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicara sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

**CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Para el repello se considera que se trabajara en superficies de bloque rustico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4; para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. Para el pulido se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 m.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**24. TALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (INCLUYE TODAS LAS CARAS)**

**UNID: ML**

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas o elementos de concreto con un espesor de 0.05 cm y un ancho máximo de 25 cm, un mortero cemento - arenilla rosada, donde se ha usado en lugar de agua una mezcla de cal - agua, de la siguiente forma: Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se incluye el acabado de una cara y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación

## **25. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de tubo estructural de 4"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.70, la viga metálica se sujetara a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velaran por que no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbrera la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unir las se deberá consultar con el supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de Unidades, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **26. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16" CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS CON AISLANTE TÉRMICO (INCLUYE CAPOTE)**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocaran Canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C" las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20)cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm con su respectivo aislante térmico. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo

a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas, sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **27. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO FALSO TIPO YESO VENIL MTS CON ESTRUCTURA DE FLEJE METÁLICO**

**UNID: M2**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de un cielo falso con yeso venil de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes de este tipo de material. Con la ayuda de un hilo y lápiz se traza sobre el piso y el techo el lugar en donde se colocará el cielo falso, este trazo deberá marcar el ancho de los canales revisando con la plomada ó nivel la exactitud de ambos trazos. Sobre el trazo se fijan los canales de amarre superior e inferior con tornillos espaciados a una distancia máxima de 60 cm. Se inserta dentro de los canales los postes metálicos, cerciorándose que los mismos estén a plomo con una longitud de un centímetro menor a la altura total techo. Cada poste se coloca a 61 cm como espaciamiento máximo. El panel de yeso se corta fisurando el cartoncillo que cubre el núcleo de yeso y con una ligera presión, el panel se quiebra siguiendo el corte, esto se realiza con una navaja multiusos y usando una guía recta. Es conveniente lijar los extremos del panel en donde el núcleo de yeso quedó expuesto, a manera de obtener una superficie lisa y recta en todos los bordes del panel. El panel de yeso puede colocarse perpendicular a lo largo del espacio, dependiendo de las dimensiones de la división, buscando la forma que tenga el menor número de juntas de extremos (lados cortos del panel). Se fija el panel con tornillos autoroscantes a cada 40 cm. a lo largo de los postes. El panel debe quedar con una holgura de 1 cm. arriba del piso soportado únicamente por los tornillos que lo fijan. Las juntas de bordes y extremos entre placas deben quedar perfectamente a hueso, sin separación alguna. Después de colocados los paneles se procede al sellado con masilla y cinta de refuerzo aplicándolas en 3 capas. La primera capa de masilla se coloca con una espátula de 4" en el canal que forman los bordes rebajados de los paneles de yeso. Se toma la cinta de refuerzo y se coloca a lo largo de toda la junta exactamente a la mitad, luego se procede a presionar ligeramente con la espátula, quitando el exceso de compuesto, pero asegurándose de dejar suficiente cantidad debajo de la cinta para una buena adherencia. Después de 16 horas se aplica la segunda. A la cual se le aplicara pintura acrílica como acabado final.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se incluyen todos los materiales para la construcción de cielo falso de yeso venil también se incluye acabado como pintura. No se incluye el acarreo del material de desperdicio producto de actividad. No se incluye el andamiaje para realizar esta actividad.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse cielo falso con yeso venil será el número de metros cuadrado medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **28. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRONERAS DE VENTILACIÓN TRIANGULAR CON MARCO DE ANGULO DE 2"X2"X3/16" LAMINA DESPLEGABLE DE 1/2" Y PLATINA DE 2"X3/16"**

Unidad: GLOBAL

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la fabricación de una tronera de ventilación triangular con marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", y platina de 2x3/16" separada a cada 0.075 mts soldada en 30°. Se fabricará de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la tronera y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: Marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", platina de 2x3/16", diluyente, brocha de 3", y electrodo de soldadura 6013 X 3/32. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse suministro e instalación de troneras será de manera global, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **29. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **30. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un

solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION DE PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **31. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR ROJO EN EXTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **32. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR ROJO DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **33. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **34. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE FUERZA HASTA 20 AMP., 2#12THHN COLOR NEGRO Y BLANCO, Y 1#14THHN COLOR VERDE, PVC CONDUIT 1/2 " TIPO PESADO (CEDULA 40).**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de fuerza que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados en los diseños. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

Herramienta menor

10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **35. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor en la caja metálica. La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **36. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO BAJO REPELLO**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la instalación de las salidas que generalmente se utilizan en artefactos o tomacorrientes que permiten obtener una fuerza mayor a la aplicada originalmente de acuerdo a la distribución mostrada en el plano, incluye los materiales, mano de obra y equipo de acuerdo al análisis de precios unitarios. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado tomacorriente en placa metálica. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de tomacorrientes instalados o puntos de fuerza instaladas medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **37. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **38. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 1 X 40 WATTS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **39. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR DOBLE DE 100 WATTS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalará el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **40. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 24 ESPACIOS CON SUS BREAKER**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalar empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

### **41. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUFA DE 2"**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo se deberá realizar instalado la base o el medidor que es hacia donde se desea alimentar por medio de la acometida. El Electricista deberá instalar la mufa una vez esté instalado el medidor para luego canalizar la acometida al medidor por medio de la mufa. La mufa debe instalarse de acuerdo a las normas del NEC donde indica que en la instalación de la mufa debe evitarse la filtración del agua. Debe utilizarse todos los materiales indicados en el presupuesto y fichas de la mufa.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de mufas instaladas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.



## **42. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ATERRIZAJE DEL CENTRO DE CARGA CON VARILLA DE COBRE**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para realizar la instalación del sistema de puesta a tierra se debe excavar un agujero con las siguientes medidas: 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada. El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 6 pies de longitud o de 5/8"x6', que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado. Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema se utilizará conectores terminales fabricados de cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica, de fácil instalación y usando una llave de boca o un desarmador y no herramientas especiales. Los conectores serán del tipo presión y para conectar conductores de calibre 10 mm<sup>2</sup> y mayores. . El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el agujero hasta la subida al centro de carga o equipo que así lo requieran, por medio de tubería EMT de 1/2" solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número sistemas de puesta a tierra medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **43. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC DE 6" PARA AGUAS LLUVIAS DE ALTO CAUDAL**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de canal de PVC de 6" alto caudal, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **44. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC DE 3" FACHADA POSTERIOR**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC, 3", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **45. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC RECTANGULAR DE 2 X 4" FRONTAL**

Unidad: ML

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC rectangular de 2" x 4", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **46. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.20 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

Unidad: UND

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3" x 4".

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **47. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE VIDRIO FIJO TRANSPARENTE Y ALUMINIO NATURAL E= 3 MM**

Unidad: M2

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas de vidrio fijo, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio fijo transparente. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio fijo incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara el vidrio.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m<sup>2</sup> de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas de vidrio fijo transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **48. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y CELOSÍAS DE VIDRIO TRANSPARENTE, INCLUYE TELA METÁLICA E= 3MM**

Unidad: M<sup>2</sup>

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m<sup>2</sup> de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **49. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALCONES METÁLICOS DE ÁNGULO Y VARILLA LISA DE 1/2" SEPARADOS MÁXIMO @ 0.12 MTS ACABADO ANTICORROSIVO ROJO Y PINTURA BLANCO MATE FIJADOS A LA PARED CON ANGULO DE 1 1/2" X 1/8" Y DOS PLATINAS DE 1 X 3/16" DISTRIBUIDAS @ 0.70 MTS EN 2.10 MTS Y UNA PLATINA EN CENTRO DE VENTANAS DE 1.03 MTS Y 1.12 MTS**

Unidad: M<sup>2</sup>

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la fabricación de balcones para ventanas de varilla lisa de 1/2" de diámetro verticales separada a 12cm, apoyos de platina de 1"x3/16" distribuidos horizontalmente a una separación máxima de 0.70 m. El marco construido con ángulo de hierro de 1-1/2"x 1-1/2" x 1/8". El balcón se sujetará en el boquete con pines de varilla corrugada de 3/8" de acuerdo a plano de detalles. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32. Toda la estructura será Pintada con anticorrosivo blanco a dos manos, excepto en los puntos de soldadura en los que deberá aplicarse una mano adicional sin dejar zonas desprotegidas. Este tipo de estructura se fabrica en taller de soldadura y posteriormente es trasladado a la construcción donde se instala mediante los elementos de fijación especificados.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para el cálculo de los rendimientos se consideró un rendimiento promedio para un Balcón de 3.30m x 1.12 m y un balcón de 1.20 m x 1.03 m de alto, construidos con marco de ángulo de 1-1/2" x 1/8", varilla lisa de 1/2" separada a prox a 12.00cm, platina de 1"x3/16" en forma horizontal para obtener mayor rigidez y pines de varilla de 3/8" para la fijación. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva blanca a 2 manos.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

Se pagará por m<sup>2</sup>. De Balcón para ventanas suministrado e instalado en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **50. PINTURA DE ACEITE MATE DE ALTA CALIDAD APLICADA A DOS MANOS EN PAREDES COLOR MARFIL Y EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS COLOR OCRE**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **51. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIZARRÓN DE FORMICA DE 1.32MTS X 2.44 MTS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Pizarrón de formica de 1.32 x 2.44 mts, el cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte del pizarrón de formica al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de pizarrones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **52. ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO**

**UNID: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material del proyecto. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESION Y BIOJARDINERA**

### **53. TRAZADO Y MARCADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **54. EXCAVACION EN TERRENO SEMI-DURO**

**UNIDAD: M3**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este Trabajo Consistirá en la Excavación semi-duro por medios manuales en cualquier tipo de suelo duro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de Obra No calificada. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **55. ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO**

**UNID: M3**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material del proyecto. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m3 y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **56. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**UNIDAD: M3**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para base de pisos en edificios. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts. por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 mts del lugar donde se colocará.

### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de relleno y compactado con material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada. %. Se incluye el suministro de material selecto por m3 con un factor de enjuntamiento del 35% y el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **57. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50)M, (0.30X0.50)M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20)M EN ACERA MORTERO 1:4**

Unidad: M3

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripián unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minuto, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Cimientos de mampostería será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **58. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos.

El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **59. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:4 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero). El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **60. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4". El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Dado será el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **61. PEDESTAL DE CONCRETO DE 15 X15X55, PROPORCIÓN 1:2:2 REFORZADO 4#3 Y # 2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de pedestal de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra.



Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **62. COLUMNA (C-1) DE (20X20) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de columnas de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **63. CASTILLO (C-2) DE (10X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **64. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Castillos será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **65. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **66. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener

un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **67. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:3, E=10 CMS 2#3, #2@ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.825 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado), utilizando la madera un mínimo de 4 veces.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de bordillos, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de los bordillos así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **68. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

Unidad: ML

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por cargador será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **69. BATIENTE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**70. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto Rellenando sus agujeros con Hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4, y armada con 1 Varilla No.3 cada 3 hiladas y 1#3 @ 40 CM El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm.- El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en La proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banqueta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por pared de bloque de 20 CM relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**71. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:5. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm.- Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero.

Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de entabicado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **72. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Para el repello se considera que se trabajara en superficies de bloque rustico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4; para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena y 0.304 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. Para el pulido se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 m.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **73. TALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (INCLUYE TODAS LAS CARAS)**

**UNID: ML**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas o elementos de concreto con un espesor de 0.05 cm y un ancho máximo de 25 cm, un mortero cemento - arenilla rosada, donde se ha usado en lugar de agua una mezcla de cal - agua, de la siguiente forma: Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se incluye el acabado de una cara y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **74. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de tubo estructural de 4"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.70, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velarán porque no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbra la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unirlos se deberá consultar con el supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de Unidades, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.



## **75. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16"CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS CON AISLANTE TÉRMICO (INCLUYE CAPOTE)**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocaran Canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C" las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20)cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm con su respectivo aislante térmico. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas, sino que se utilizará tablonés sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **76. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO DE LÁMINA DE PLYCEM 2'X4' E=5MM CON ESTRUCTURA METÁLICA**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes.

El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por cielo falso de **PLYCEM** y fleje metálico será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **77. FASCIA DE FIBRA MINERAL DE 2 X 4 PIES PLYCEM**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de fascia cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de fascia cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por cielo falso de **PLYCEM** y fleje metálico será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **78. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas.

Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **79. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **80. COLUMNA DE TUBO REDONDO DE HG DE 2" INCLUYE PLACA DE 6"X6"X1/8"**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la instalación y suministro de viga metálica de tubo estructural redondo. (Ver detalle en plano).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **81. RAMPA DE CONCRETO SIMPLE DE ACCESO DE 1.20 MTS**

Unidad: M3

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable

a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.835 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **82. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERÁMICA DE PAREDES DE BAÑOS DE 0.20 X 0.30 M H=1.20 MTS EN INTERIOR DE INODOROS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la colocación de cerámica de 20 x 30 cms, los cuales se dejan sumergidos durante a las 24 horas, las paredes donde se instalarán deberán estar repelladas, limpias, libres de aceite, grasas, pinturas etc. Antes de colocarlos se pica la pared y se humedece el área hasta la saturación, se colocarán como separadores clavos de 1/4", la cerámica se instala usando pasta pura de cemento, fijándolo con golpes suaves, se instalarán primero una línea maestra que guíara la colocación de toda el área, hilando tanto vertical como horizontalmente los azulejos, observando con especial cuidado que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas, 24 horas después de la instalación se aplica pasta pura de cemento blanco en todas las juntas de la cerámica, después de una hora se limpiará con trapo ligeramente húmedo y limpio para evitar manchas. La cerámica se colocará de acuerdo a las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera picar la pared repellada donde se colocará la cerámica, utilizando para el pegado pasta pura de cemento gris y para el fraguado pasta pura de cemento blanco. Desperdicio de la cerámica del 10% ocasionado por cortes y piezas a fabricar. La mano de obra está considerada hasta una altura de 2.1 mts tratando de que queden piezas completas.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **83. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO DE CONCRETO DE 1.22 X 0.41**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un urinario, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar urinarios y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se colocarán los lavamanos de porcelana.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba del lavamanos.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **84. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE CONCRETO DE 1.70 X0.60 MTS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un mueble de lavamanos, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar los lavamanos y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se colocarán los lavamanos de porcelana.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba del lavamanos.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **85. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO) PARA TUBERÍA DE PVC**

Unidad: M3

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **86. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO EN TUBERÍAS**

Unidad: M3

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **87. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2 SDR 13.5**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 1/2" RD-13.5, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **88. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 2" SDR 41**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 2" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **89. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 4" SDR 41**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 4" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **90. CAJA DE REGISTRO DE 0.65 X 0.65 X 0.90 M**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 65x65x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafo rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se

construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **91. CAJA PARA TRAMPA DE GRASAS DE 0.50 X 0.60 X 0.60 M**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja para trampa de grasas de 50x60x60 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas para trampa de grasas las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **92. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIODIGESTOR DE 600 LTS, INCLUYE ACCESORIOS.**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biodigestor de 600 litros incluyendo accesorios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación del biodigestor con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de biodigestores suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **93. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPADERA DE PROTECCIÓN PARA BIODIGESTOR DE 600 LTS DE 1.00 X 0.90 X 0.45 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Tapadera de protección para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.45 mts

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la tapadera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de tapaderas suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **94. CAJA DE LODOS DE 0.80X 1.05 X 0.90 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de lodos de 80x105x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de lodos las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **95. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIOJARDINERA TIPO 1**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biojardinera tipo 1 incluyendo accesorios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la biojardinera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de biojardineras suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

### **96. CAJA DE REGISTRO DE AGUA PARA VÁLVULA 0.45 X 0.65 X 0.50 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 45x65x50 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).



El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **97. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SERVICIO SANITARIO DE PORCELANA INODORO HYDRA**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **98. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ELDERLY CADET PARA NIÑOS CON CAPACIDADES DIFERENTES**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **99. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN DE 2" EN PISO**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de sifón de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los sifones al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de sifones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **100. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAMPA DE 2"**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de trampa de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las trampas al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de trampas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **101. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BRONCE**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de válvula de bronce, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las válvulas al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de válvulas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **102. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTA PAPEL**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de porta papel, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los porta papel al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de porta papel completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **103. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAS DE APOYO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **104. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JABONERAS Y TOALLERO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de jaboneras y toallero, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las jaboneras y toalleros al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de jaboneras y toalleros completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **105. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

## **106. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **107. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le

adicionaré el ensamble dado el interruptor en la caja metálica. La canalización del circuito se efectuaré de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberé ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **108. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 4 ESPACIOS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalaré empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

### **109. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE PARA CONTADOR DE 200 AMP.**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalaré empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de unidades, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

### **110. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FOCO AHORRADOR**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalaré el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**111. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.00 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**112. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 0.7 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **113. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS DE REJILLA METÁLICA (V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **114. PINTURA DE ACEITE EN PAREDES BLANCO MATE EN INTERIOR, AMARILLO EN PAREDES EXTERIORES Y OCRE EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **115. PINTURA ACRÍLICA EN CIELO FALSO Y FASCIA**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80.

Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

**CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**116. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO PARA BAÑO**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **2 Ampliación del Centro Educativo “Renacimiento”, ubicado en el Municipio de Gracias, Departamento de Lempira,**

### **MODULO DE TRES AULAS CONTINUAS DE (7.00 X 8.00) M**

**117. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROTULO DEL PROYECTO DE 2.00MX2.20M DE LÁMINA METÁLICA, CON MARCO DE ÁNGULO DE 2"X1", EMPOTRADO EN TUBO CIRCULAR COLOR NEGRO DE 2", PINTADO CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: UNID**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad consiste en la fabricación de rotulo INSEP de 2.00 x 2.20 mts, pintado sobre lamina de zinc y montado en una estructura de metálica ángulo de 2" x 1", empotrado en tubo circular color negro de 2". La pintura hará de acuerdo a las especificaciones de pintura del INSEP. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera perfilaría metálica necesaria para la fabricación del marco del rotulo, la disolución de la pintura con diluyente en una proporción 1:4, por cada lata de pintura de aceite un cuarto de galón de diluyente.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por rotulo del proyecto será de manera UNIDAD, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **118. TRAZADO Y MARCADO**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **119. EXCAVACION EN TERRENO SEMI-DURO**

**UNIDAD: M3**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este Trabajo Consistirá en la Excavación semi-duro por medios manuales en cualquier tipo de suelo duro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de Obra No calificada. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **120. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**UNIDAD: M3**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para base de pisos en edificios. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts. por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 mts del lugar donde se colocará.

### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de relleno y compactado con material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada. %. Se incluye el suministro de material selecto por m3 con un factor de enjutamiento del 35% y el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.



PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **121. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50)M, (0.30X0.50)M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20)M EN ACERA MORTERO 1:4**

Unidad: M3

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripión unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minutos, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Cimientos de mampostería será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **122. ZAPATA CORRIDA DE 0.60X0.20M DE CONCRETO 1:2:2, 5 #3, #3@0.20M**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata Corrida de Concreto con proporción 1:2:2, de 0.60mts de ancho con un espesor de 0.2 mts armada con 5 varillas de Acero No.3 en el sentido longitudinal y con varilla de Acero No.3 a cada 20 cms en el sentido transversal, construidas según dimensiones indicadas en los planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle con tierra ó impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una más uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguiente de su mezclado. Se cuidará de mantener continua humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores a un centímetro cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Zapata Corrida será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la zapata, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**123. SOBRECIMIENTO DE BLOQUE 8", #3@AGUJERO, #3@3 HILADAS RELLENO DE CONCRETO**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de sobrecimiento conformado por bloque de 40x20x20ms con una liga de mortero 1:4, una varilla No. 3 cada 40 cm y 1#3 a cada 2 hiladas. Los agujeros de los bloques serán rellenos con concreto en proporción 1:2:3. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizados tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM. El Sobrecimiento de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero. -El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. No se considera madera para andamios. La mano de obra está considerada hasta una altura de 1.20 m. El acero contempla un desperdicio del 5%.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por sobrecimiento de bloque reforzado y relleno de concreto de 20 CM, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado del sobrecimiento, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación

**124. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4". El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado.

Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Dado será el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**125. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **126. COLUMNA (C-1) DE (20X20)CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de columnas de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra.

Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Columnas será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **127. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Castillos será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**128. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:3, E=10 CMS 2#3, #2@ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado.

Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.825 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado), utilizando la madera un mínimo de 4 veces.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de bordillos, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de los bordillos, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**129. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente.

En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**130. SOLERA SUPERIOR (S-3) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**131. VIGA VOLADIZO (S-6) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 INF Y 3# 3 SUP, ANILLOS #2@20CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 2 varillas #5, 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la

humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por viga será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**132. BATIENTE LISO BAJO VENTANAS (B-1) (10X15) CMS CON #3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **133. BATIENTE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **134. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 17 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.



**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por cargador será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**135. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**136. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:4 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero).

El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**137. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

Unidad: M<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto Rellenando sus agujeros con Hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4, y armada con 1 Varilla No.3 cada 3 hiladas y 1#3 @ 40 CM El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. - El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en La proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena, 0.304 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m<sup>3</sup> de arena, 0.827 m<sup>3</sup> de grava y 0.271 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de bloque de 20 CM relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por

mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **138. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:5. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm.- Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por pared de entabicado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **139. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicara sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Para el repello se considera que se trabajara en superficies de bloque rustico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4; para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena y 0.304 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. Para el pulido se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional

que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 m.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **140. TALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (INCLUYE TODAS LAS CARAS)**

**UNID: ML**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas o elementos de concreto con un espesor de 0.05 cm y un ancho máximo de 25 cm, un mortero cemento - arenilla rosada, donde se ha usado en lugar de agua una mezcla de cal - agua, de la siguiente forma: Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se incluye el acabado de una cara y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación

### **141. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de tubo estructural de 4"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.70, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velaran porque no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbrera la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unir las se deberá consultar con el supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de Unidades, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **142. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16" CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS CON AISLANTE TÉRMICO (INCLUYE CAPOTE)**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocaran Canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C" las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20)cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm con su respectivo aislante térmico. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **143. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO FALSO TIPO YESO VENIL MTS CON ESTRUCTURA DE FLEJE METÁLICO**

UNID: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

Este trabajo consistirá en la construcción de un cielo falso con yeso venil de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes de este tipo de material. Con la ayuda de un hilo y lápiz se traza sobre el piso y el techo el lugar en donde se colocará el cielo falso, este trazo deberá marcar el ancho de los canales revisando con la plomada ó nivel la exactitud de ambos trazos.

Sobre el trazo se fijan los canales de amarre superior e inferior con tornillos espaciados a una distancia máxima de 60 cm. Se inserta dentro de los canales los postes metálicos, cerciorándose que los mismos estén a plomo con una longitud de un centímetro menor a la altura total techo. Cada poste se coloca a 61 cm como espaciamiento máximo. El panel de yeso se corta fisurando el cartoncillo que cubre el núcleo de yeso y con una ligera presión, el panel se quiebra siguiendo el corte, esto se realiza con una navaja multiusos y usando una guía recta. Es conveniente lijar los extremos del panel en donde el núcleo de yeso quedó expuesto, a manera de obtener una superficie lisa y recta en todos los bordes del panel. El panel de yeso puede colocarse perpendicular a lo largo del espacio, dependiendo de las dimensiones de la división, buscando la forma que tenga el menor número de juntas de extremos (lados cortos del panel). Se fija el panel con tornillos autoroscantes a cada 40 cm. a lo largo de los postes. El panel debe quedar con una holgura de 1 cm. arriba del piso soportado únicamente por los tornillos que lo fijan. Las juntas de bordes y extremos entre placas deben quedar perfectamente a hueso, sin separación alguna. Después de colocados los paneles se procede al sellado con masilla y cinta de refuerzo aplicándolas en 3 capas. La primera capa de masilla se coloca con una espátula de 4" en el canal que forman los bordes rebajados de los paneles de yeso. Se toma la cinta de refuerzo y se coloca a lo largo de toda la junta exactamente a la mitad, luego se procede a presionar ligeramente con la espátula, quitando el exceso de compuesto, pero asegurándose de dejar suficiente cantidad debajo de la cinta para una buena adherencia. Después de 16 horas se aplica la segunda. A la cual se le aplicara pintura acrílica como acabado final.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se incluyen todos los materiales para la construcción de cielo falso de yeso venil también se incluye acabado como pintura. No se incluye el acarreo del material de desperdicio producto de actividad. No se incluye el andamiaje para realizar esta actividad.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse cielo falso con yeso venil será el número de metros cuadrado medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **144. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRONERAS DE VENTILACIÓN TRIANGULAR CON MARCO DE ANGULO DE 2"X2"X3/16" LAMINA DESPLEGABLE DE 1/2" Y PLATINA DE 2"X3/16"**

Unidad: GLOBAL

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la fabricación de una tronera de ventilación triangular con marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", y platina de 2x3/16" separada a cada 0.075 mts soldada en 30°. Se fabricará de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la tronera y en los puntos de soldadura llevara una capa adicional.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: Marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", platina de 2x3/16", diluyente, brocha de 3", y electrodo de soldadura 6013 X 3/32. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse suministro e instalación de troneras será de manera global, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **145. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas.

El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **146. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **147. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR ROJO EN EXTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **148. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR ROJO DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **149. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **150. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE FUERZA HASTA 20 AMP., 2#12THHN COLOR NEGRO Y BLANCO, Y 1#14THHN COLOR VERDE, PVC CONDUIT 1/2 " TIPO PESADO (CEDULA 40).**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de fuerza que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados en los diseños. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40.



La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **151. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor en la caja metálica. La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **152. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO BAJO REPELLO**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la instalación de las salidas que generalmente se utilizan en artefactos o tomacorrientes que permiten obtener una fuerza mayor a la aplicada originalmente de acuerdo a la distribución mostrada en el plano, incluye los materiales, mano de obra y equipo de acuerdo al análisis de precios unitarios. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado tomacorriente en placa metálica. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de tomacorrientes instalados o puntos de fuerza instaladas medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **153. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **154. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 1 X 40 WATTS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **155. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR DOBLE DE 100 WATTS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalará el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **156. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 24 ESPACIOS CON SUS BREAKER**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalar empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

## **157. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUFA DE 2"**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo se deberá realizar instalado la base o el medidor que es hacia donde se desea alimentar por medio de la acometida. El Electricista deberá instalará la mufa una vez esté instalado el medidor para luego canalizar la acometida al medidor por medio de la mufa. La mufa debe instalarse de acuerdo a las normas del NEC donde indica que en la instalación de la mufa debe evitarse la filtración del agua. Debe utilizarse todos los materiales indicados en el presupuesto y fichas de la mufa.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de mufas instaladas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **158. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ATERRIZAJE DEL CENTRO DE CARGA CON VARILLA DE COBRE**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para realizar la instalación del sistema de puesta a tierra se debe excavar un agujero con las siguientes medidas: 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada. El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 6 pies de longitud o de 5/8"x6', que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado. Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema se utilizará conectores terminales fabricados de cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica, de fácil instalación y usando una llave de boca o un desarmador y no herramientas especiales. Los conectores serán del tipo presión y para conectar conductores de calibre 10 mm<sup>2</sup> y mayores. . El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el agujero hasta la subida al centro de carga o equipo que así lo requieran, por medio de tubería EMT de 1/2" solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número sistemas de puesta a tierra medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **159. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC DE 6" PARA AGUAS LLUVIAS DE ALTO CAUDAL**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de canal de PVC de 6" alto caudal, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **160. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC DE 3" FACHADA POSTERIOR**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC, 3", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **161. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.20 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

## **162. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE VIDRIO FIJO TRANSPARENTE Y ALUMINIO NATURAL E= 3 MM**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas de vidrio fijo, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio fijo transparente. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio fijo incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara el vidrio.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m<sup>2</sup> de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas de vidrio fijo transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **163. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y CELOSÍAS DE VIDRIO TRANSPARENTE, INCLUYE TELA METÁLICA E= 3MM**

Unidad: M<sup>2</sup>

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m<sup>2</sup> de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **164. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALCONES METÁLICOS DE ÁNGULO Y VARILLA LISA DE 1/2" SEPARADOS MÁXIMO @ 0.12 MTS ACABADO ANTICORROSIVO ROJO Y PINTURA BLANCO MATE FIJADOS A LA PARED CON ANGULO DE 1 1/2" X 1/8" Y DOS PLATINAS DE 1 X 3/16" DISTRIBUIDAS @ 0.70 MTS EN 2.10 MTS Y UNA PLATINA EN CENTRO DE VENTANAS DE 1.03 MTS Y 1.12 MTS**

Unidad: M<sup>2</sup>

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la fabricación de balcones para ventanas de varilla lisa de 1/2" de diámetro verticales separada a 12cm, apoyos de platina de 1"x3/16" distribuidos horizontalmente a una separación máxima de 0.70 m. El marco construido con ángulo de hierro de 1-1/2"x 1-1/2" x 1/8". El balcón se sujetará en el boquete con pines de varilla corrugada de 3/8" de acuerdo a plano de detalles. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32. Toda la estructura será Pintada con anticorrosivo blanco a dos manos, excepto en los puntos de soldadura en los que deberá aplicarse una mano adicional sin dejar zonas desprotegidas. Este tipo de estructura se fabrica en taller de soldadura y posteriormente es trasladado a la construcción donde se instala mediante los elementos de fijación especificados.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para el cálculo de los rendimientos se consideró un rendimiento promedio para un Balcón de 3.30m x 1.12 m y un balcón de 1.20 m x 1.03 m de alto, construidos con marco de ángulo de 1-1/2" x 1/8", varilla lisa de 1/2" separada a prox a 12.00cm, platina de 1"x3/16" en forma horizontal para obtener mayor rigidez y pines de varilla de 3/8" para la fijación. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva blanca a 2 manos.

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

Se pagará por m<sup>2</sup>. De Balcón para ventanas suministrado e instalado en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **165. PINTURA DE ACEITE MATE DE ALTA CALIDAD APLICADA A DOS MANOS EN PAREDES COLOR MARFIL Y EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS COLOR OCRE**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **166. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIZARRÓN DE FORMICA DE 1.32MTS X 2.44 MTS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Pizarrón de formica de 1.32 x 2.44 mts, el cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte del pizarrón de formica al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de pizarrones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **167. ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO**

**UNID: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material del proyecto. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA

### 168. TRAZADO Y MARCADO

Unidad: ML

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

#### REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### CRITERIOS DE PAGO

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### 169. EXCAVACION EN TERRENO SEMI-DURO

UNIDAD: M3

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este Trabajo Consistirá en la Excavación semi-duro por medios manuales en cualquier tipo de suelo duro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de Obra No calificada. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

#### CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICION: La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### 170. ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO

UNID: M3

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material del proyecto. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m3 y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

#### CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

#### CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:

MEDICION: La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**171. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**UNIDAD: M3**

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para base de pisos en edificios. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts. por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 mts del lugar donde se colocará.

**CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de relleno y compactado con material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada. %. Se incluye el suministro de material selecto por m3 con un factor de enjutamiento del 35% y el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**172. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50)M, (0.30X0.50)M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20)M EN ACERA MORTERO 1:4**

Unidad: M3

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripión unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minuto, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Cimientos de mampostería será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**173. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el



agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **174. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:4 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero). El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **175. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4". El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Dado será el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **176. PEDESTAL DE CONCRETO DE 15 X15X55, PROPORCIÓN 1:2:2 REFORZADO 4#3 Y # 2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de pedestal de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra.

Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **177. COLUMNA (C-1) DE (20X20) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de columnas de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **178. CASTILLO (C-2) DE (10X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **179. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Castillos será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **180. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **181. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener

un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**182. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:3, E=10 CMS 2#3, #2@ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.825 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado), utilizando la madera un mínimo de 4 veces.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de bordillos, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de los bordillos así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **183. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por cargador será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **184. BATIENDE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**185. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto Rellenando sus agujeros con Hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4, y armada con 1 Varilla No.3 cada 3 hiladas y 1#3 @ 40 CM El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm.- El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en La proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banqueta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por pared de bloque de 20 CM relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**186. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:5. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm.- Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero.



Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena, 0.304 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m<sup>3</sup> de arena, 0.827 m<sup>3</sup> de grava y 0.271 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de entabicado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **187. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Para el repello se considera que se trabajara en superficies de bloque rustico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4; para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. Para el pulido se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 m.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **188. TALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (INCLUYE TODAS LAS CARAS)**

**UNID: ML**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas o elementos de concreto con un espesor de 0.05 cm y un ancho máximo de 25 cm, un mortero cemento - arenilla rosada, donde se ha usado en lugar de agua una mezcla de cal - agua, de la siguiente forma: Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se incluye el acabado de una cara y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **189. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de tubo estructural de 4"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.70, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velaran por que no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbrera la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unirlos se deberá consultar con el supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de Unidades, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **190. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16"CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS CON AISLANTE TÉRMICO (INCLUYE CAPOTE)**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocaran Canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C" las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20)cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm con su respectivo aislante térmico. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas, sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legitima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **191. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO DE LÁMINA DE PLYCEM 2'X4' E=5MM CON ESTRUCTURA METÁLICA**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los

perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por cielo falso de **PLYCEM** y fleje metálico será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **192. FASCIA DE FIBRA MINERAL DE 2 X 4 PIES PLYCEM**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de fascia cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de fascia cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetos por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por cielo falso de **PLYCEM** y fleje metálico será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **193. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en

bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **194. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **195. COLUMNA DE TUBO REDONDO DE HG DE 2" INCLUYE PLACA DE 6"X6"X1/8"**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la instalación y suministro de viga metálica de tubo estructural redondo. (Ver detalle en plano).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **196. RAMPA DE CONCRETO SIMPLE DE ACCESO DE 1.20 MTS**

Unidad: M3

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la

colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.835 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **197. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERÁMICA DE PAREDES DE BAÑOS DE 0.20 X 0.30 M H=1.20 MTS EN INTERIOR DE INODOROS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la colocación de cerámica de 20 x 30 cms, los cuales se dejan sumergidos durante a las 24 horas, las paredes donde se instalarán deberán estar repelladas, limpias, libres de aceite, grasas, pinturas etc. Antes de colocarlos se pica la pared y se humedece el área hasta la saturación, se colocarán como separadores clavos de 1/4", la cerámica se instala usando pasta pura de cemento, fijándolo con golpes suaves, se instalarán primero una línea maestra que guíara la colocación de toda el área, hilando tanto vertical como horizontalmente los azulejos, observando con especial cuidado que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas, 24 horas después de la instalación se aplica pasta pura de cemento blanco en todas las juntas de la cerámica, después de una hora se limpiará con trapo ligeramente húmedo y limpio para evitar manchas. La cerámica se colocará de acuerdo a las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera picar la pared repellada donde se colocará la cerámica, utilizando para el pegado pasta pura de cemento gris y para el fraguado pasta pura de cemento blanco. Desperdicio de la cerámica del 10% ocasionado por cortes y piezas a fabricar. La mano de obra está considerada hasta una altura de 2.1 mts tratando de que queden piezas completas.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **198. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO DE CONCRETO DE 1.22 X 0.41**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un urinario, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar urinarios y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se colocarán los lavamanos de porcelana.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba del lavamanos.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

## **199. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE CONCRETO DE 1.70 X0.60 MTS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un mueble de lavamanos, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar los lavamanos y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se colocarán los lavamanos de porcelana.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba del lavamanos.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

## **200. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO) PARA TUBERÍA DE PVC**

Unidad: M3

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con adomado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **201. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO EN TUBERÍAS**

Unidad: M3

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **202. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2 SDR 13.5**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 1/2" RD-13.5, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **203. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 2" SDR 41**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 2" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **204. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 4" SDR 41**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 4" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **205. CAJA DE REGISTRO DE 0.65 X 0.65 X 0.90 M**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 65x65x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m3 se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena y 0.304 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).



El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**206. CAJA PARA TRAMPA DE GRASAS DE 0.50 X 0.60 X 0.60 M**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja para trampa de grasas de 50x60x60 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas para trampa de grasas las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**207. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIODIGESTOR DE 600 LTS, INCLUYE ACCESORIOS.**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biodigestor de 600 litros incluyendo accesorios.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación del biodigestor con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de biodigestores suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

**208. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPADERA DE PROTECCIÓN PARA BIODIGESTOR DE 600 LTS DE 1.00 X 0.90 X 0.45 MTS**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Tapadera de protección para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.45 mts

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la tapadera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de tapaderas suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

## **209. CAJA DE LODOS DE 0.80X 1.05 X 0.90 MTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de lodos de 80x105x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de lodos las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **210. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIOJARDINERA TIPO 1**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biojardinera tipo 1 incluyendo accesorios.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la biojardinera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de biojardineras suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **211. CAJA DE REGISTRO DE AGUA PARA VÁLVULA 0.45 X 0.65 X 0.50 MTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 45x65x50 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **212. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SERVICIO SANITARIO DE PORCELANA INODORO HYDRA**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

## **213. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ELDERLY CADET PARA NIÑOS CON CAPACIDADES DIFERENTES**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

## **214. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN DE 2" EN PISO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de sifón de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los sifones al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de sifones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **215. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAMPA DE 2"**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de trampa de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

## **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las trampas al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de trampas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **216. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BRONCE**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de válvula de bronce, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las válvulas al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de válvulas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **217. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTA PAPEL**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de porta papel, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los porta papel al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de porta papel completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **218. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAS DE APOYO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **219. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JABONERAS Y TOALLERO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de jaboneras y toallero, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las jaboneras y toalleros al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de jaboneras y toalleros completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **220. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

## **221. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **222. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor en la caja metálica. La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cuantificación se hará por el número de unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **223. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 4 ESPACIOS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalará empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

## **224. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE PARA CONTADOR DE 200 AMP.**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalará empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de unidades, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

## **225. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FOCO AHORRADOR**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalará el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **226. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.00 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3" x 4".

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **227. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 0.7 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la

obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **228. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS DE REJILLA METÁLICA ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **229. PINTURA DE ACEITE EN PAREDES BLANCO MATE EN INTERIOR, AMARILLO EN PAREDES EXTERIORES Y OCRE EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt



### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **230. PINTURA ACRÍLICA EN CIELO FALSO Y FASCIA**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **231. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO PARA BAÑO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **OBRAS COMPLEMENTARIAS MURO DE MAMPOSTERIA**

## **232. MURO DE MAMPOSTERÍA**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Muro de Mampostería, proporción 60/40:** Este trabajo consistirá en la construcción de un muro de mampostería con una proporción de 60/40 según la dimensión requerida en cada sitio, también se colocará tubo PVC DE 2" a cada. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de material al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de metros cúbicos, medidas en la obra, de muro de mampostería completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **233. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO)**

Unidad: M3

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con adomado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **234. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

Unidad: M3

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## TANQUE ELEVADO

### 235. LIMPIEZA DE TERRENO

Unidad: M2

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en la limpieza general del terreno que incluye desenraizar y remover árboles (excepto los árboles que a criterio del Propietario y/o Supervisor o indicados en planos no se deben remover), vegetación, remoción de la capa de tierra vegetal y limo orgánico en un espesor de al menos 30 cms o lo indicado en los planos constructivos. Asimismo, debe demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción. Todos los materiales producto de la limpieza, tierra vegetal y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado el cual será aprobado por el Supervisor.

#### REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### CRITERIOS DE PAGO

Será por la compensación de mano de obra y equipo utilizados para la realización de la actividad descrita.

### 236. TRAZADO Y MARCADO

Unidad: ML

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

#### REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO

Para la realización de esta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante).

Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### CRITERIOS DE PAGO

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### 237. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO)

Unidad: M3

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **238. LOSA DE CIMENTACIÓN PARA TANQUE ELEVADO, 2X2M VAR#4@20CM A/S, CONCRETO 4000 PSI (VER DETALLE PLANO E-02)**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Losa de cimentación para tanque elevado: 2X2m var#4@20cm a/s, concreto 4000 PSI:** Este trabajo consistirá en la construcción de una losa de cimentación de concreto armada con varilla No. 4 a cada 20 cms en ambos sentidos: longitudinal y transversal superior e inferior, dosificación del concreto 4000 PSI. Para la fabricación del concreto se utilizará mezcladora mecánica y se seguirán los siguientes pasos: los materiales se colocarán en el tambor de la mezcladora, de modo que una parte del agua de amasado se coloque antes que los materiales secos; a continuación, el orden de entrada a la mezcladora será: parte de los agregados gruesos, cemento, arena, el resto del agua y finalmente el resto de los agregados gruesos. El agua podrá seguir ingresando al tambor hasta el final del primer cuarto del tiempo establecido para el mezclado El tiempo total de mezclado será como mínimo de 60 segundos y como máximo de 5 minutos Toda la obra falsa deberá ser diseñada y construida para soportar las cargas a será sometida, sin provocar asentamientos o deformaciones apreciables. Previamente al vaciado del hormigón, las superficies interiores de los encofrados estarán limpias de toda suciedad, mortero, y materia extraña y recubierta con aceite para moldes. Todo el hormigón será colocado en horas del día, y su colocación en cualquier parte de la obra no se iniciará si no puede completarse en dichas condiciones. La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Forma de Pago: La cantidad a pagarse por Losa de concreto será el número de metros cuadrado medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del concreto para la losa así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación

### **239. CASTILLO PARA ESTRUCTURA DE TANQUE 18X18CM, 4#4, ANILLOS #3@20CM, CONCRETO 4000 PSI (VER DETALLE PLANO E-02)**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Castillo para estructura de tanque 15X15cm, 4#4, anillos #3@20cm, concreto 4000 PSI (ver detalle plano E-02):** actividad que consiste la construcción y suministro de materiales, encofrado, armado de hierro, fundido y curado de elemento de concreto 4000PSI, Dimensiones (15x15cm); armado de 4 varillas corrugadas longitudinales #4, y anillos #3 a cada 20 centímetros, utilizar solo varillas legítimas grado 40, libres de óxido y otros materiales, mezcla del concreto deberá ser homogénea, una vez fundió el elemento no deberá presentar agujeros o cancheros.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Forma de Pago: Se pagará por cada metro lineal del elemento construido a satisfacción de la supervisión

### **240. VIGA ARRIOSTRE PARA ESTRUCTURA DE TANQUE 15X15CM, 4#4, ANILLOS #3@20CM, CONCRETO 4000 PSI (VER DETALLE PLANO E-02)**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Viga arriostre para estructura de tanque 15X15cm, 4#4, anillos #3@20cm, concreto 4000 PSI:** actividad que consiste en la construcción y suministro de materiales, encofrado, armado de hierro, fundido y curado de elemento de concreto 4000PSI, Dimensiones (15x15cm); armado de 4 varillas corrugadas longitudinales #4, y anillos #3 a cada 20 centímetros, utilizar solo varillas legítimas grado 40, libres de óxido y otros materiales, mezcla del concreto deberá ser homogénea, una vez fundió el elemento no deberá presentar agujeros o cancheros.

## **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Forma de pago: Se pagará por cada metro lineal del elemento construido a satisfacción de la supervisión.

### **241. SOLERA SUPERIOR PARA ESTRUCTURA DE TANQUE 15X15CM, 4#4, ANILLOS #3@20CM, CONCRETO 4000 PSI (VER DETALLE PLANO E-02)**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Solera superior para estructura de tanque 15X15cm, 4#4, anillos #3@20cm, concreto 4000 PSI (ver detalle plano E-02):** actividad que consiste la construcción y suministro de materiales, encofrado, armado de hierro, fundido y curado de elemento de concreto 4000PSI, Dimensiones (15x15cm); armado de 4 varillas corrugadas longitudinales #4, y anillos #3 a cada 20 centímetros (ver detalle Plano E-02), utilizar solo varillas legítimas grado 40, libres de óxido y otros materiales, mezcla del concreto deberá ser homogénea, una vez fundió el elemento no deberá presentar agujeros o canchales.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Forma de pago: Se pagará por cada metro lineal del elemento construido a satisfacción de la supervisión

### **242. LOSA PARA TANQUE ELEVADO 2.20X2.20M VAR#4@20CM A/S, CONCRETO 4000 PSI (VER DETALLE PLANO E-02)**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Losa para tanque elevado 2.20X2.20m var#4@20cm a/s, concreto 4000 PSI:** Este trabajo consistirá en la construcción de una losa de concreto con un espesor (ver Plano) armada con varilla No. 4 a cada 20 cms en ambos sentidos: longitudinal y transversal. Para la fabricación del concreto se utilizará mezcladora mecánica y se seguirán los siguientes pasos: los materiales se colocarán en el tambor de la mezcladora, de modo que una parte del agua de amasado se coloque antes que los materiales secos; a continuación, el orden de entrada a la mezcladora será: parte de los agregados gruesos, cemento, arena, el resto del agua y finalmente el resto de los agregados finos. El agua podrá seguir ingresando al tambor hasta el final del primer cuarto del tiempo establecido para el mezclado. El tiempo total de mezclado será como mínimo de 60 segundos y como máximo de 5 minutos Toda la obra falsa deberá ser diseñada y construida para soportar las cargas a ser sometida, sin provocar asentamientos o deformaciones apreciables. Previamente al vaciado del hormigón, las superficies interiores de los encofrados estarán limpias de toda suciedad, mortero, y material extrañas y recubiertas con aceite para moldes. Todo el hormigón será colocado en horas del día, y su colocación en cualquier parte de la obra no se iniciará si no puede completarse en dichas condiciones. La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El hormigón será depositado con el equipo aprobado por el Supervisor. Ha de colocarse en capas horizontales de espesor uniforme, consolidando cada una antes de colocar la otra. El tiempo de vibrado por capa será de máximo 15 segundos, espaciando la acción del vibrador de manera uniforme, a distancias que permitan asegurar un vibrado homogéneo, sin duplicar el vibrado y sin permitir la segregación de los materiales. No se colocará el hormigón mientras el acero de refuerzo no esté completo, limpio y debidamente colocado en su sitio. El acabado del hormigón consistirá en el apisonado y enrasado de la superficie, hasta que tenga una textura uniforme lisa o rugosa según los requerimientos, conformándose a la sección transversal, pendiente y alineamiento señalados en los planos se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Forma de pago: La cantidad a pagarse por Losa de concreto será el número de metros cuadrado medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del concreto para la losa así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **243. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA (TUBERÍA HACIA ROTOPLAS)**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Suministro e instalación de válvula compuerta (tubería hacia Rotoplas):** La actividad consiste en el suministro e instalación de válvula de compuerta instalada en tubería PVC, con los accesorios de fijación indicados por el fabricante, firmemente instalada, libre de fugas.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Forma de Pago: La cantidad a pagarse será el número de válvulas suministradas e instaladas, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra; Pago: estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

### **244. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE ROTOPLAS CON ACCESORIOS CAPACIDAD DE 2800 LITROS.**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Suministro e instalación de tanque Rotoplast con accesorios capacidad de 2800 litros:** actividad de suministrar, instalar completamente con todos sus accesorios para su perfecta funcionalidad. Se instalará cuando ya se tenga la estructura de losa. Considerar que entre la salida más alta como ser ducha y la salida del tanque medie como mínimo una altura de 2.10m. Ajustar el ángulo de inclinación del flotante a 45° con respecto a la válvula de llenado. Realizar una limpieza del tanque antes de su llenado.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Forma de Pago: Se pagará de forma global el suministro e instalación del tanque y todos los accesorios aceptados por el supervisor.

## **3 Ampliación del Centro Educativo "Minerva", ubicado en el Municipio de La Campa, Departamento de Lempira**

### **MODULO DE TRES AULAS CONTINUAS DE (7.00 X8.00) M**

### **245. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROTULO DEL PROYECTO DE 2.00MX2.20M DE LÁMINA METÁLICA, CON MARCO DE ÁNGULO DE 2"X1", EMPOTRADO EN TUBO CIRCULAR COLOR NEGRO DE 2", PINTADO CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UNID

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad consiste en la fabricación de rotulo INSEP de 2.00 x 2.20 mts, pintado sobre lamina de zinc y montado en una estructura de metálica ángulo de 2" x 1", empotrado en tubo circular color negro de 2". La pintura hará de acuerdo a las especificaciones de pintura del INSEP. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera perfilaría metálica necesaria para la fabricación del marco del rotulo, la disolución de la pintura con diluyente en una proporción 1:4, por cada lata de pintura de aceite un cuarto de galón de diluyente.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por rotulo del proyecto será de manera UNIDAD, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## 246. TRAZADO Y MARCADO

Unidad: ML

### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

### REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## 247. EXCAVACION EN TERRENO SEMI-DURO

UNIDAD: M3

### DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

Este Trabajo Consistirá en la Excavación semi-duro por medios manuales en cualquier tipo de suelo duro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

### CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de Obra No calificada. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

### CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICION: La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## 248. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)

UNIDAD: M3

### DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para base de pisos en edificios. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts. por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 mts del lugar donde se colocará.

### CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

Este trabajo de relleno y compactado con material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada. %. Se incluye el suministro de material selecto por m3 con un factor de enjutamiento del 35% y el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.

### CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICION: La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO:

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **249. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50) M, (0.30X0.50)M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20)M EN ACERA MORTERO 1:4**

Unidad: M3

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripión unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minutos, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Cimientos de mampostería será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **250. ZAPATA CORRIDA DE 0.60X0.20M DE CONCRETO 1:2:2, 5 #3, #3@0.20M**

Unidad: ML

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata Corrida de Concreto con proporción 1:2:2, de 0.60mts de ancho con un espesor de 0.2 mts armada con 5 varillas de Acero No.3 en el sentido longitudinal y con varilla de Acero No.3 a cada 20 cms en el sentido transversal, construidas según dimensiones indicadas en los planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle con tierra ó impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una más uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguiente de su mezclado. Se cuidará de mantener continua humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores a un centímetro cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza.

##### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.



**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Zapata Corrida será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la zapata así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**251. SOBRECIMIENTO DE BLOQUE 8", #3@AGUJERO, #3@3 HILADAS RELLENO DE CONCRETO**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de sobrecimiento conformado por bloque de 40x20x20ms con una liga de mortero 1:4, una varilla No. 3 cada 40 cm y 1#3 a cada 2 hiladas. Los agujeros de los bloques serán rellenos con concreto en proporción 1:2:3. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizados tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM. El Sobrecimiento de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero. -El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. No se considera madera para andamios. La mano de obra está considerada hasta una altura de 1.20 m. El acero contempla un desperdicio del 5%.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por sobrecimiento de bloque reforzado y relleno de concreto de 20 CM, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado del sobrecimiento así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación

**252. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4". El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de

la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Dado será el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**253. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **254. COLUMNA (C-1) DE (20X20)CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de columnas de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Columnas será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **255. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Castillos será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **256. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:3, E=10 CMS 2#3, #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.825 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado), utilizando la madera un mínimo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de bordillos, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de los bordillos así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **257. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra.

Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**258. SOLERA SUPERIOR (S-3) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**259. VIGA VOLADIZO (S-6) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 INF Y 3# 3 SUP, ANILLOS #2@20CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 2 varillas #5, 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores.

Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por viga será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**260. BATIENTE LISO BAJO VENTANAS (B-1) (10X15) CMS CON #3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **261. BATIENDE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **262. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

Unidad: ML

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 17 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por cargador será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**263. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**264. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:4 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero).



El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos.. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**265. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto Rellenando sus agujeros con Hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4, y armada con 1 Varilla No.3 cada 3 hiladas y 1#3 @ 40 CM El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. - El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en La proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena, 0.304 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m<sup>3</sup> de arena, 0.827 m<sup>3</sup> de grava y 0.271 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de bloque de 20 CM relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **266. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:5. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm.- Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por pared de entabicado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **267. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Para el repello se considera que se trabajara en superficies de bloque rustico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4; para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena y 0.304 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. Para el pulido se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional

que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 m.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **268. TALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (INCLUYE TODAS LAS CARAS)**

**UNID: ML**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas o elementos de concreto con un espesor de 0.05 cm y un ancho máximo de 25 cm, un mortero cemento - arenilla rosada, donde se ha usado en lugar de agua una mezcla de cal - agua, de la siguiente forma: Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se incluye el acabado de una cara y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación

### **269. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de tubo estructural de 4"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.70, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velaran porque no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbrera la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unirlos se deberá consultar con el supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de Unidades, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **270. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16" CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS CON AISLANTE TÉRMICO (INCLUYE CAPOTE)**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocaran Canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C" las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20)cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm con su respectivo aislante térmico. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas, sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **271. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO FALSO TIPO YESO VENIL MTS CON ESTRUCTURA DE FLEJE METÁLICO**

UNID: M2

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de un cielo falso con yeso venil de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes de este tipo de material. Con la ayuda de un hilo y lápiz se traza sobre el piso y el techo el lugar en donde se colocará el cielo falso, este trazo deberá marcar el ancho de los canales revisando con la plomada ó nivel la exactitud de ambos trazos.

Sobre el trazo se fijan los canales de amarre superior e inferior con tornillos espaciados a una distancia máxima de 60 cm. Se inserta dentro de los canales los postes metálicos, cerciorándose que los mismos estén a plomo con una longitud de un centímetro menor a la altura total techo. Cada poste se coloca a 61 cm como espaciamiento máximo. El panel de yeso se corta fisurando el cartoncillo que cubre el núcleo de yeso y con una ligera presión, el panel se quiebra siguiendo el corte, esto se realiza con una navaja multiusos y usando una guía recta. Es conveniente lijar los extremos del panel en donde el núcleo de yeso quedó expuesto, a manera de obtener una superficie lisa y recta en todos los bordes del panel. El panel de yeso puede colocarse perpendicular a lo largo del espacio, dependiendo de las dimensiones de la división, buscando la forma que tenga el menor número de juntas de extremos (lados cortos del panel). Se fija el panel con tornillos autoroscantes a cada 40 cm. a lo largo de los postes. El panel debe quedar con una holgura de 1 cm. arriba del piso soportado únicamente por los tornillos que lo fijan. Las juntas de bordes y extremos entre placas deben quedar perfectamente a hueso, sin separación alguna. Después de colocados los paneles se procede al sellado con masilla y cinta de refuerzo aplicándolas en 3 capas. La primera capa de masilla se coloca con una espátula de 4" en el canal que forman los bordes rebajados de los paneles de yeso. Se toma la cinta de refuerzo y se coloca a lo largo de toda la junta exactamente a la mitad, luego se procede a presionar ligeramente con la espátula, quitando el exceso de compuesto, pero asegurándose de dejar suficiente cantidad debajo de la cinta para una buena adherencia. Después de 16 horas se aplica la segunda. A la cual se le aplicara pintura acrílica como acabado final.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se incluyen todos los materiales para la construcción de cielo falso de yeso venil también se incluye acabado como pintura. No se incluye el acarreo del material de desperdicio producto de actividad. No se incluye el andamiaje para realizar esta actividad.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse cielo falso con yeso venil será el número de metros cuadrado medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **272. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRONERAS DE VENTILACIÓN TRIANGULAR CON MARCO DE ANGULO DE 2"X2"X3/16" LAMINA DESPLEGABLE DE 1/2" Y PLATINA DE 2"X3/16"**

Unidad: GLOBAL

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la fabricación de una tronera de ventilación triangular con marco de ángulo de 2x2x3/13", lámina desplegable de 1/2", y platina de 2x3/16" separada a cada 0.075 mts soldada en 30°. Se fabricará de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la tronera y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: Marco de ángulo de 2x2x3/13", lámina desplegable de 1/2", platina de 2x3/16", diluyente, brocha de 3", y electrodo de soldadura 6013 X 3/32. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse suministro e instalación de troneras será de manera global, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **273. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en

bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**274. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**275. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR ROJO EN EXTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **276. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR ROJO DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **277. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **278. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE FUERZA HASTA 20 AMP., 2#12THHN COLOR NEGRO Y BLANCO, Y 1#14THHN COLOR VERDE, PVC CONDUIT 1/2 " TIPO PESADO (CEDULA 40).**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de fuerza que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados en los diseños. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40.

La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.  
Herramienta menor  
10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**279. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor en la caja metálica. La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**280. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO BAJO REPELLO**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la instalación de las salidas que generalmente se utilizan en artefactos o tomacorrientes que permiten obtener una fuerza mayor a la aplicada originalmente de acuerdo a la distribución mostrada en el plano, incluye los materiales, mano de obra y equipo de acuerdo al análisis de precios unitarios. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado tomacorriente en placa metálica. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de tomacorrientes instalados o puntos de fuerza instaladas medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**281. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**



Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**282. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 1 X 40 WATTS**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**283. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR DOBLE DE 100 WATTS**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalará el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**284. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 24 ESPACIOS CON SUS BREAKER**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalar empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

## **285. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUFA DE 2"**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo se deberá realizar instalado la base o el medidor que es hacia donde se desea alimentar por medio de la acometida. El Electricista deberá instalará la mufa una vez esté instalado el medidor para luego canalizar la acometida al medidor por medio de la mufa. La mufa debe instalarse de acuerdo a las normas del NEC donde indica que en la instalación de la mufa debe evitarse la filtración del agua. Debe utilizarse todos los materiales indicados en el presupuesto y fichas de la mufa.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de mufas instaladas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **286. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ATERRIZAJE DEL CENTRO DE CARGA CON VARILLA DE COBRE**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para realizar la instalación del sistema de puesta a tierra se debe excavar un agujero con las siguientes medidas: 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada. El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 6 pies de longitud o de 5/8"x6', que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado. Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema se utilizará conectores terminales fabricados de cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica, de fácil instalación y usando una llave de boca o un desarmador y no herramientas especiales. Los conectores serán del tipo presión y para conectar conductores de calibre 10 mm<sup>2</sup> y mayores. El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el agujero hasta la subida al centro de carga o equipo que así lo requieran, por medio de tubería EMT de 1/2" solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número sistemas de puesta a tierra medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **287. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC DE 6" PARA AGUAS LLUVIAS DE ALTO CAUDAL**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de canal de PVC de 6" alto caudal, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **288. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC DE 3" FACHADA POSTERIOR**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC, 3", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **289. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.20 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

## **290. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE VIDRIO FIJO TRANSPARENTE Y ALUMINIO NATURAL E= 3 MM**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas de vidrio fijo, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio fijo transparente. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio fijo incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara el vidrio.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m<sup>2</sup> de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas de vidrio fijo transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **291. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y CELOSÍAS DE VIDRIO TRANSPARENTE, INCLUYE TELA METÁLICA E= 3MM**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m<sup>2</sup> de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **292. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALCONES METÁLICOS DE ÁNGULO Y VARILLA LISA DE 1/2" SEPARADOS MÁXIMO @ 0.12 MTS ACABADO ANTICORROSIVO ROJO Y PINTURA BLANCO MATE FIJADOS A LA PARED CON ANGULO DE 1 1/2" X 1/8" Y DOS PLATINAS DE 1 X 3/16" DISTRIBUIDAS @ 0.70 MTS EN 2.10 MTS Y UNA PLATINA EN CENTRO DE VENTANAS DE 1.03 MTS Y 1.12 MTS**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la fabricación de balcones para ventanas de varilla lisa de 1/2" de diámetro verticales separada a 12cm, apoyos de platina de 1"x3/16" distribuidos horizontalmente a una separación máxima de 0.70 m. El marco construido con ángulo de hierro de 1-1/2"x 1-1/2" x 1/8". El balcón se sujetará en el boquete con pines de varilla corrugada de 3/8" de acuerdo a plano de detalles. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32. Toda la estructura será Pintada con anticorrosivo blanco a dos manos, excepto en los puntos de soldadura en los que deberá aplicarse una mano adicional sin dejar zonas desprotegidas. Este tipo de estructura se fabrica en taller de soldadura y posteriormente es trasladado a la construcción donde se instala mediante los elementos de fijación especificados.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para el cálculo de los rendimientos se consideró un rendimiento promedio para un Balcón de 3.30m x 1.12 m y un balcón de 1.20 m x 1.03 m de alto, construidos con marco de ángulo de 1-1/2" x 1/8", varilla lisa de 1/2" separada aprox. a 12.00cm, platina de 1"x3/16" en forma horizontal para obtener mayor rigidez y pines de varilla de 3/8" para la fijación. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva blanca a 2 manos.

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

Se pagará por m<sup>2</sup>. De Balcón para ventanas suministrado e instalado en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **293. PINTURA DE ACEITE MATE DE ALTA CALIDAD APLICADA A DOS MANOS EN PAREDES COLOR MARFIL Y EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS COLOR OCRE**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **294. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIZARRÓN DE FORMICA DE 1.32MTS X 2.44 MTS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Pizarrón de formica de 1.32 x 2.44 mts, el cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte del pizarrón de formica al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de pizarrones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **295. ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO**

**UNID: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material del proyecto. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA**

### **296. TRAZADO Y MARCADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **297. EXCAVACION EN TERRENO SEMI-DURO**

**UNIDAD: M3**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este Trabajo Consistirá en la Excavación semi-duro por medios manuales en cualquier tipo de suelo duro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de Obra No calificada. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **298. ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO**

**UNID: M3**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material del proyecto. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **299. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**UNIDAD: M3**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para base de pisos en edificios. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts. por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 mts del lugar donde se colocará.

#### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de relleno y compactado con material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada. %. Se incluye el suministro de material selecto por m3 con un factor de enjutamiento del 35% y el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **300. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50)M, (0.30X0.50)M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20)M EN ACERA MORTERO 1:4**

Unidad: M3

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripión unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minuto, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Cimientos de mampostería será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **301. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **302. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:4 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero). El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en



planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**303. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4". El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Dado será el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**304. PEDESTAL DE CONCRETO DE 15 X15X55, PROPORCIÓN 1:2:2 REFORZADO 4#3 Y # 2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de pedestal de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado.

Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **305. COLUMNA (C-1) DE (20X20)CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON #3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de columnas de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **306. CASTILLO (C-2) DE (10X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **307. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Castillos será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **308. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **309. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad

mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**310. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:3, E=10 CMS 2#3, #2@ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 9.825 bolsas de cemento, 0.552 m3 de arena, 0.552 m3 de grava y 0.293 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado), utilizando la madera un mínimo de 4 veces.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de bordillos, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de los bordillos, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**311. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

Unidad: ML

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms.

El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por cargador será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**312. BATIENDE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **313. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto Rellenando sus agujeros con Hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4 y armada con 1 Varilla No.3 cada 3 hiladas y 1#3 @ 40 CM El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm.- El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en La proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.

Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de bloque de 20 CM relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **314. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:5. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm.- Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y

0.271 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de entabicado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

**315. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

**CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Para el repello se considera que se trabajara en superficies de bloque rustico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4; para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. Para el pulido se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 m.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**316. TALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (INCLUYE TODAS LAS CARAS)**

**UNID: ML**

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas o elementos de concreto con un espesor de 0.05 cm y un ancho máximo de 25 cm, un mortero cemento - arenilla rosada, donde se ha usado en lugar de agua una mezcla de cal - agua, de la siguiente forma: Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que



deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se incluye el acabado de una cara y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **317. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de tubo estructural de 4"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.70, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velarán porque no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbrera la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unir las se deberá consultar con el supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de Unidades, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **318. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16"CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS CON AISLANTE TÉRMICO (INCLUYE CAPOTE)**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocaran Canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C" las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20)cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm con su respectivo aislante térmico. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas.

Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas, sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos.

Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **319. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO DE LÁMINA DE PLYCEM 2'X4' E=5MM CON ESTRUCTURA METÁLICA**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por cielo falso de PLYCEM y fleje metálico será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **320. FASCIA DE FIBRA MINERAL DE 2 X 4 PIES PLYCEM**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de fascia cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de fascia cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procedería a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por cielo falso de PLYCEM y fleje metálico será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **321. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **322. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **323. COLUMNA DE TUBO REDONDO DE HG DE 2" INCLUYE PLACA DE 6"X6"X1/8"**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la instalación y suministro de viga metálica de tubo estructural redondo. (Ver detalle en plano).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **324. RAMPA DE CONCRETO SIMPLE DE ACCESO DE 1.20 MTS**

Unidad: M3

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.835 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **325. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERÁMICA DE PAREDES DE BAÑOS DE 0.20 X 0.30 M H=1.20 MTS EN INTERIOR DE INODOROS**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la colocación de cerámica de 20 x 30 cms, los cuales se dejan sumergidos durante a las 24 horas, las paredes donde se instalarán deberán estar repelladas, limpias, libres de aceite, grasas, pinturas etc. Antes de colocarlos se pica la pared y se humedece el área hasta la saturación, se colocarán como separadores clavos de 1/4", la cerámica se instala usando pasta pura de cemento, fijándolo con golpes suaves, se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, hilando tanto vertical como horizontalmente los azulejos, observando con especial cuidado que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas, 24 horas después de la instalación se aplica pasta pura de cemento blanco en todas las juntas de la cerámica, después de una hora se limpiará con trapo ligeramente húmedo y limpio para evitar manchas. La cerámica se colocará de acuerdo a las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera picar la pared repellada donde se colocará la cerámica, utilizando para el pegado pasta pura de cemento gris y para el fraguado pasta pura de cemento blanco. Desperdicio de la cerámica del 10% ocasionado por cortes y piezas a fabricar. La mano de obra está considerada hasta una altura de 2.1 mts tratando de que queden piezas completas.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **326. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO DE CONCRETO DE 1.22 X 0.41**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un urinario, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar urinarios y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se colocarán los lavamanos de porcelana.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba del lavamanos.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **327. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE CONCRETO DE 1.70 X0.60 MTS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un mueble de lavamanos, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar los lavamanos y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se colocarán los lavamanos de porcelana.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba del lavamanos.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **328. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO) PARA TUBERÍA DE PVC**

Unidad: M3

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **329. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO EN TUBERÍAS**

Unidad: M3

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **330. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2 SDR 13.5**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 1/2" RD-13.5, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **331. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 2" SDR 41**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 2" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **332. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 4" SDR 41**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 4" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **333. CAJA DE REGISTRO DE 0.65 X 0.65 X 0.90 M**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 65x65x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m3 se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena y 0.304 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **334. CAJA PARA TRAMPA DE GRASAS DE 0.50 X 0.60 X 0.60 M**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja para trampa de grasas de 50x60x60 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente.

Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas para trampa de grasas las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **335. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIODIGESTOR DE 600 LTS, INCLUYE ACCESORIOS.**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biodigestor de 600 litros incluyendo accesorios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación del biodigestor con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de biodigestores suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **336. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPADERA DE PROTECCIÓN PARA BIODIGESTOR DE 600 LTS DE 1.00 X 0.90 X 0.45 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Tapadera de protección para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.45 mts

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la tapadera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de tapaderas suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra



### **337. CAJA DE LODOS DE 0.80X 1.05 X 0.90 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de lodos de 80x105x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de lodos las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **338. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIOJARDINERA TIPO 1**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biojardinera tipo 1 incluyendo accesorios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la biojardinera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de biojardineras suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

### **339. CAJA DE REGISTRO DE AGUA PARA VÁLVULA 0.45 X 0.65 X 0.50 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 45x65x50 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **340. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SERVICIO SANITARIO DE PORCELANA INODORO HYDRA**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **341. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ELDERLY CADET PARA NIÑOS CON CAPACIDADES DIFERENTES**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **342. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN DE 2" EN PISO**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de sifón de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los sifones al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de sifones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **343. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAMPA DE 2"**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de trampa de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las trampas al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de trampas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **344. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BRONCE**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de válvula de bronce, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las válvulas al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de válvulas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **345. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTA PAPEL**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de porta papel, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los porta papel al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de porta papel completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **346. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAS DE APOYO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **347. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JABONERAS Y TOALLERO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de jaboneras y toallero, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las jaboneras y toalleros al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de jaboneras y toalleros completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **348. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

### **349. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **350. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor en la caja metálica. La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **351. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 4 ESPACIOS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalará empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

## **352. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE PARA CONTADOR DE 200 AMP.**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalará empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de unidades, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

## **353. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FOCO AHORRADOR**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalará el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**354. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.00 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**355. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 0.7 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

**CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **356. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS DE REJILLA METÁLICA ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **357. PINTURA DE ACEITE EN PAREDES BLANCO MATE EN INTERIOR, AMARILLO EN PAREDES EXTERIORES Y OCRE EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **358. PINTURA ACRÍLICA EN CIELO FALSO Y FASCIA**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para

asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **359. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO PARA BAÑO**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **4. Ampliación del Centro Educativo "Luis Andrés Zúniga", ubicado en el Municipio de Belén, Departamento de Lempira**

### **MODULO DE TRES AULAS CONTINUAS DE (7.00 X8.00) M**

### **360. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROTULO DEL PROYECTO DE 2.00MX2.20M DE LÁMINA METÁLICA, CON MARCO DE ÁNGULO DE 2"X1", EMPOTRADO EN TUBO CIRCULAR COLOR NEGRO DE 2", PINTADO CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: UNID**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la fabricación de rotulo INSEP de 2.00 x 2.20 mts, pintado sobre lamina de zinc y montado en una estructura de metálica ángulo de 2" x 1", empotrado en tubo circular color negro de 2". La pintura hará de acuerdo a las especificaciones de pintura del INSEP. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera perfilaría metálica necesaria para la fabricación del marco del rotulo, la disolución de la pintura con diluyente en una proporción 1:4, por cada lata de pintura de aceite un cuarto de galón de diluyente.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por rotulo del proyecto será de manera UNIDAD, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.



### **361. TRAZADO Y MARCADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **362. EXCAVACION EN TERRENO SEMI-DURO**

**UNIDAD: M3**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este Trabajo Consistirá en la Excavación semi-duro por medios manuales en cualquier tipo de suelo duro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de Obra No calificada. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **363. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**UNIDAD: M3**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para base de pisos en edificios. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts. por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 mts del lugar donde se colocará.

#### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de relleno y compactado con material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada. %. Se incluye el suministro de material selecto por m3 con un factor de enjutamiento del 35% y el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **364. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50)M, (0.30X0.50)M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20)M EN ACERA MORTERO 1:4**

Unidad: M3

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripión unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minutos, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Cimientos de mampostería será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **365. ZAPATA CORRIDA DE 0.60X0.20M DE CONCRETO 1:2:2, 5 #3, #3@0.20M**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata Corrida de Concreto con proporción 1:2:2, de 0.60mts de ancho con un espesor de 0.2 mts armada con 5 varillas de Acero No.3 en el sentido longitudinal y con varilla de Acero No.3 a cada 20 cms en el sentido transversal, construidas según dimensiones indicadas en los planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle con tierra ó impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una más uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguiente de su mezclado. Se cuidará de mantener continua humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores a un centímetro cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo

cual las paredes del zanjo sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Zapata Corrida será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de la zapata, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**366. SOBRECIMIENTO DE BLOQUE 8", #3@AGUJERO, #3@3 HILADAS RELLENO DE CONCRETO**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de sobrecimiento conformado por bloque de 40x20x20ms con una liga de mortero 1:4, una varilla No. 3 cada 40 cm y 1#3 a cada 2 hiladas. Los agujeros de los bloques serán rellenos con concreto en proporción 1:2:3. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizados tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM. El Sobrecimiento de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero. -El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. No se considera madera para andamios. La mano de obra está considerada hasta una altura de 1.20 m. El acero contempla un desperdicio del 5%.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICIÓN:** La cantidad a pagarse por sobrecimiento de bloque reforzado y relleno de concreto de 20 CM, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado del sobrecimiento así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación

**367. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4". El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia

plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Dado será el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**368. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **369. COLUMNA (C-1) DE (20X20) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de columnas de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Columnas será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **370. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por Castillos será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **371. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:3, E=10 CMS 2#3, #2@ 20 CMS**

Unidad: ML

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.825 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado), utilizando la madera un mínimo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de bordillos, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de los bordillos así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **372. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de

24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación

**373. SOLERA SUPERIOR (S-3) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**374. VIGA VOLADIZO (S-6) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 INF Y 3# 3 SUP, ANILLOS #2@20CMS.**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 2 varillas #5, 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se

cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por viga será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**375. BATIENTE LISO BAJO VENTANAS (B-1) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.



### **376. BATIENDE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCION DE ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **377. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCION DE ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 17 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por cargador será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**378. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos.- Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos.. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**379. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:4 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero).

El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**380. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto Rellenando sus agujeros con Hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4, y armada con 1 Varilla No.3 cada 3 hiladas y 1#3 @ 40 CM El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. - El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en La proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena, 0.304 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m<sup>3</sup> de arena, 0.827 m<sup>3</sup> de grava y 0.271 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por pared de bloque de 20 CM relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por

mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **381. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:5. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm.- Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por pared de entabicado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **382. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Para el repello se considera que se trabajara en superficies de bloque rustico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4; para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena y 0.304 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. Para el pulido se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que

deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 m.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **383. TALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (INCLUYE TODAS LAS CARAS)**

**UNID: ML**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas o elementos de concreto con un espesor de 0.05 cm y un ancho máximo de 25 cm, un mortero cemento - arenilla rosada, donde se ha usado en lugar de agua una mezcla de cal - agua, de la siguiente forma: Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se incluye el acabado de una cara y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación

### **384. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de tubo estructural de 4"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.70, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velaran porque no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbre la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unir las se deberá consultar con el supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de Unidades, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**385. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16"CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS CON AISLANTE TÉRMICO (INCLUYE CAPOTE)**

Unidad: M2

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocaran Canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20)cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm con su respectivo aislante térmico. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**386. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELO FALSO TIPO YESO VENIL MTS CON ESTRUCTURA DE FLEJE METÁLICO**

UNID: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de un cielo falso con yeso venil de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes de este tipo de material. Con la ayuda de un hilo y lápiz se traza sobre el piso y el techo el lugar en donde se colocará el cielo falso, este trazo deberá marcar el ancho de los canales revisando con la plomada ó nivel la exactitud de ambos trazos. Sobre el trazo se fijan los canales de amarre superior e inferior con tornillos espaciados a una distancia máxima de 60 cm. Se inserta dentro de los canales los postes metálicos, cerciorándose que los mismos estén a plomo con una longitud de un centímetro menor a la altura total

techo. Cada poste se coloca a 61 cm como espaciamiento máximo. El panel de yeso se corta fisurando el cartoncillo que cubre el núcleo de yeso y con una ligera presión, el panel se quiebra siguiendo el corte, esto se realiza con una navaja multiusos y usando una guía recta. Es conveniente lijar los extremos del panel en donde el núcleo de yeso quedó expuesto, a manera de obtener una superficie lisa y recta en todos los bordes del panel. El panel de yeso puede colocarse perpendicular a lo largo del espacio, dependiendo de las dimensiones de la división, buscando la forma que tenga el menor número de juntas de extremos (lados cortos del panel). Se fija el panel con tornillos autoroscantes a cada 40 cm. a lo largo de los postes. El panel debe quedar con una holgura de 1 cm. arriba del piso soportado únicamente por los tornillos que lo fijan. Las juntas de bordes y extremos entre placas deben quedar perfectamente a hueso, sin separación alguna. Después de colocados los paneles se procede al sellado con masilla y cinta de refuerzo aplicándolas en 3 capas. La primera capa de masilla se coloca con una espátula de 4" en el canal que forman los bordes rebajados de los paneles de yeso. Se toma la cinta de refuerzo y se coloca a lo largo de toda la junta exactamente a la mitad, luego se procede a presionar ligeramente con la espátula, quitando el exceso de compuesto, pero asegurándose de dejar suficiente cantidad debajo de la cinta para una buena adherencia. Después de 16 horas se aplica la segunda. A la cual se le aplicara pintura acrílica como acabado final.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se incluyen todos los materiales para la construcción de cielo falso de yeso venil también se incluye acabado como pintura. No se incluye el acarreo del material de desperdicio producto de actividad. No se incluye el andamiaje para realizar esta actividad.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse cielo falso con yeso venil será el número de metros cuadrado medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **387. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRONERAS DE VENTILACIÓN TRIANGULAR CON MARCO DE ANGULO DE 2"X2"X3/16" LAMINA DESPLEGABLE DE 1/2" Y PLATINA DE 2"X3/16"**

Unidad: GLOBAL

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la fabricación de una tronera de ventilación triangular con marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", y platina de 2x3/16" separada a cada 0.075 mts soldada en 30°. Se fabricará de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la tronera y en los puntos de soldadura llevara una capa adicional.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: Marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", platina de 2x3/16", diluyente, brocha de 3", y electrodo de soldadura 6013 X 3/32. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse suministro e instalación de troneras será de manera global, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

### **388. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle

nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **389. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **390. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR ROJO EN EXTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.



### **391. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR ROJO DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **392. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **393. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE FUERZA HASTA 20 AMP., 2#12THHN COLOR NEGRO Y BLANCO, Y 1#14THHN COLOR VERDE, PVC CONDUIT 1/2 " TIPO PESADO (CEDULA 40).**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de fuerza que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados en los diseños. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.  
Herramienta menor  
10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **394. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor en la caja metálica. La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **395. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO BAJO REPELLO**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la instalación de las salidas que generalmente se utilizan en artefactos o tomacorrientes que permiten obtener una fuerza mayor a la aplicada originalmente de acuerdo a la distribución mostrada en el plano, incluye los materiales, mano de obra y equipo de acuerdo al análisis de precios unitarios. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado tomacorriente en placa metálica. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de tomacorrientes instalados o puntos de fuerza instaladas medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **396. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **397. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 1 X 40 WATTS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **398. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR DOBLE DE 100 WATTS**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalará el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **399. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 24 ESPACIOS CON SUS BREAKER**

Unidad: UND

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalar empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

#### **400. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUFA DE 2"**

Unidad: UND

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo se deberá realizar instalado la base o el medidor que es hacia donde se desea alimentar por medio de la acometida. El Electricista deberá instalará la mufa una vez esté instalado el medidor para luego canalizar la acometida al medidor por medio de la mufa. La mufa debe instalarse de acuerdo a las normas del NEC donde indica que en la instalación de la mufa debe evitarse la filtración del agua. Debe utilizarse todos los materiales indicados en el presupuesto y fichas de la mufa.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de mufas instaladas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **401. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ATERRIZAJE DEL CENTRO DE CARGA CON VARILLA DE COBRE**

Unidad: UND

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para realizar la instalación del sistema de puesta a tierra se debe excavar un agujero con las siguientes medidas: 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada. El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 6 pies de longitud o de 5/8"x6', que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado. Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema se utilizará conectores terminales fabricados de cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica, de fácil instalación y usando una llave de boca o un desarmador y no herramientas especiales. Los conectores serán del tipo presión y para conectar conductores de calibre 10 mm<sup>2</sup> y mayores. . El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el agujero hasta la subida al centro de carga o equipo que así lo requieran, por medio de tubería EMT de 1/2" solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número sistemas de puesta a tierra medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **402. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC DE 6" PARA AGUAS LLUVIAS DE ALTO CAUDAL**

Unidad: ML

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de canal de PVC de 6" alto caudal, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **403. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC DE 3" FACHADA POSTERIOR**

Unidad: ML

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC, 3", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **404. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC RECTANGULAR DE 2 X 4" FRONTAL**

Unidad: ML

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC rectangular de 2" x 4", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **405. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.20 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

Unidad: UND

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3" x 4".

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **406. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE VIDRIO FIJO TRANSPARENTE Y ALUMINIO NATURAL E= 3 MM**

Unidad: M2

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas de vidrio fijo, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio fijo transparente. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio fijo incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara el vidrio.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas de vidrio fijo transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **407. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y CELOSÍAS DE VIDRIO TRANSPARENTE, INCLUYE TELA METÁLICA E= 3MM**

Unidad: M2

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **408. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALCONES METÁLICOS DE ÁNGULO Y VARILLA LISA DE 1/2" SEPARADOS MÁXIMO @ 0.12 MTS ACABADO ANTICORROSIVO ROJO Y PINTURA BLANCO MATE FIJADOS A LA PARED CON ANGULO DE 1 1/2" X 1/8" Y DOS PLATINAS DE 1 X 3/16" DISTRIBUIDAS @ 0.70 MTS EN 2.10 MTS Y UNA PLATINA EN CENTRO DE VENTANAS DE 1.03 MTS Y 1.12 MTS**

Unidad: M2

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la fabricación de balcones para ventanas de varilla lisa de 1/2" de diámetro verticales separada a 12cm, apoyos de platina de 1"x3/16" distribuidos horizontalmente a una separación máxima de 0.70 m. El marco construido con ángulo de hierro de 1-1/2"x 1-1/2" x 1/8". El balcón se sujetará en el boquete con pines de varilla corrugada de 3/8" de acuerdo a plano de detalles. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32. Toda la estructura será Pintada con anticorrosivo blanco a dos manos, excepto en los puntos de soldadura en los que deberá aplicarse una mano adicional sin dejar zonas

desprotegidas. Este tipo de estructura se fabrica en taller de soldadura y posteriormente es trasladado a la construcción donde se instala mediante los elementos de fijación especificados.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para el cálculo de los rendimientos se consideró un rendimiento promedio para un Balcón de 3.30m x 1.12 m y un balcón de 1.20 m x 1.03 m de alto, construidos con marco de ángulo de 1-1/2" x1/8", varilla lisa de 1/2" separada aprox. a 12.00cm, platina de 1"x3/16" en forma horizontal para obtener mayor rigidez y pines de varilla de 3/8" para la fijación. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva blanca a 2 manos.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se pagará por m2. De Balcón para ventanas suministrado e instalado en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **409. PINTURA DE ACEITE MATE DE ALTA CALIDAD APLICADA A DOS MANOS EN PAREDES COLOR MARFIL Y EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS COLOR OCRE**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **410. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIZARRÓN DE FORMICA DE 1.32MTS X 2.44 MTS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Pizarrón de formica de 1.32 x 2.44 mts, el cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte del pizarrón de formica al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de pizarrones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **411. ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO**

**UNID: M3**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material del proyecto. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA**

### **412. TRAZADO Y MARCADO**

Unidad: ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **413. EXCAVACION EN TERRENO SEMI-DURO**

**UNIDAD: M3**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

Este Trabajo Consistirá en la Excavación semi-duro por medios manuales en cualquier tipo de suelo duro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La altura máxima de excavación será variable hasta una altura máxima de 3 m y requiere de Mano de Obra No calificada. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.



PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **414. ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO**

**UNID: M3**

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material del proyecto. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **415. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**UNIDAD: M3**

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material selecto necesario para base de pisos en edificios. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 kms de distancia del sitio del proyecto. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts. por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 mts del lugar donde se colocará.

**CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de relleno y compactado con material Selecto requiere de Mano de Obra No calificada. %. Se incluye el suministro de material selecto por m<sup>3</sup> con un factor de enjutamiento del 35% y el agua necesaria para lograr una compactación uniforme. No se considera el uso de pruebas de laboratorio para la aceptación del compactado.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **416. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50) M, (0.30X0.50)M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20)M EN ACERA MORTERO 1:4**

Unidad: M3

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripión unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minuto, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero.

Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por Cimientos de mampostería será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **417. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **418. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

Unidad: M2

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:4 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero). El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

##### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.825 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 5% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 CM de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por piso de firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de piso así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **419. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

Unidad: UND

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4". El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

##### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra.

No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Dado será el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**420. PEDESTAL DE CONCRETO DE 15 X15X55, PROPORCIÓN 1:2:2 REFORZADO 4#3 Y # 2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de pedestal de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**421. COLUMNA (C-1) DE (20X20) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de columnas de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado.

El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **422. CASTILLO (C-2) DE (10X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **423. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

##### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Castillos será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **424. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo. No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad ya que se deberá excavar los últimos 15 cm de la profundidad total de zanja, al ancho exacto de la zapata, con lo cual las paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por Solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **425. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por solera será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **426. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:3, E=10 CMS 2#3, #2@ 20 CMS**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados

sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 9.825 bolsas de cemento, 0.552 m3 de arena, 0.552 m3 de grava y 0.293 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado), utilizando la madera un mínimo de 4 veces.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por Longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de bordillos, medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de los bordillos así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**427. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

Unidad: ML

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por cargador será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**428. BATIENTE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

Unidad: ML

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas



cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.8255 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cm de largo.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO:**

MEDICION: La cantidad a pagarse por batientes será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**429. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

Unidad: M2

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto Rellenando sus agujeros con Hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4, y armada con 1 Varilla No.3 cada 3 hiladas y 1#3 @ 40 CM El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm.- El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en La proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CM por barra.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de bloque de 20 CM relleno de Hormigón y reforzada será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **430. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:5. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm.- Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Los bloques utilizadas tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 CM La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m3 un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena, 0.304 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado durante el proceso de fraguado del mortero.-El concreto a utilizar será en proporción 1:2:3 considerando para cada m3 un promedio de 8.518 bolsas de cemento, 0.478 m3 de arena, 0.827 m3 de grava y 0.271 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para curado del concreto. El desperdicio en bloques es del 25% ocasionado por cortes. Se considera madera para andamio tipo banquetta: 2 cuarterones de 10 pies y una tabla de 1"x12" con apoyos de 2x2 para un promedio de 20 usos. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por pared de entabicado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **431. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicara sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Para el repello se considera que se trabajara en superficies de bloque rustico, que no necesitan tratamiento adicional para obtener adherencia suficiente con el mortero, se utilizará mortero con proporción 1:4; para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m3 de arena y 0.304 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser

utilizado en el curado) Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. Para el pulido se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 m.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **432. TALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (INCLUYE TODAS LAS CARAS)**

**UNID: ML**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la aplicación sobre paredes repelladas o elementos de concreto con un espesor de 0.05 cm y un ancho máximo de 25 cm, un mortero cemento - arenilla rosada, donde se ha usado en lugar de agua una mezcla de cal - agua, de la siguiente forma: Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera un mortero cemento - arenilla rosada con proporción 1:4 para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se incluye el acabado de una cara y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **433. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

Unidad: UND

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de tubo estructural de 4"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.70, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velaran porque no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbra la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unir las se deberá consultar con el supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de Unidades, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **434. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16" CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS CON AISLANTE TÉRMICO (INCLUYE CAPOTE)**

Unidad: M2

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocaran Canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C" las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20)cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm con su respectivo aislante térmico. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **435. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO DE LÁMINA DE PLYCEM 2'X4' E=5MM CON ESTRUCTURA METÁLICA**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por cielo falso de PLYCEM y fleje metálico será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **436. FASCIA DE FIBRA MINERAL DE 2 X 4 PIES PLYCEM**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de fascia cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de fascia cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por cielo falso de **PLYCEM** y fleje metálico será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **437. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

Unidad: M2

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo granito se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **438. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

Unidad: ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y 3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **439. COLUMNA DE TUBO REDONDO DE HG DE 2" INCLUYE PLACA DE 6"X6"X1/8"**

**Unidad: ML**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la instalación y suministro de viga metálica de tubo estructural redondo. (Ver detalle en plano).

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **440. RAMPA DE CONCRETO SIMPLE DE ACCESO DE 1.20 MTS**

**Unidad: M3**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.835 bolsas de cemento, 0.552 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

##### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **441. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERÁMICA DE PAREDES DE BAÑOS DE 0.20 X 0.30 M H=1.20 MTS EN INTERIOR DE INODOROS**

**Unidad: M2**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la colocación de cerámica de 20 x 30 cms, los cuales se dejan sumergidos durante a las 24 horas, las paredes donde se instalarán deberán estar repelladas, limpias, libres de aceite, grasas, pinturas etc. Antes de colocarlos se pica la pared y se humedece el área hasta la saturación, se colocarán como separadores clavos de 1/4", la cerámica se instala usando pasta pura de cemento, fijándolo con golpes suaves, se instalarán primero una línea maestra que guíara la colocación de toda el área, hilando tanto vertical como horizontalmente los azulejos, observando con especial cuidado que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel.

Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas, 24 horas después de la instalación se aplica pasta pura de cemento blanco en todas las juntas de la cerámica, después de una hora se limpiará con trapo ligeramente húmedo y limpio para evitar manchas. La cerámica se colocará de acuerdo a las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos.

**CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera picar la pared repellada donde se colocará la cerámica, utilizando para el pegado pasta pura de cemento gris y para el fraguado pasta pura de cemento blanco. Desperdicio de la cerámica del 10% ocasionado por cortes y piezas a fabricar. La mano de obra está considerada hasta una altura de 2.1 mts tratando de que queden piezas completas.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**442. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO DE CONCRETO DE 1.22 X 0.41**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un urinario, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar urinarios y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se colocarán los lavamanos de porcelana.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba del lavamanos.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

**443. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE CONCRETO DE 1.70 X0.60 MTS**

Unidad: UND

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un mueble de lavamanos, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar los lavamanos y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se colocarán los lavamanos de porcelana.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba del lavamanos.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

**444. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO) PARA TUBERÍA DE PVC**

Unidad: M3

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanja y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.



#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **445. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO EN TUBERÍAS**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **446. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2 SDR 13.5**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 1/2" RD-13.5, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **447. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 2" SDR 41**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 2" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **448. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 4" SDR 41**

**Unidad: ML**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 4" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **449. CAJA DE REGISTRO DE 0.65 X 0.65 X 0.90 M**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 65x65x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **450. CAJA PARA TRAMPA DE GRASAS DE 0.50 X 0.60 X 0.60 M**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja para trampa de grasas de 50x60x60 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas para trampa de grasas las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **451. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIODIGESTOR DE 600 LTS, INCLUYE ACCESORIOS.**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biodigestor de 600 litros incluyendo accesorios.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación del biodigestor con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de biodigestores suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **452. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPADERA DE PROTECCIÓN PARA BIODIGESTOR DE 600 LTS DE 1.00 X 0.90 X 0.45 MTS**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Tapadera de protección para biodigestor de 600 lts de 1.00 x 0.90 x 0.45 mts

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la tapadera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

##### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse será el número de tapaderas suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **453. CAJA DE LODOS DE 0.80X 1.05 X 0.90 MTS**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de lodos de 80x105x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de lodos las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **454. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIOJARDINERA TIPO 1**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biojardinera tipo 1 incluyendo accesorios.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la biojardinera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de biojardineras suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

### **455. CAJA DE REGISTRO DE AGUA PARA VÁLVULA 0.45 X 0.65 X 0.50 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 45x65x50 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **456. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SERVICIO SANITARIO DE PORCELANA INODORO HYDRA**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **457. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ELDERLY CADET PARA NIÑOS CON CAPACIDADES DIFERENTES**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado.

Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

**458. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN DE 2" EN PISO**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de sifón de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los sifones al sitio del proyecto.

**CRITERIOS DE PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de sifones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**459. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAMPA DE 2"**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de trampa de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las trampas al sitio del proyecto.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de trampas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**460. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BRONCE**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de válvula de bronce, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las válvulas al sitio del proyecto.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de válvulas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **461. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTA PAPEL**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de porta papel, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los porta papel al sitio del proyecto.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de porta papel completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **462. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAS DE APOYO**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **463. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JABONERAS Y TOALLERO**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de jaboneras y toallero, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las jaboneras y toalleros al sitio del proyecto.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de jaboneras y toalleros completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **464. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad: ML**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

### **465. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **466. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor en la caja metálica. La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número de unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **467. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 4 ESPACIOS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalar empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

#### **468. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE PARA CONTADOR DE 200 AMP.**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga a instalar estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxica martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalar empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de unidades, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

#### **469. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FOCO AHORRADOR**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de los artefactos de iluminación que lleven lámparas fluorescentes tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalará el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **470. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.00 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

##### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3" x 4".

##### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

##### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.



**471. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 0.7 X 2.10M CONTRAMARCO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", marco de tubo estructural de 1" x 1 1/2" de acuerdo a plano de detalle, y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previa a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4", tubo estructural de 1" x 1 1/2" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

**CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**472. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS DE REJILLA METÁLICA ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE**

**Unidad: M2**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previa a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

**CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**473. PINTURA DE ACEITE EN PAREDES BLANCO MATE EN INTERIOR, AMARILLO EN PAREDES EXTERIORES Y OCRE EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS**

**Unidad: M2**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias,

secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **474. PINTURA ACRÍLICA EN CIELO FALSO Y FASCIA**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **475. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO PARA BAÑO**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **CENTROS EDUCATIVOS A INTERVENIR EN EL DEPARTAMENTO DE INTIBUCA**

**1. AMPLIACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO “DIONISIO DE HERRERA”, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS DE LA SIERRA, DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ, Y 2. AMPLIACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO “REPÚBLICA DE HONDURAS”, UBICADO EN LA ALDEA LA MONTAÑITA, MUNICIPIO DE SAN JUAN, DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ.**

**1. AMPLIACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO “DIONISIO DE HERRERA”, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS DE LA SIERRA, DEPARTAMENTO DE INTIBUCÁ**

### **MODULO DE 3 AULAS CONTINUAS DE 7.00X8.00 MTS**

**1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROTULO DEL PROYECTO DE 2.00MX2.20M DE LÁMINA METÁLICA, CON MARCO DE ÁNGULO DE 2"X1", EMPOTRADO EN TUBO CIRCULAR COLOR NEGRO DE 2", PINTADO CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: UNID**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la fabricación de rotulo INSEP de 2.00 x 2.20 mts, pintado sobre lamina de zinc y montado en una estructura de metálica ángulo de 2" x 1", empotrado en tubo circular color negro de 2". La pintura hará de acuerdo a las especificaciones de pintura del INSEP. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera perfilaría metálica necesaria para la fabricación del marco del rotulo, la disolución de la pintura con diluyente en una proporción 1:4, por cada lata de pintura de aceite un cuarto de galón de diluyente.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por rotulo del proyecto será de manera UNIDAD, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **2. LIMPIEZA DE TERRENO**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en la limpieza general del terreno que incluye desenraizar y remover árboles (excepto los árboles que a criterio del Propietario y/o Supervisor o indicados en planos no se deben remover), vegetación, remoción de la capa de tierra vegetal y limo orgánico en un espesor de al menos 30 cms o lo indicado en los planos constructivos. Asimismo, debe demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción. Todos los materiales producto de la limpieza, tierra vegetal y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado el cual será aprobado por el Supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Será por la compensación de mano de obra y equipo utilizados para la realización de la actividad descrita.

### 3. TRAZADO Y MARCADO

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante).

Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### 4. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO)

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### 5. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

## **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cúbicos de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **6. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50) M, (0.30X0.50)M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20)M EN ACERA MORTERO 1:4**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripián unidas con mortero de cemento –Arena en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minutos, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

## **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros Cúbicos de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **7. ZAPATA CORRIDA DE 0.60X0.20M DE CONCRETO 1:2:2, 5 #3, #3@0.20M**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata Corrida de Concreto con proporción 1:2:2, de 0.60mts de ancho con un espesor de 0.20 mts armada con 5 varillas de Acero No.3 en el sentido longitudinal y con varilla de Acero No.3 a cada 20 cms en el sentido transversal, construidas según dimensiones indicadas en los planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle con tierra ó impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una más uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continua humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores a un centímetro cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad por lo que se deberá excavar la totalidad de la zanja con el ancho exacto de la zapata para que paredes del zanjo sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua. Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de Zapata se deberá utilizar

1.214 de bolsa de cemento, 0.065 m3 de arena, 0.065m3 de grava y 0.008 m3 agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales de zapata corrida medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **8. SOBRECIMIENTO DE BLOQUE 8", #3@AGUJERO, #3@3 HILADAS RELLENO DE CONCRETO**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Éste trabajo consistirá en la construcción de sobreelevación conformado por bloque de 40x20x20ms con liga de mortero 1:4, una varilla No.3 a cada orificio y No. 3 a cada tres hiladas. Los agujeros de los bloques serán rellenos con concreto en proporción 1:2:3. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete

(7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CMS por barra.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad por lo que se deberá excavar la totalidad de la zanja con el ancho exacto de la zapata para que paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales de zapata corrida medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **9. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4"@0.20m. El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día.

No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad por lo que se deberá excavar la totalidad de la zanja con el ancho exacto de los dados para que paredes del zanja sirvan de soporte. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra calificada. Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada Unidad se deberá utilizar 1.264 de bolsa de cemento, 0.069 m<sup>3</sup> de arena, 0.069 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de dados contados en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de Unidades de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **10. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **11. CASTILLO (C-1) DE (20X20)CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillo de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de columna se deberá utilizar 0.406 de bolsa de cemento, 0.021 m<sup>3</sup> de arena, 0.021 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 4 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO** El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **12. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.



### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de castillo se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **13. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:2, E=10 CMS,**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de bordillo se deberá utilizar 0.101 de bolsa de cemento, 0.005 m<sup>3</sup> de arena, 0.005 m<sup>3</sup> de grava y 0.0075 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **14. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON #3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra.

Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **15. SOLERA SUPERIOR (S-3) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON #3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.506 de bolsa de cemento, 0.027m<sup>3</sup> de arena, 0.027 m<sup>3</sup> de grava y 0.01875 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **16. VIGA VOLADIZO (S-6) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 INF Y 3 #3 SUP, ANILLOS #2@20CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 2 varillas #3 Inferior, 3 varillas #3 Superior, longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.506 de bolsa de cemento, 0.027 m<sup>3</sup> de arena, 0.027 m<sup>3</sup> de grava y 0.01875 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **17. BATIENTE LISO BAJO VENTANAS (B-1) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **18. BATIENTE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009 m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **19. CARGADOR (17X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

**Unidad: ML**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 17 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado.

El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser contruidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.258 de bolsa de cemento, 0.014 m<sup>3</sup> de arena, 0.014 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **20. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.82 bolsas de cemento, 0.535 M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **21. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:3 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero). El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:3 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 7.365 bolsas de cemento, 0.413 M<sup>3</sup> de arena y 0.620 de grava y 0.213 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **22. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque sisado por dos caras, conformada por bloques de concreto de 6"x8"x16, ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4, reforzada con 1#3@0.60 horizontal. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de

1.2 cm.- Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Una hora después de construida la pared, se sisará cada una de las ligas de mortero con un sisador de 1.2 cms, hasta obtener un acabado liso retirado 5mm del borde del Bloque. Todos los bloques serán fabricados con cemento portland, arena y grava, serán resistentes, sin rajaduras, ni otros defectos que hagan difícil su colocación o debiliten su resistencia o durabilidad. Al ser transportados o manejados en obra no deberán desintegrarse fácilmente, estarán bien curados, libres de materia orgánica y tener por lo menos 1 mes de fabricados.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por pared de bloque sisado de 15 cms con 1#3@0.60 horizontal, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **23. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:4. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm.- Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por entabicado de bloque de concreto sisado será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **24. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:1 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por Repello en paredes, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **25. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.25M MORTERO 1:4 E=2.00CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

## **26. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.20M, MORTERO 1:4 E=2.00CMS, PULIDO 1:1 E=0.25 CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicara sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.



### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

## **27. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.15M , MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **28. TALLADO DE ELEMENTOS DE H=0.17M, MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **29. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.10M, MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **30. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en la construcción de una Viga Metálica de 11.50m de longitud de tubo estructural de 4"x4" Legítimo, se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.60, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velaran por qué no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbra la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unir las se deberá consultar con el supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de unidades fabricadas e instaladas en el proyecto.

### **RITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de unidades fabricadas, instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

## **31. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16"CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" Galvanizada Legítima para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocaran Canaletas de 2"x4"x1/16" Galvanizada Legítima tipo "C" las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20) cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color Rojo tal y como se indica en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada como arrioste con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada Legítima, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por techo de canaleta y lámina aluzinc para Aula Escolar será el número de metros cuadrados (Área medida de acuerdo a la proyección horizontal del techo) medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago en la Actividad de Suministro e Instalación de Techo será por el número de Metros Cuadrados fabricadas, instaladas y aceptados por el Supervisor de la obra.

## **32. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAPOTE PARA ALUZINC COLOR ROJO**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de capote de aluzinc color rojo en la cumbrera de techo del mismo material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se incluyen los metros lineales del capote con desperdicio de 2%.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por los metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales instalados y aceptados por el Supervisor de la obra.

## **33. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRONERAS DE VENTILACIÓN TRIANGULAR CON MARCO DE ANGULO DE 2"X2"X3/16" LAMINA DESPLEGABLE DE 1/2" Y PLATINA DE 2"X3/16"**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la fabricación de una tronera de ventilación triangular con marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", y platina de 2x3/16" separada a cada 0.075 mts soldada en 30°. Se fabricará de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la tronera y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: Marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", platina de 2x3/16", diluyente, brocha de 3", y electrodo de soldadura 6013 X 3/32. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de unidades fabricadas medidas en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de unidades fabricadas, instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

## **34. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLANTE TÉRMICO DE ESPUMA DE POLIETILENO, E=3MM**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación aislante térmico de espuma de polietileno de dos caras, una capa de aluminio y la otra de poliéster hacia el interior del edificio de 3 mm de espesor. La lámina se instalará desde el primer apoyo del techo hacia la cumbrera dejando 5 cms de traslape en sentido horizontal y vertical. Se debe tensionar la lámina de aislante para obtener un óptimo traslape. Para evitar que el aislante quede expuesto a daños, por cada dos filas de aislante se deberá cubrir con la cubierta de lámina aluminizadas. El aislante se fijará a las canaletas con tornillos punta broca.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se incluyen los metros cuadrados de aislante térmico. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por los metros cuadrados de aislante medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados instalados y aceptados por el Supervisor de la obra.

## **35. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO DE LÁMINA PVC 0.25 X 4.00 MTS CON ESTRUCTURA DE FLEJE METÁLICO**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de cielo falso de PVC de 0.25 X 4.00 mts con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de PVC. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por cielo falso de PVC y fleje metálico será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros Cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **36. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo Terrazo se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, colocación y acabado del piso, así como por mano de obra, equipo y herramientas.

### **37. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y

3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por moldura de piso, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **38. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR ROJO EN EXTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo Terrazo se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros Cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **39. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR ROJO DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

**Unidad:** ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y

3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por moldura de piso, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **40. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad:** ML

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Respetando las normas NEC en la instalación de tubería PVC-SCH40 para circuitos de fuerza como ser:

- a) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- b) Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- c) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia. d) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- e) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.40 mts. de profundidad respecto al n.p.t.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

## **41. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE FUERZA HASTA 20 AMP., 2#12THHN COLOR NEGRO Y BLANCO, Y 1#14THHN COLOR VERDE, PVC CONDUIT 1/2 " TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de fuerza que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos cableados de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12 conformado en los diseños. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Respetando las normas NEC en la instalación de tubería PVC-SCH40 para circuitos de fuerza como ser:

- a) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- b) Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- c) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- d) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- e) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.40 mts. de profundidad respecto al n.p.t.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.  
Herramienta menor  
10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

## **42. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor sencillo en la caja metálica de 2"x4" . La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano con cable # 12. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

MEDICION: Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación



### **43. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de tomacorriente doble polarizado, la caja de 2"x4" y su respectiva placa

Este trabajo consiste en la instalación de las salidas que se utilizan para el suministro, instalación y fijación de tomacorriente doble polarizado tomacorrientes que permiten obtener una fuerza mayor a la aplicada originalmente de acuerdo a la distribución mostrada en el plano, incluye los materiales, mano de obra y equipo de acuerdo al análisis de precios unitarios. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de 2"x4" de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado tomacorriente en placa metálica. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de tomacorrientes instalados o puntos de fuerza instaladas medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de tomacorrientes instalados de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **44. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y sus respectivos accesorios y lámparas de iluminación de **2 x 40 watts** que tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de lámparas instaladas de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **45. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 1 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y sus respectivos accesorios y lámparas de iluminación de **1 x 40 watts** que tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de lámparas instaladas de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **46. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR DOBLE DE 100 WATTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y sus respectivos accesorios y Reflector de iluminación doble de **100 watts** que tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalará el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de unidades instaladas de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **47. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 24 ESPACIOS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga de 24 Espacios instalar con sus breakers estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalará empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se considera los materiales y mano de obra necesarios, para la ejecución de esta actividad, colocando los breakers según proyecto de 20 amperios por centro de carga.

## **48. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUFA DE 2"**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo se deberá realizar instalado la base o el medidor que es hacia donde se desea alimentar por medio de la acometida. El Electricista deberá instalará la mufa una vez esté instalado el medidor para luego canalizar la acometida al medidor por medio de la mufa. La mufa debe instalarse de acuerdo a las normas del NEC donde indica que en la instalación de la mufa debe evitarse la filtración del agua. Debe utilizarse todos los materiales indicados en el presupuesto y fichas de la mufa.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de mufas instaladas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **49. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ATERRIZAJE DEL CENTRO DE CARGA CON VARILLA DE COBRE**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para realizar la instalación del sistema de puesta a tierra se debe excavar un agujero con las siguientes medidas: 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada. El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 6 pies de longitud o de 5/8"x6', que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado. Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema se utilizará conectores terminales fabricados de cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica, de fácil instalación y usando una llave de boca o un desarmador y no herramientas especiales. Los conectores serán del tipo presión y para conectar conductores de calibre 10 mm<sup>2</sup> y mayores. . El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el agujero hasta la subida al centro de carga o equipo que así lo requieran, por medio de tubería EMT de 1/2" solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número sistemas de puesta a tierra medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por cantidad de sistema de puesta a tierra realizado compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **50. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC DE 6" PARA AGUAS LLUVIAS DE ALTO CAUDAL**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de canal de PVC de 6" alto caudal, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **51. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC DE 3" FACHADA POSTERIOR**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC, 3", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **52. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC RECTANGULAR DE 2 X 4" FRONTAL**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC rectangular de 2" x 4", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **53. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.20 X 2.10M CON MARCO DE TUBO DE 1 1/4" X 1 1/4" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, marco de tubo estructural de 1 1/4" x 1 1/4" x 3/16", y contra marco con ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16", y en su parte media un recibidor encajuado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3" x 4".

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 11/2" x 11/2" x3/16", tubo estructural de 11/4" x 11/4" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **54. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE VIDRIO FIJO TRANSPARENTE Y ALUMINIO NATURAL E= 3 MM**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas de vidrio fijo, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio fijo transparente. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio fijo incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara el vidrio.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas de vidrio fijo transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **55. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y CELOSÍAS DE VIDRIO TRANSPARENTE, INCLUYE TELA METÁLICA E= 3MM**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **56. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALCONES METÁLICOS DE ÁNGULO Y VARILLA LISA DE 1/2" SEPARADOS MÁXIMO @ 0.12 MTS ACABADO ANTICORROSIVO ROJO Y PINTURA BLANCO MATE FIJADOS A LA PARED CON ANGULO DE 1 1/2" X 1/8" Y DOS PLATINAS DE 1 X 3/16"DISTRIBUIDAS @ 0.70 MTS EN 2.10 MTS Y UNA PLATINA EN CENTRO DE VENTANAS DE 1.03 MTS Y 1.12 MTS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la fabricación de balcones para ventanas de varilla lisa de 1/2" de diámetro verticales separada a 12cm, apoyos de platina de 1"x3/16" distribuidos horizontalmente a una separación máxima de 0.70 m. El marco construido con ángulo de hierro de 1-1/2"x 1-1/2" x 1/8". El balcón se sujetará en el boquete con pines de varilla corrugada de 3/8" de acuerdo a plano de detalles. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32. Toda la estructura será Pintada con anticorrosivo blanco a dos manos, excepto en los puntos de soldadura en los que deberá aplicarse una mano adicional sin dejar zonas desprotegidas. Este tipo de estructura se fabrica en taller de soldadura y posteriormente es trasladado a la construcción donde se instala mediante los elementos de fijación especificados.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para el cálculo de los rendimientos se consideró un rendimiento promedio para un Balcón de 3.30m x 1.12 m y un balcón de 1.20 m x 1.03 m de alto, construidos con marco de ángulo de 1-1/2" x1/8", varilla lisa de 1/2" separada aprox. a 12.00cm, platina de 1"x3/16" en forma horizontal para obtener mayor rigidez y pines de varilla de 3/8" para la fijación. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva blanca a 2 manos.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se pagará por m2. De Balcón para ventanas suministrado e instalado en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **57. PINTURA DE ACEITE MATE DE ALTA CALIDAD APLICADA A DOS MANOS EN PAREDES COLOR MARFIL Y EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS COLOR OCRE**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **58. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIZARRÓN DE FORMICA DE 1.32MTS X 2.44 MTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Pizarrón de formica de 1.32 x 2.44 mts, el cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte del pizarrón de formica al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de pizarrones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de Unidades de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **59. LIMPIEZA FINAL DE ÁREAS INTERIORES**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en la limpieza general del terreno que incluye desenraizar y remover árboles (excepto los árboles que a criterio del Propietario y/o Supervisor o indicados en planos no se deben remover), vegetación, remoción de la capa de tierra vegetal y limo orgánico en un espesor de al menos 30 cms o lo indicado en los planos constructivos. Asimismo, debe demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción y Limpieza Final de la obra una vez esté Finalizada según contrato. Todos los materiales producto de la limpieza, tierra vegetal y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado el cual será aprobado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **60. LIMPIEZA FINAL DE ÁREAS EXTERIORES**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en la limpieza general del terreno que incluye desenraizar y remover árboles (excepto los árboles que a criterio del Propietario y/o Supervisor o indicados en planos no se deben remover), vegetación, remoción de la capa de tierra vegetal y limo orgánico en un espesor de al menos 30 cms o lo indicado en los planos constructivos. Asimismo, debe demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción y Limpieza Final de la obra una vez esté Finalizada según contrato. Todos los materiales producto de la limpieza, tierra vegetal y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado el cual será aprobado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **61. ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO)**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material de los proyectos INSEP. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 mt<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 % de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA**

### **62. LIMPIEZA DE TERRENO**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en la limpieza general del terreno que incluye desenraizar y remover árboles (excepto los árboles que a criterio del Propietario y/o Supervisor o indicados en planos no se deben remover), vegetación, remoción de la capa de tierra vegetal y limo orgánico en un espesor de al menos 30 cms o lo indicado en los planos constructivos. Asimismo, debe demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción. Todos los materiales producto de la limpieza, tierra vegetal y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado el cual será aprobado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Será por la compensación de mano de obra y equipo utilizados para la realización de la actividad descrita.

### **63. TRAZADO Y MARCADO**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante).

Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.



## **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **64. CORTE DE TERRENO NATURAL**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con adomado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **65. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO)**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con adomado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **66. ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO)**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material de los proyectos INSEP. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 mt<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %. de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **67. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cúbicos de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **68. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50) M, (0.30X0.50) M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20) M EN ACERA MORTERO 1:4**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripió unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minutos, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **69. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 25 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.82 bolsas de cemento, 0.535M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **70. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto Simple de 10 CMS con proporción 1:2:3. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero). El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:3 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 7.365 bolsas de cemento, 0.413 M<sup>3</sup> de arena y 0.620 de grava y 0.213 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **71. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4"@0.20m. El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad por lo que se deberá excavar la totalidad de la zanja con el ancho exacto de los dados para que paredes del zanja sirvan de soporte. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra calificada. Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada Unidad se deberá utilizar 1.264 de bolsa de cemento, 0.069 m<sup>3</sup> de arena, 0.069 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de dados contados en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de Unidades de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **72. PEDESTAL DE CONCRETO DE 15X15X55 CM, PROPORCIÓN 1:2:2 REFORZADO 4#3 Y # 2 @ 20 CMS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de pedestal de concreto de 15 x 15 x 55cms, armados con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado.

El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de pedestal se deberá utilizar 0.229 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 4 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **73. CASTILLO (C-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 15 CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de Castillo de concreto de 15 x15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de columna se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 4 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **74. CASTILLO (C-2) DE (10X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 Y ANILLOS #2 @15 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de castillo se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009 m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **75. CASTILLO (C-3) DE (13X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 Y ANILLOS #2 @ 15 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 13 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm.

Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser contruidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de castillo se deberá utilizar 0.198 de bolsa de cemento, 0.011 m<sup>3</sup> de arena, 0.011 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **76. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (20X20) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON #3 Y ANILLOS #2 @ 15 CMS.**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser contruidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.406 de bolsa de cemento, 0.021 m<sup>3</sup> de arena, 0.021 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **77. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 15 CMS.**

**Unidad:** ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **78. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:2, E=10**

**Unidad:** ML

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de bordillo se deberá utilizar 0.101 de bolsa de cemento, 0.005 m<sup>3</sup> de arena, 0.005 m<sup>3</sup> de grava y 0.0075 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.



## **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **79. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2 #3 Y ANILLOS #2@0.15M**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009 m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **80. BATIENDE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 15 CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización.

Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009 m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **81. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque sisado por dos caras, conformada por bloques de concreto de 6"x8"x16, ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4, reforzada con 1#3@0.60 horizontal. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de

1.2 cm.- Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Una hora después de construida la pared, se sisará cada una de las ligas de mortero con un sisador de 1.2 cms, hasta obtener un acabado liso retirado 5mm del borde del Bloque. Todos los bloques serán fabricados con cemento portland, arena y grava, serán resistentes, sin rajaduras, ni otros defectos que hagan difícil su colocación o debiliten su resistencia o durabilidad. Al ser transportados o manejados en obra no deberán desintegrarse fácilmente, estarán bien curados, libres de materia orgánica y tener por lo menos 1 mes de fabricados.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por pared de bloque sisado de 15 cms con 1#3@0.60 horizontal, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **82. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 4" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque sisado por dos caras, conformada por bloques de concreto de 4"x8"x16, ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4, reforzada con 1#3@0.60 horizontal. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de

1.2 cm.- Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.

Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Una hora después de construida la pared, se sisará cada una de las ligas de mortero con un sisador de 1.2 cms, hasta obtener un acabado liso retirado 5mm del borde del Bloque. Todos los bloques serán fabricados con cemento portland, arena y grava, serán resistentes, sin rajaduras, ni otros defectos que hagan difícil su colocación o debiliten su resistencia o durabilidad. Al ser transportados o manejados en obra no deberán desintegrarse fácilmente, estarán bien curados, libres de materia orgánica y tener por lo menos 1 mes de fabricados.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por pared de bloque sisado de 10 cms con 1#3@0.60 horizontal, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **83. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **84. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.15M , MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas

de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **85. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.10M, MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **86. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE CANALETA DOBLE DE 2"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de Canaleta doble de 2"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E

Nº.70, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velarán por que no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbrera la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unir las se deberá consultar con el supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: Canaleta estructural de 2"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4"x8" de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de unidades fabricadas e instaladas en el proyecto.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de unidades fabricadas, instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

### **87. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X 4"X 1/16" CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C" las que irán empotradas en las soleras y vigas en voladizo. La cubierta se hará con láminas aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas, sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por techo de canaleta y lámina aluzinc para Aula Escolar será el número de metros cuadrados (Área medida de acuerdo a la proyección horizontal del techo) medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

## **88. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAPOTE PARA ALUZINC COLOR ROJO**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de capote de aluzinc color rojo en la cumbrera de techo del mismo material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se incluyen los metros lineales del capote con desperdicio de 2%.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por los metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales instalados y aceptadas por el Supervisor de la obra.

## **89. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO DE LÁMINA DE PLYCEM 2'X4' E=5MM CON ESTRUCTURA METÁLICA**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de plycem. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por cielo falso será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de los materiales descritos, así como por mano de obra, equipo y herramientas necesarios en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **90. FASCIA DE FIBRA MINERAL DE 2 X 4 PIES PLYCEM**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de fascia en cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de fascia cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo).

Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procedería a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por esta actividad será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de los materiales descritos, así como por mano de obra, equipo y herramientas necesarios en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **91. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo terrazo se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, colocación y acabado del piso, así como por mano de obra, equipo y herramientas.

### **92. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE CONCRETO ACABADO EMBANDOLSADO DE 30 X 30 CMS CON COLORANTE ROJO**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piso de concreto embaldosado de 30 x 30 cms con colorante rojo para exterior. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado.

Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de concreto se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, colocación y acabado del piso, así como por mano de obra, equipo y herramientas.

### **93. COLUMNA DE TUBO REDONDO DE HG DE 2" INCLUYE PLACA DE 6"X6"X1/8"**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en la construcción de una Columna de Tubo hg de 2" de Diámetro, unido a una placa metálica de 6"x6"x1/8" y empotrado en un dado de concreto tal y como se especifica en planos, Se cubrirá con pintura anticorrosiva a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°60. La columna se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velarán por qué no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo hg de 2" de diámetro, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/8" y. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de unidades fabricadas e instaladas en el proyecto.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de unidades fabricadas, instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

### **94. RAMPA DE CONCRETO SIMPLE DE ACCESO DE 1.20 MTS, E=10 CM**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto simple de 10 CMS con proporción 1:2:2. - Para autorizar el fundido de la Rampa la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso.



El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos.. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.82 bolsas de cemento, 0.535 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **95. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERÁMICA DE PAREDES DE BAÑOS DE 0.20 X 0.30 M H=1.20 MTS EN INTERIOR DE INODOROS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la colocación de cerámica de 20 x 30 cms, los cuales se dejan sumergidos durante a las 24 horas, las paredes donde se instalarán deberán estar repelladas, limpias, libres de aceite, grasas, pinturas etc. Antes de colocarlos se pica la pared y se humedece el área hasta la saturación, se colocarán como separadores clavos de 1/4", la cerámica se instala usando pasta pura de cemento, fijándolo con golpes suaves, se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, hilando tanto vertical como horizontalmente los azulejos, observando con especial cuidado que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas, 24 horas después de la instalación se aplica pasta pura de cemento blanco en todas las juntas de la cerámica, después de una hora se limpiará con trapo ligeramente húmedo y limpio para evitar manchas. La cerámica se colocará de acuerdo a las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera picar la pared repellada donde se colocará la cerámica, utilizando para el pegado pasta pura de cemento gris y para el fraguado pasta pura de cemento blanco. Desperdicio de la cerámica del 10% ocasionado por cortes y piezas a fabricar. La mano de obra está considerada hasta una altura de 2.1 mts tratando de que queden piezas completas.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **96. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO EN MUEBLE DE CONCRETO DE 1.22 X 0.41M**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un mueble de concreto, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar urinarios y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se instalará los Urinarios de porcelana.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba de Urinario.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **97. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE CONCRETO DE 1.70 X0.60 MTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un mueble de concreto, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar urinarios y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se instalará los Lavamanos de porcelana.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba de Urinario.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **98. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO) PARA TUBERÍA DE PVC**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanja y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **99. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO EN TUBERÍAS**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

## **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **100. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2 SDR 13.5**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 1/2" RD-13.5, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **101. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE PVC DE 1/2" 90° SDR 13.5**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de codo de 90 ° PVC de 1/2" RD-13.5, la cual deberá ser transportado, almacenado y manejado de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los codos al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de codos completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **102. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE PVC DE 1/2" SDR 13.5**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tee PVC de 1/2" RD-13.5, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las tee al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de tee completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **103. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 2" SDR 41**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 2" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **104. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE DE PVC DE 2" SDR 41**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de YEE PVC de 2" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las Yee al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de Yee completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **105. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC DE 2" 45° SDR 41**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de codo de 45° PVC de 2" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los codos al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de codos completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **106. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 4" SDR 41**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 4" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **107. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE DE PVC DE 4" SDR 41**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de YEE PVC de 4" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las Yee al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de Yee completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **108. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCTOR DE 4 A 2 " DE PVC SDR 41**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de reductor de 4 a 2" PVC SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los reductores al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de los reductores completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **109. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC DE 4" 45° SDR 41**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de codo de 45° PVC de 4" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los codos al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de codos completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **110. CAJA DE REGISTRO DE 0.65 X 0.65 X 0.90 M**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 65x65x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **111. CAJA PARA TRAMPA DE GRASAS DE 0.50 X 0.60 X 0.60 M**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja para trampa de grasas de 50x60x60 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser

utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas para trampa de grasas las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **112. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIODIGESTOR DE 600 LTS, INCLUYE ACCESORIOS.**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biodigestor de 600 litros incluyendo accesorios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación del biodigestor con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de biodigestores suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

### **113. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPADERA DE PROTECCIÓN PARA BIODIGESTOR DE 600 LTS DE 1.00 X 0.90 X 0.07 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Tapadera de protección para biodigestor de concreto de 0.70 x 0.80 x 0.07 mts, reforzada con varilla #3 a cada 10cm A/S concreto 1:2:2, Incluye pared de ladrillo Rafon y su respectivo casquete tal y como lo indica el plano

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la tapadera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

### **114. CAJA DE LODOS DE 0.80X 1.05 X 0.90 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de lodos de 80x105x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 10 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor y armada según se especifica en planos de detalle. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.535 m<sup>3</sup> de arena, 0.535 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de lodos las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **115. Suministro e instalación de Biojardinera Tipo 1**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de biojardinera tipo 1 tal y como se especifica en planos de detalle incluyendo accesorios.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la construcción de la biojardinera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **116. Caja de registro de agua para Válvula 0.45 x 0.65 x 0.50 mts**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 45x65x50 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 10 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.535 m<sup>3</sup> de arena, 0.535 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.



## **117. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SERVICIO SANITARIO DE PORCELANA (INODORO HYDRA)**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **118. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ELDERLY CADET PARA NIÑOS CON CAPACIDADES DIFERENTES**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario para niños, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **119. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN DE 2" EN PISO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de sifón de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los sifones al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de sifones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **120. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAMPA DE 2"**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de trampa de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las trampas al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de trampas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **121. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BRONCE**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de válvula de bronce, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las válvulas al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de válvulas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **122. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTA PAPEL**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de porta papel de buena calidad en área de sanitarios, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los porta papel al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de porta papel completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **123. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAS DE APOYO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo metálicas de buena calidad en área de sanitarios, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **124. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JABONERAS Y TOALLERO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de accesorios como ser jaboneras y toallero en área de sanitarios, lo cual deberá ser transportado, almacenado y manejado de modo que se evite ser dañado.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las jaboneras y toalleros al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de jaboneras y toalleros completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **125. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Respetando las normas NEC en la instalación de tubería PVC-SCH40 para circuitos de fuerza como ser:

a) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.

- b) Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- c) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia. d) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- e) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.40 mts. de profundidad respecto al n.p.t.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

### **126. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y su respectivos accesorios y lámparas de iluminación de **2 x 40 watts** que tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de lámparas instaladas de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **127. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor sencillo en la caja metálica de 2"x4". La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano con cable # 12. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación

## **128. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 4 ESPACIOS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga de 4 Espacios a instalar con sus breakers estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxica martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalar empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se considera los materiales y mano de obra necesarios, para la ejecución de esta actividad, colocando los breakers según proyecto de 20 amperios por centro de carga.

## **129. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE PARA CONTADOR DE 200 AMP.**

**Unidad: UNID**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la base de contador de 200 amp, con su respectiva varilla de 6' de cobre.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:**

Se considera los materiales y mano de obra necesarios, para la ejecución de esta actividad.

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

**MEDICIÓN:** Se medirá por metro unidad. La cantidad a pagarse será el número de metros unidades, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación

## **130. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FOCO AHORRADOR**

**Unidad: Unidad**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y sus respectivos accesorios y Bombillo de 20 W de rápido encendido.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:**

Se considera los materiales y mano de obra necesarios, para la ejecución de esta actividad, los accesorios de fijación, y la lámpara en sí.

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO**

**MEDICIÓN:** Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**131. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.00 X 2.10M, 3 BISAGRAS DE 3"X 4", MARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/4"X 1 1/4" X 3/16" CON SOLDADURA, LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO Y LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR INTERIOR Y EXTERIOR**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, marco de tubo estructural de 11/4" x 11/4" x 3/16", y contra marco con ángulo de 11/2" x 11/2" x 3/16", y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 11/2" x 11/2" x 3/16", tubo estructural de 11/4" x 11/4" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**132. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 0.70 X 2.10M, 3 BISAGRAS DE 3"X 4", MARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/4"X 1 1/4" X 3/16" CON SOLDADURA, LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO Y LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR INTERIOR Y EXTERIOR**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, marco de tubo estructural de 11/4" x 11/4" x 3/16", y contra marco con Angulo de 11/2" x 11/2" x 3/16", y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 11/2" x 11/2" x 3/16", tubo estructural de 11/4" x 11/4" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **133. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS DE CELOSÍAS CON REJILLA METÁLICA ( V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE EN PLANOS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía con rejilla metálica según se especifica en planos de detalle, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **134. PINTURA DE ACEITE EN PAREDES BLANCO MATE EN INTERIOR, AMARILLO EN PAREDES EXTERIORES Y OCRE EN ELEMENTOS DE CONCRETOS VISTOS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **135. PINTURA ACRÍLICA EN CIELO FALSO Y FASCIA**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en área de cielo falso y fascia . Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pintura así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **136. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO PARA BAÑO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de un espejo para baño de 60x70cm con sus respectivos accesorios de fijación en la pared, el cual deberá ser transportado, almacenado y manejado con el cuidado necesario de modo que se evite ser dañado.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **OBRAS COMPLEMENTARIAS**

## **137. DEMOLICIÓN EN GENERAL POR M3 DE CONSTRUCCIÓN**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la demolición de la edificación de adobe por medio de la utilización de mano de obra no calificada (peón) y herramienta menor, así como la demolición de techo de lámina o teja, actividad que consiste en la desmontada de la estructura de techo y cubierta requiriendo mano de obra no calificada (peón, ayudante), incluye acarreo de desperdicios producto del desmontaje hasta una distancia de 50-100 metros. No se podrá iniciar la demolición de estructuras sin previa autorización escrita del Supervisor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo.



La demolición de las edificaciones de adobe tendrá paredes que variarán con un espesor entre 25-35 cms y sin recuperación de material (actividad destructiva). Los daños causados directos o indirectamente a: personas, medio ambiente, redes de servicios públicos o propiedades cuya destrucción no estén previstos en los planos ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados, deberán de ser reparados y justificados.

Unidad de medición: La cantidad a pagarse por Demolición será el número de metros cuadrados (M2) medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Forma de Pago: El pago se hará a los precios unitarios respectivos, estipulados en el contrato según la unidad de medida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación aceptado por el Supervisor. Deberá de cubrir además todos los costos por las operaciones necesarias para efectuar las demoliciones y para realizar los desmontajes, planos, separación de materiales aprovechable, carga y transporte de éstos al lugar de depósito, descarga y almacenamiento. El precio unitario deberá incluir, además, los costos por concepto de la excavación para la demolición y remoción y por el suministros, conformación y compactación del material para relleno de las cavidades resultantes y en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados, según lo dispuesto en contrato.

### **138. ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO)**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m3 y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **2. Ampliación del Centro Educativo “República de Honduras”, ubicado en la Aldea La Montañita, Municipio de San Juan, Departamento de Intibucá.**

### **139. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ROTULO DEL PROYECTO DE 2.00MX2.20M DE LÁMINA METÁLICA, CON MARCO DE ÁNGULO DE 2"X1", EMPOTRADO EN TUBO CIRCULAR COLOR NEGRO DE 2", PINTADO CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: UNID**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la fabricación de rotulo INSEP de 2.00 x 2.20 mts, pintado sobre lamina de zinc y montado en una estructura de metálica ángulo de 2” x 1”, empotrado en tubo circular color negro de 2”. La pintura hará de acuerdo a las especificaciones de pintura del INSEP. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:**

Se considera perfilaría metálica necesaria para la fabricación del marco del rotulo, la disolución de la pintura con diluyente en una proporción 1:4, por cada lata de pintura de aceite un cuarto de galón de diluyente.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por rotulo del proyecto será de manera UNIDAD, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **140. LIMPIEZA DE TERRENO**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en la limpieza general del terreno que incluye desenraizar y remover árboles (excepto los árboles que a criterio del Propietario y/o Supervisor o indicados en planos no se deben remover), vegetación, remoción de la capa de tierra vegetal y limo orgánico en un espesor de al menos 30 cms o lo indicado en los planos constructivos. Asimismo, debe demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción. Todos los materiales producto de la limpieza, tierra vegetal y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado el cual será aprobado por el Supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Será por la compensación de mano de obra y equipo utilizados para la realización de la actividad descrita.

### **141. TRAZADO Y MARCADO**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante).

Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **142. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO)**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **143. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cúbicos de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **144. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50) M, (0.30X0.50) M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20) M EN ACERA MORTERO 1:4**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripián unidas con mortero de cemento –Arena en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minutos, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros Cúbicos de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **145. ZAPATA CORRIDA DE 0.60X0.20M DE CONCRETO 1:2:2, 5 #3, #3@0.20M**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata Corrida de Concreto con proporción 1:2:2, de 0.60mts de ancho con un espesor de 0.20 mts armada con 5 varillas de Acero No.3 en el sentido longitudinal y con varilla de Acero No.3 a cada 20 cms en el sentido transversal, construidas según dimensiones indicadas en los planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle con tierra ó impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una más uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continua humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores a un centímetro cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad por lo que se deberá excavar la totalidad de la zanja con el ancho exacto de la zapata para que paredes del zanjo sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua. Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de Zapata se deberá utilizar 1.214 de bolsa de cemento, 0.065 m<sup>3</sup> de arena, 0.065m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales de zapata corrida medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **146. SOBRECIMIENTO DE BLOQUE 8", #3@AGUJERO, #3@3 HILADAS RELLENO DE CONCRETO**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Éste trabajo consistirá en la construcción de sobreelevación conformado por bloque de 40x20x20ms con liga de mortero 1:4, una varilla No.3 a cada orificio y No. 3 a cada tres hiladas. Los agujeros de los bloques serán rellenos con concreto en proporción 1:2:3. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete

(7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 CMS por barra.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad por lo que se deberá excavar la totalidad de la zanja con el ancho exacto de la zapata para que paredes del zanja sirven de soporte/cimbra. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales de zapata corrida medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **147. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4" @0.20m. El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad por lo que se deberá excavar la totalidad de la zanja con el ancho exacto de los dados para que paredes del zanja sirvan de soporte. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra calificada. Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada Unidad se deberá utilizar 1.264 de bolsa de cemento, 0.069 m<sup>3</sup> de arena, 0.069 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de dados contados en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de Unidades de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **148. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado.

Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **149. CASTILLO (C-1) DE (20X20) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON #3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillo de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de columna se deberá utilizar 0.406 de bolsa de cemento, 0.021 m<sup>3</sup> de arena, 0.021 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 4 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO** El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **150. CASTILLO (C-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de castillo se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **151. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:2, E=10 CMS,**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de bordillo se deberá utilizar 0.101 de bolsa de cemento, 0.005 m<sup>3</sup> de arena, 0.005 m<sup>3</sup> de grava y 0.0075 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

**152. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

**Unidad: ML**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

**153. SOLERA SUPERIOR (S-3) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 20 CMS.**

**Unidad: ML**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.



### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.506 de bolsa de cemento, 0.027m<sup>3</sup> de arena, 0.027 m<sup>3</sup> de grava y 0.01875 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **154. VIGA VOLADIZO (S-6) DE (20X25) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 INF Y 3 #3 SUP, ANILLOS #2@20CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 20 x 25 cms, armadas con 2 varillas #3 Inferior, 3 varillas #3 Superior, longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.506 de bolsa de cemento, 0.027 m<sup>3</sup> de arena, 0.027 m<sup>3</sup> de grava y 0.01875 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **155. BATIENTE LISO BAJO VENTANAS (B-1) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms.

El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **156. BATIENDE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 20 CMS**

**Unidad: ML**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009 m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **157. CARGADOR (17X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 3 #3 Y ANILLOS #2@0.20M**

**Unidad: ML**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 17 x 15 cms, armadas con 3 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.258 de bolsa de cemento, 0.014 m<sup>3</sup> de arena, 0.014 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **158. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos.- Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos.. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.82 bolsas de cemento, 0.535 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **159. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 10 CMS con proporción 1:2:3 y armado con varilla No. 2 a/c 20 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero). El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:3 considerando por cada m3 un promedio de: 7.365 bolsas de cemento, 0.413 M3 de arena y 0.620 de grava y 0.213 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **160. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque sisado por dos caras, conformada por bloques de concreto de 6"x8"x16, ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4, reforzada con 1#3@0.60 horizontal. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm.- Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra.

Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Una hora después de construida la pared, se sisará cada una de las ligas de mortero con un sisador de 1.2 cms, hasta obtener un acabado liso retirado 5mm del borde del Bloque. Todos los bloques serán fabricados con cemento portland, arena y grava, serán resistentes, sin rajaduras, ni otros defectos que hagan difícil su colocación o debiliten su resistencia o durabilidad. Al ser transportados o manejados en obra no deberán desintegrarse fácilmente, estarán bien curados, libres de materia orgánica y tener por lo menos 1 mes de fabricados.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por pared de bloque sisado de 15 cms con 1#3@0.60 horizontal, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **161. ENTABICADO DE BLOQUE 6" H=22CMS, MORTERO 1:4, INCLUYE REPELLO Y PULIDO**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un entabicado hasta una altura de 22 cms, conformada por bloque de 6"x8"x16" y ligado con mortero de cemento en una proporción 1:4. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los ladrillos en un espesor no menor de 1.2 cm.- Todo el entabicado deberá ser construido a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deberán estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por entabicado de bloque de concreto sisado será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **162. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:1 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por Repello en paredes, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **163. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.25M MORTERO 1:4 E=2.00CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **164. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.20M, MORTERO 1:4 E=2.00CMS, PULIDO 1:1 E=0.25 CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicara sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de

aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **165. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.15M , MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **166. TALLADO DE ELEMENTOS DE H=0.17M, MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá

ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **167. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.10M, MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **168. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 4"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en la construcción de una Viga Metálica de 11.50m de longitud de tubo estructural de 4"x4" Legítimo, se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.60, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por



medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor, que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velarán por qué no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbrera la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unir las se deberá consultar con el supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo estructural de 4"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de unidades fabricadas e instaladas en el proyecto.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de unidades fabricadas, instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

### **169. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X6"X 1/16" CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x6"x1/16" tipo "C" Galvanizada Legítima para luces de 7.00mts y para luces de 4.50 mts se colocarán Canaletas de 2"x4"x1/16" Galvanizada Legítima tipo "C" las que irán empotradas en las vigas de concreto reforzado de 20x25cms, en voladizo y de (20x20) cms. La cubierta se hará con láminas onduladas de 6 y 8 pies aluminizadas del color Rojo tal y como se indica en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada como arrioste con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas, sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada Legítima, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por techo de canaleta y lámina aluzinc para Aula Escolar será el número de metros cuadrados (Área medida de acuerdo a la proyección horizontal del techo) medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago en la Actividad de Suministro e Instalación de Techo será por el número de Metros Cuadrados fabricadas, instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

## **170. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAPOTE PARA ALUZINC COLOR ROJO**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de capote de aluzinc color rojo en la cumbrera de techo del mismo material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se incluyen los metros lineales del capote con desperdicio de 2%.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por los metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales instalados y aceptados por el Supervisor de la obra.

## **171. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRONERAS DE VENTILACIÓN TRIANGULAR CON MARCO DE ANGULO DE 2"X2"X3/16" LAMINA DESPLEGABLE DE 1/2" Y PLATINA DE 2"X3/16"**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consiste en la fabricación de una tronera de ventilación triangular con marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", y platina de 2x3/16" separada a cada 0.075 mts soldada en 30°. Se fabricará de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la tronera y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: Marco de ángulo de 2x2x3/16", lámina desplegable de 1/2", platina de 2x3/16", diluyente, brocha de 3", y electrodo de soldadura 6013 X 3/32. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de unidades fabricadas medidas en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de unidades fabricadas, instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

## **172. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLANTE TÉRMICO DE ESPUMA DE POLIETILENO, E=3MM**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación aislante térmico de espuma de polietileno de dos caras, una capa de aluminio y la otra de poliéster hacia el interior del edificio de 3 mm de espesor. La lámina se instalará desde el primer apoyo del techo hacia la cumbrera dejando 5 cms de traslape en sentido horizontal y vertical. Se debe tensionar la lámina de aislante para obtener un óptimo traslape. Para evitar que el aislante quede expuesto a daños, por cada dos filas de aislante se deberá cubrir con la cubierta de lámina aluminizadas. El aislante se fijará a las canaletas con tornillos punta broca.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se incluyen los metros cuadrados de aislante térmico. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por los metros cuadrados de aislante medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados instalados y aceptados por el Supervisor de la obra.

### **173. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO DE LÁMINA PVC 0.25 X 4.00 MTS CON ESTRUCTURA DE FLEJE METÁLICO**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de cielo falso de PVC de 0.25 X 4.00 mts con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de PVC. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por cielo falso de PVC y fleje metálico será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros Cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **174. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo Terrazo se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, colocación y acabado del piso, así como por mano de obra, equipo y herramientas.

### **175. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR GRIS PERLA DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y

3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por moldura de piso, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **176. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR ROJO EN EXTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo Terrazo se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros Cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **177. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MOLDURA DE PISO TERRAZO ORIGINAL EN INTERIOR COLOR ROJO DE (7 X 30) CMS, INCLUYE FRAGUADO**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 7 x 30 CMS de moldura tipo terrazo original en interior color gris perla y en exterior color rojo. Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. -Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará mortero arena/cemento en proporción 1:5, en capas de espesor variable entre 2.0 y

3.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento del ladrillo de piso pegado a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con pasta de cemento blanco y el remate superior se hará con mortero pulido con una pasta cemento-agua.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por moldura de piso, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **178. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Respetando las normas NEC en la instalación de tubería PVC-SCH40 para circuitos de fuerza como ser:

- a) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- b) Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- c) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia. d) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- e) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.40 mts. de profundidad respecto al n.p.t.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

**179. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE FUERZA HASTA 20 AMP., 2#12THHN COLOR NEGRO Y BLANCO, Y 1#14THHN COLOR VERDE, PVC CONDUIT 1/2 " TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad: ML**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de fuerza que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14 y cable thhn #12 conformados en los diseños. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Respetando las normas NEC en la instalación de tubería PVC-SCH40 para circuitos de fuerza como ser:

- a) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- b) Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- c) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- d) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- e) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.40 mts. de profundidad respecto al n.p.t.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

**180. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor sencillo en la caja metálica de 2"x4". La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano con cable # 12. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

MEDICION: Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación

## **181. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de tomacorriente doble polarizado, la caja de 2"x4" y su respectiva placa. Este trabajo consiste en la instalación de las salidas que se utilizan para el suministro, instalación y fijación de tomacorriente doble polarizado tomacorrientes que permiten obtener una fuerza mayor a la aplicada originalmente de acuerdo a la distribución mostrada en el plano, incluye los materiales, mano de obra y equipo de acuerdo al análisis de precios unitarios. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de 2"x4" de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado tomacorriente en placa metálica. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de tomacorrientes instalados o puntos de fuerza instaladas medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de tomacorrientes instalados de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **182. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y sus respectivos accesorios y lámparas de iluminación de **2 x 40 watts** que tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de lámparas instaladas de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **183. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 1 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y sus respectivos accesorios y lámparas de iluminación de **1 x 40 watts** que tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de lámparas instaladas de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **184. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR DOBLE DE 100 WATTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y sus respectivos accesorios y Reflector de iluminación doble de **100 watts** que tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas. En este caso se instalará el artefacto de iluminación como es el reflector doble para el exterior de los edificios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número reflector instalado y probado, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de unidades instaladas de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **185. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 24 ESPACIOS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga de 24 Espaciosa instalar con sus breakers estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalará empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se considera los materiales y mano de obra necesarios, para la ejecución de esta actividad, colocando los breakers según proyecto de 20 amperios por centro de carga.

### **186. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUFA DE 2"**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo se deberá realizar instalado la base o el medidor que es hacia donde se desea alimentar por medio de la acometida. El Electricista deberá instalará la mufa una vez esté instalado el medidor para luego canalizar la acometida al medidor por medio de la mufa. La mufa debe instalarse de acuerdo a las normas del NEC donde indica que en la instalación de la mufa debe evitarse la filtración del agua. Debe utilizarse todos los materiales indicados en el presupuesto y fichas de la mufa.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**



Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de mufas instaladas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**187. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ATERRIZAJE DEL CENTRO DE CARGA CON VARILLA DE COBRE**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para realizar la instalación del sistema de puesta a tierra se debe excavar un agujero con las siguientes medidas: 1.00 x 1.00 m mínimo por 3.00 m de profundidad, relleno con capas compactadas de 0.30 m de tierra. El electrodo se irá instalando conjuntamente con las capas de tierra tratada. El electrodo deberá ser una varilla de Cobre electrolítico al 99.90 % de alta conductividad de 25 mm de diámetro, por 6 pies de longitud o de 5/8"x6', que deberá ser instalado en la parte central del pozo y en su parte superior se instalará el conductor de puesta a Tierra calculado. Para hacer la conexión del conductor de tierra al electrodo y entre los conductores del sistema se utilizará conectores terminales fabricados de cobre electrolítico de excelente conductividad eléctrica, de fácil instalación y usando una llave de boca o un desarmador y no herramientas especiales. Los conectores serán del tipo presión y para conectar conductores de calibre 10 mm<sup>2</sup> y mayores. El conductor de puesta a tierra será de cobre electrolítico al 99.90 %, temple suave, del tipo desnudo de alta resistencia a la corrosión química y de conformación cableado concéntrico, el que será instalado directamente enterrado, desde el agujero hasta la subida al centro de carga o equipo que así lo requieran, por medio de tubería EMT de 1/2" solo en los tramos con pisos para las respectivas subidas.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número sistemas de puesta a tierra medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el

Supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por cantidad de sistema de puesta a tierra realizado compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**188. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC DE 6" PARA AGUAS LLUVIAS DE ALTO CAUDAL**

**Unidad: ML**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de canal de PVC de 6" alto caudal, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **189. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC DE 3" FACHADA POSTERIOR**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC, 3", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **190. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PARA AGUAS LLUVIAS DE PVC RECTANGULAR DE 2 X 4" FRONTAL**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de bajante de aguas lluvias de PVC rectangular de 2" x 4", en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **191. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.20 X 2.10M CON MARCO DE TUBO DE 1 1/4" X 1 1/4" X 3/16" CON MALLA EXPANDIBLE DE E=1/16" CON LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR EL INTERIOR Y EXTERIOR Y 3 BISAGRAS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, marco de tubo estructural de 1 1/4" x 1 1/4" x 3/16", y contra marco con ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16", y en su parte media un recibidor encajuado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3" x 4".

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16", tubo estructural de 1 1/4" x 1 1/4" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores.

Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **192. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE VIDRIO FIJO TRANSPARENTE Y ALUMINIO NATURAL E= 3 MM**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas de vidrio fijo, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio fijo transparente. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio fijo incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara el vidrio.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas de vidrio fijo transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **193. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA DE MARCO DE ALUMINIO Y CELOSÍAS DE VIDRIO TRANSPARENTE, INCLUYE TELA METÁLICA E= 3MM**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

**194. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALCONES METÁLICOS DE ÁNGULO Y VARILLA LISA DE 1/2" SEPARADOS MÁXIMO @ 0.12 MTS ACABADO ANTICORROSIVO ROJO Y PINTURA BLANCO MATE FIJADOS A LA PARED CON ANGULO DE 1 1/2" X 1/8" Y DOS PLATINAS DE 1 X 3/16" DISTRIBUIDAS @ 0.70 MTS EN 2.10 MTS Y UNA PLATINA EN CENTRO DE VENTANAS DE 1.03 MTS Y 1.12 MTS**

**Unidad: M2**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la fabricación de balcones para ventanas de varilla lisa de 1/2" de diámetro verticales separada a 12cm, apoyos de platina de 1"x3/16" distribuidos horizontalmente a una separación máxima de 0.70 m. El marco construido con ángulo de hierro de 1-1/2"x 1-1/2" x 1/8". El balcón se sujetará en el boquete con pines de varilla corrugada de 3/8" de acuerdo a plano de detalles. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32. Toda la estructura será Pintada con anticorrosivo blanco a dos manos, excepto en los puntos de soldadura en los que deberá aplicarse una mano adicional sin dejar zonas desprotegidas. Este tipo de estructura se fabrica en taller de soldadura y posteriormente es trasladado a la construcción donde se instala mediante los elementos de fijación especificados.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para el cálculo de los rendimientos se consideró un rendimiento promedio para un Balcón de 3.30m x 1.12 m y un balcón de 1.20 m x 1.03 m de alto, construidos con marco de ángulo de 1-1/2" x 1/8", varilla lisa de 1/2" separada a prox a 12.00cm, platina de 1"x3/16" en forma horizontal para obtener mayor rigidez y pines de varilla de 3/8" para la fijación. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva blanca a 2 manos.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se pagará por m2. De Balcón para ventanas suministrado e instalado en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**195. PINTURA DE ACEITE MATE DE ALTA CALIDAD APLICADA A DOS MANOS EN PAREDES COLOR MARFIL Y EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS COLOR OCRE**

**Unidad: M2**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **196. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIZARRÓN DE FORMICA DE 1.32MTS X 2.44 MTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Pizarrón de formica de 1.32 x 2.44 mts, el cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte del pizarrón de formica al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de pizarrones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de Unidades de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **197. LIMPIEZA FINAL DE ÁREAS INTERIORES**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en la limpieza general del terreno que incluye desenraizar y remover árboles (excepto los árboles que a criterio del Propietario y/o Supervisor o indicados en planos no se deben remover), vegetación, remoción de la capa de tierra vegetal y limo orgánico en un espesor de al menos 30 cms o lo indicado en los planos constructivos. Asimismo, debe demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción y Limpieza Final de la obra una vez esté Finalizada según contrato. Todos los materiales producto de la limpieza, tierra vegetal y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado el cual será aprobado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **198. LIMPIEZA FINAL DE ÁREAS EXTERIORES**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en la limpieza general del terreno que incluye desenraizar y remover árboles (excepto los árboles que a criterio del Propietario y/o Supervisor o indicados en planos no se deben remover), vegetación, remoción de la capa de tierra vegetal y limo orgánico en un espesor de al menos 30 cms o lo indicado en los planos constructivos. Asimismo, debe demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción y Limpieza Final de la obra una vez esté Finalizada según contrato. Todos los materiales producto de la limpieza, tierra vegetal y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado el cual será aprobado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **199. ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO)**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material de los proyectos INSEP. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 mt<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 % de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **MODULO DE SANITARIOS CON SISTEMA DE BIODIGESTION Y BIOJARDINERA**

### **200. LIMPIEZA DE TERRENO**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Ésta actividad consiste en la limpieza general del terreno que incluye desenraizar y remover árboles (excepto los árboles que a criterio del Propietario y/o Supervisor o indicados en planos no se deben remover), vegetación, remoción de la capa de tierra vegetal y limo orgánico en un espesor de al menos 30 cms o lo indicado en los planos constructivos. Asimismo, debe demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción. Todos los materiales producto de la limpieza, tierra vegetal y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado el cual será aprobado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Será por la compensación de mano de obra y equipo utilizados para la realización de la actividad descrita.

### **201. TRAZADO Y MARCADO**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

En el trazado y marcado de las obras a realizar, el Contratista aplicará procedimientos topográficos aceptados y utilizará los equipos adecuados. Deberá monumentar por lo menos una referencia externa por cada vértice importante de la construcción. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizarán reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2"x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere cuerda, clavos y estacas de madera de 2"x2". Mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Ayudante).

Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales trazados y marcados en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

## **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

### **202. CORTE DE TERRENO NATURAL**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanja y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **203. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO)**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanja y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **204. ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO)**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material de los proyectos INSEP. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 mt<sup>3</sup> y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %. De la mano de obra.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **205. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO EN CAPAS DE 10 CMS, HUMEDECIDO Y COMPACTADO AL 95 % (INCLUYE ACARREO)**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cúbicos de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **206. CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA (0.70X0.50) M, (0.30X0.50) M. EN CORREDOR Y (0.30X0.20) M EN ACERA MORTERO 1:4**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de cimentación conformada por piedras ripió unidas con mortero de cemento en una proporción 1:4 con cama de arena de 5 cms de espesor. Para la elaboración del mortero el cemento y agregado fino se deben mezclar con pala en seco en un recipiente sin fugas hasta que la mezcla tenga un color uniforme; después se le agregará el agua para producir el mortero de la consistencia deseada. El mortero se debe preparar para tiempo máximo de uso de 30 minutos, y en ningún caso se debe permitir que se le agregue agua para su reutilización después de pasado este tiempo. Antes de la construcción de la cimentación de mampostería se preparará el terreno base, respetando las dimensiones en los planos, iniciando con la colocación de 5 CMS de cama de arena debidamente compactada. Se saturará y limpiará cada piedra con agua antes de su colocación, y el asiento de arena estará limpio y húmedo antes de colocar el mortero. Después de colocada la piedra, se la golpeará para que el mortero cubra las piedras asegurando que las piedras en las distintas hiladas, queden bien enlazadas y totalmente embebidas en el mortero. La mampostería se curará durante tres días posteriores a su elaboración.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 70-30% con consideración de vacíos en la piedra del 43%. Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil), mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.



## **207. FIRME DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO E=5 CMS, #2@25 CMS EN AMBAS DIRECCIONES**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto reforzado de 5 CMS con proporción 1:2:2 y armado con varilla No. 2 a/c 25 CMS en ambos sentidos. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 9.82 bolsas de cemento, 0.535M<sup>3</sup> de arena y grava y 0.239 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **208. FIRME DE CONCRETO 1:2:3 SIMPLE E=10 CM PARA ACERA**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto Simple de 10 CMS con proporción 1:2:3. - Para autorizar el fundido de piso la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero). El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento- agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 10 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:3 considerando por cada m<sup>3</sup> un promedio de: 7.365 bolsas de cemento, 0.413 M<sup>3</sup> de arena y 0.620 de grava y 0.213 m<sup>3</sup> de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por firme de concreto será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **209. DADOS DE CONCRETO DE 0.50X0.50X0.50M, 4 #3, #2@0.20M**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dado de concreto de 50x50x50 CMS con proporción 1:2:2, y armada con 4 varillas de 3/8" y anillos de varilla de 1/4"@0.20m. El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores, y ermita la adherencia al acero. Todo el hormigón será colocado en horas del día. No se considera encofrado de madera. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los dados de concreto deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

No se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad por lo que se deberá excavar la totalidad de la zanja con el ancho exacto de los dados para que paredes del zanja sirvan de soporte. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra calificada. Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada Unidad se deberá utilizar 1.264 de bolsa de cemento, 0.069 m<sup>3</sup> de arena, 0.069 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de dados contados en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de Unidades de obra ejecutada y aceptada por el Supervisor de la obra.

## **210. PEDESTAL DE CONCRETO DE 15X15X55 CM, PROPORCIÓN 1:2:2 REFORZADO 4#3 Y # 2 @ 20 CMS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de pedestal de concreto de 15 x 15 x 55cms, armados con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado.

El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de pedestal se deberá utilizar 0.229 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 4 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **211. CASTILLO (C-1) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 15 CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de Castillo de concreto de 15 x15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las columnas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de columna se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 4 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **212. CASTILLO (C-2) DE (10X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 Y ANILLOS #2 @15 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de castillo se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009 m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **213. CASTILLO (C-3) DE (13X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2#3 Y ANILLOS #2 @ 15 CMS**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 13 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra.

Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Los castillos deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de castillo se deberá utilizar 0.198 de bolsa de cemento, 0.011 m<sup>3</sup> de arena, 0.011 m<sup>3</sup> de grava y 0.012 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **214. SOLERA INFERIOR (S-1) DE (20X20) CMS, DE CONCRETO 1:2:2, REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 15 CMS.**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 20 x 20 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.406 de bolsa de cemento, 0.021 m<sup>3</sup> de arena, 0.021 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **215. SOLERA SUPERIOR (S-2) DE (15X15) CMS, DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 4#3 Y ANILLOS #2 @ 15 CMS.**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de concreto de 15 x 15 cms, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1 cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las soleras deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de solera se deberá utilizar 0.228 de bolsa de cemento, 0.013 m<sup>3</sup> de arena, 0.013 m<sup>3</sup> de grava y 0.008 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras laterales con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **216. BORDILLO DE CONCRETO 1:2:2, E=10**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad incluye el encofrado, fundido, desencofrado y curado de bordillo de concreto de 10x 10 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. Los remates deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de bordillo se deberá utilizar 0.101 de bolsa de cemento, 0.005 m<sup>3</sup> de arena, 0.005 m<sup>3</sup> de grava y 0.0075 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **217. CARGADOR (10X15) DE CONCRETO 1:2:2 REFORZADO CON 2 #3 Y ANILLOS #2@0.15M**

**Unidad: ML**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de cargador de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009 m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

#### **218. BATIENTE CON PESTAÑA BAJO VENTANAS (B-2) (10X15) CMS CON 2#3 CON ALACRANES #2 @ 15 CMS**

**Unidad: ML**

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes con pestaña bajo ventana de concreto de 10 x 15 cms, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cms. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener la humedad en la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de 1cm. Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto sin previa autorización. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Los batientes deberán ser construidos según las líneas y secciones transversales indicadas en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un concreto con proporción 1:2:2, para el cual por cada ml de batiente se deberá utilizar 0.152 de bolsa de cemento, 0.009 m<sup>3</sup> de arena, 0.009 m<sup>3</sup> de grava y 0.010 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cms por amarre. Se considera encofrado en las 2 caras con sus respectivos elementos de fijación, utilizando la madera un máximo de 4 veces.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **219. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 6"X8"X16" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque sisado por dos caras, conformada por bloques de concreto de 6"x8"x16, ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4, reforzada con 1#3@0.60 horizontal. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de

1.2 cm.- Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Una hora después de construida la pared, se sisará cada una de las ligas de mortero con un sisador de 1.2 cms, hasta obtener un acabado liso retirado 5mm del borde del Bloque. Todos los bloques serán fabricados con cemento portland, arena y grava, serán resistentes, sin rajaduras, ni otros defectos que hagan difícil su colocación o debiliten su resistencia o durabilidad. Al ser transportados o manejados en obra no deberán desintegrarse fácilmente, estarán bien curados, libres de materia orgánica y tener por lo menos 1 mes de fabricados.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por pared de bloque sisado de 15 cms con 1#3@0.60 horizontal, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

## **220. PARED REFORZADA DE BLOQUE DE 4" 1 #3@0.60M O CADA TRES HILADAS HORIZONTALMENTE, MORTERO 1:4**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque sisado por dos caras, conformada por bloques de concreto de 4"x8"x16, ligada con mortero de cemento en una proporción 1:4, reforzada con 1#3@0.60 horizontal. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de

1.2 cm.- Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tengan que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Una hora después de construida la pared, se sisará cada una de las ligas de mortero con un sisador de 1.2 cms, hasta obtener un acabado liso retirado 5mm del borde del Bloque.



Todos los bloques serán fabricados con cemento portland, arena y grava, serán resistentes, sin rajaduras, ni otros defectos que hagan difícil su colocación o debiliten su resistencia o durabilidad. Al ser transportados o manejados en obra no deberán desintegrarse fácilmente, estarán bien curados, libres de materia orgánica y tener por lo menos 1 mes de fabricados.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros cuadrados de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por pared de bloque sisado de 10 cms con 1#3@0.60 horizontal, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **221. REPELLO DE PAREDES E=2.00 CMS, MORTERO 1:4, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **222. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.15M, MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicara sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m3 se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m3 de arenilla rosada y 0.291 m3 agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada.

Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **223. TALLADO DE ELEMENTOS DE L=0.10M, MORTERO 1:4 E=2.00 CMS, PULIDO 1:1 E=0.25CMS.**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 2.4 cm y un ancho promedio hasta de 25 cm además de las caras adicionales de 3 cm de ancho máximo por lado que resultan del alineamiento entre las paredes y columnas, soleras o castillos; antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:5 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicará sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicará la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. Se incluye el acabado de una cara de máximo 25 cm de ancho y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios están considerados hasta una altura de 3.7 metros.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de ésta actividad se requiere mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

La cantidad a pagarse por tallado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **224. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGA AÉREA METÁLICA DE CANALETA DOBLE DE 2"X4" L=11.50M CON ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Viga Metálica de L= 11.50m de Canaleta doble de 2"x4", se utiliza en los techos de aulas, laboratorios, bibliotecas y talleres de Centros Educativos, la forma y distribución, así como las consideraciones especiales de la colocación de la viga se muestran en el plano N°17 de cada uno de los juegos de planos respectivos a cada proyecto. Se cubrirá con pintura anticorrosiva color blanco a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°.70, la viga metálica se sujetará a las columnas existentes por medio de una placa metálica de 0.15x0.15m x 1/4" de espesor,

que estará soldada al acero de refuerzo de la columna. La viga será amarrada con las esperas de la varilla de 3/8" salientes de la columna y soldada a la placa. La viga se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velarán por que no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor. En el cambio de dirección en la cumbrera la canaleta se cortará totalmente y después soldar, nunca doblar. Cuando se requiera traslape para unir las se deberá consultar con el supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: Canaleta estructural de 2"x4" chapa 14, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4"x8' de 1/4" y pernos de 5/8. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de unidades fabricadas e instaladas en el proyecto.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de unidades fabricadas, instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

### **225. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE CANALETA DE 2"X 4"X 1/16" CON CUBIERTA DE LÁMINA ALUZINC CALIBRE 26, E= 0.43 MM COLOR ROJO, INCLUYE: ARROSTRAMIENTO Y ANTICORROSIVO A DOS MANOS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un techo para infraestructura escolar, los edificios serán techados a base de canaletas de hierro forjado en frío considerando las siguientes especificaciones: se colocarán canaletas de 2"x4"x1/16" tipo "C" las que irán empotradas en las soleras y vigas en voladizo. La cubierta se hará con láminas aluminizadas del color especificado en planos. La lámina será calibre 26 de tipo industrial espesor 0.43 mm. La canaleta se colocará de acuerdo a detalle especificado en los planos (sobre la solera de remate y voladizo) con las uniones soldadas para amarrar la canaleta a la solera. Toda la distancia libre será salvada sin uniones de soldadura, sino con canaletas monolíticas, las uniones para los aleros serán soldadas sobre la solera de remate. Se le aplicará dos manos de anticorrosivo a la canaleta y en los puntos de soldadura llevará una capa adicional. Entre canaleta y canaleta se soldará una varilla de 3/8" corrugada con las distribuciones especificadas en los planos, misma que también se pintará con anticorrosivo. El supervisor aprobará el inicio de la instalación de la lámina de aluzinc cuando todas las canaletas estén debidamente colocadas y pintadas. Para la instalación de la cubierta se verificará la dirección de los vientos predominantes del sector para iniciar la colocación de la lámina con las consideraciones técnicas para evitar posibles futuros desprendimientos. Su colocación se efectuará desde el nivel inferior de la cubierta e irá subiendo progresivamente a los niveles superiores, manteniendo tanto en sentido vertical como horizontal los traslapes mínimos que serán de 5 cms. La fijación de las láminas se realizará con pernos auto taladrantes de 2 1/2". Se cuidará de no generar sobre las láminas esfuerzos no previstos que puedan originar su deformación, pues de producirse éstas las láminas afectadas serán descartadas y reemplazadas por otras nuevas que no presenten defecto alguno para ello bajo ningún concepto se permitirá pisar en forma directa sobre las láminas, sino que se utilizará tabloncillos sobre apoyos de madera, el que será amarrado a la estructura de cubierta para evitar deslizamientos. Los cortes se realizarán mediante equipo apropiado y cuidando que siempre se realicen en la parte inferior de la onda cuando sean longitudinales, en tanto que al tratarse de cortes laterales se efectuarán cuidando de evitar el fisurar de la lámina. Adicionalmente al proceso de instalación indicado anteriormente, se observará el manual de recomendaciones del fabricante.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: aluzinc cal. 26, canaleta galvanizada, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", electrodo de soldadura 6013 X 3/32, varilla corrugada #3 legítima y tornillos auto taladrantes de 2 1/2". Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por techo de canaleta y lámina aluzinc para Aula Escolar será el número de metros cuadrados (Área medida de acuerdo a la proyección horizontal del techo) medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros cuadrados instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

## **226. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAPOTE PARA ALUZINC COLOR ROJO**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la instalación de capote de aluzinc color rojo en la cumbrera de techo del mismo material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se incluyen los metros lineales del capote con desperdicio de 2%.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por los metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de metros lineales instalados y aceptadas por el Supervisor de la obra.

## **227. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO DE LÁMINA DE PLYCEM 2'X4' E=5MM CON ESTRUCTURA METÁLICA**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo). Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetos por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procederá a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de plycem. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por cielo falso será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de los materiales descritos así como por mano de obra, equipo y herramientas necesarios en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **228. FASCIA DE FIBRA MINERAL DE 2 X 4 PIES PLYCEM**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de fascia en cielo falso de lámina de PLYCEM 2 x 4 pies con fleje metálico. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de fascia cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo).

Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. Se colocarán los ángulos de borde, los que serán sujetados por clavos de acero de 1/2" cada 40 cms como máximo y siempre al final del material ó cuando haya cambios de dirección de las paredes. El alambre galvanizado #16 será sujeto de la estructura de techo para sustentar la estructura principal constituida por los perfiles "T" de mayor longitud: 12 pies (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud: 4 pies. Cuando se requiera cortes en la estructura se efectuará con tijera para metal. Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso y de así ocurrir se procedería a su rectificación ó el reemplazo de ser necesario. Como última fase se colocarán las planchas de fibra mineral, las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas a la estructura metálica del cielo raso. Cuando se requiera de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino ó cuchilla, para luego limpiar y retirar el sobrante del material.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los rendimientos adaptados para el área de un ambiente escolar ya sea su instalación de formar horizontal o inclinada. Se incluye el suministro e instalación del ángulo de fijación, las tee de aluminio, clavos de acero, alambre galvanizado cal 16 y las láminas de fibra mineral. Se incluye un porcentaje de herramienta menor que cubre el andamiaje y otros necesarios para la instalación del cielo falso.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por esta actividad será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de los materiales descritos, así como por mano de obra, equipo y herramientas necesarios en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **229. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE LADRILLO TERRAZO ORIGINAL DE (30X30) CMS. COLOR GRIS PERLA EN INTERIORES, INCLUYE FRAGUADO.**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 30 x 30 de piso terrazo original color gris perla para interiores. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado. Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de ladrillo terrazo se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, colocación y acabado del piso, así como por mano de obra, equipo y herramientas.

### **230. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO DE CONCRETO ACABADO EMBANDOLSADO DE 30 X 30 CMS CON COLORANTE ROJO**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la colocación de piso de concreto embaldosado de 30 x 30 cms con colorante rojo para exterior. Para autorizar la colocación del piso, el firme de concreto debe estar completamente fraguado.

Para pegar las piezas de ladrillo terrazo al piso se usará mortero arena/cemento en proporción 1:4, en capas de espesor variable entre 2.0 y 4.0 cm, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las baldosas cuando menos por 5 horas antes de su colocación. Se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, manteniendo alineaciones en las piezas. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el mortero seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se mantendrán alineaciones totalmente rectas, separadas por clavos cuyo espesor de liga será aprobado por el supervisor y luego se fraguarán las juntas con pasta de cemento gris.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

El piso de concreto se pegará utilizando mortero de cemento-arena de dosificación 1:4. Se considera clavos para la separación de liga y cemento gris para realizar el fraguado. Desperdicio en el ladrillo cemento es del 10%. Mano de obra calificada: Albañil. Mano de obra no calificada: Ayudante. Herramienta menor: 10%

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será por el número de metros cuadrados medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, colocación y acabado del piso, así como por mano de obra, equipo y herramientas.

### **231. COLUMNA DE TUBO REDONDO DE HG DE 2" INCLUYE PLACA DE 6"X6"X1/8"**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en la construcción de una Columna de Tubo hg de 2" de Diámetro, unido a una placa metálica de 6"x6"x1/8" y empotrado en un dado de concreto tal y como se especifica en planos, Se cubrirá con pintura anticorrosiva a dos manos, y una mano adicional en puntos de soldadura. La unión de los miembros metálicos será con soldadura tipo cordón E N°60. La columna se instalará previa a llevarse a cabo la fundición. El fabricante y el constructor velarán por qué no se golpeen las estructuras listas para instalar. Ningún miembro de la estructura será cortado por electricistas, carpinteros u otro obrero sin la aprobación del supervisor.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requieren los siguientes materiales: tubo hg de 2" de diámetro, electrodo de soldadura de 6013 X 3/32, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha de 3", lamina de hierro de 4'x8' de 1/8" y. Se requiere mano de obra calificada (Soldador), y mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra. Equipo Soldadora.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de unidades fabricadas e instaladas en el proyecto.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago será por el número de unidades fabricadas, instaladas y aceptadas por el Supervisor de la obra.

### **232. RAMPA DE CONCRETO SIMPLE DE ACCESO DE 1.20 MTS, E=10 CM**

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la construcción de un piso de Concreto simple de 10 CMS con proporción 1:2:2. - Para autorizar el fundido de la Rampa la capa de material selecto deberá estar debidamente compactado y el Supervisor deberá verificar los niveles de piso de acuerdo a lo establecido en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Previo a la colocación del hormigón el área se dividirá en pastillas según medidas especificadas en los planos. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, cuidando además que la fundición se haga en forma intercalada (tipo damero) El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se mantendrá continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final será un codaleado con pasta cemento-agua, aplicado una hora después de fundido el piso. El acero de refuerzo se

limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente dejando el recubrimiento indicado en planos. En ningún caso el traslape será menor de 30 CMS por barra El piso de concreto reforzado de 5 CMS deberán ser construido según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

La proporción de concreto a utilizar será de 1:2:2 considerando por cada m3 un promedio de: 9.82 bolsas de cemento, 0.535 M3 de arena y grava y 0.239 m3 de agua incluyendo un 25% adicional para el curado del concreto durante el proceso de fraguado del cemento. Se considera un desperdicio en el acero del 7% del rendimiento calculado de acuerdo a planos. El acero longitudinal y transversal se unirá con alambre de amarre de por lo menos 20 cms de largo. Se considera el uso de madera para encofrado en esta actividad. No se considera el uso de equipo de mezclado y vibrado, la actividad se hará con mano de obra de tal forma que se obtenga una mezcla consistente sin segregaciones del agregado y/o aplicación excesiva de agua.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por piso de concreto reforzado será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **233. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERÁMICA DE PAREDES DE BAÑOS DE 0.20 X 0.30 M H=1.20 MTS EN INTERIOR DE INODOROS**

**Unidad: M2**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la colocación de cerámica de 20 x 30 cms, los cuales se dejan sumergidos durante a las 24 horas, las paredes donde se instalarán deberán estar repelladas, limpias, libres de aceite, grasas, pinturas etc. Antes de colocarlos se pica la pared y se humedece el área hasta la saturación, se colocarán como separadores clavos de 1/4", la cerámica se instala usando pasta pura de cemento, fijándolo con golpes suaves, se instalarán primero una línea maestra que guiará la colocación de toda el área, hilando tanto vertical como horizontalmente los azulejos, observando con especial cuidado que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas, 24 horas después de la instalación se aplica pasta pura de cemento blanco en todas las juntas de la cerámica, después de una hora se limpiará con trapo ligeramente húmedo y limpio para evitar manchas. La cerámica se colocará de acuerdo a las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera picar la pared repellada donde se colocará la cerámica, utilizando para el pegado pasta pura de cemento gris y para el fraguado pasta pura de cemento blanco. Desperdicio de la cerámica del 10% ocasionado por cortes y piezas a fabricar. La mano de obra está considerada hasta una altura de 2.1 mts tratando de que queden piezas completas.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros cuadrados, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **234. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO EN MUEBLE DE CONCRETO DE 1.22 X 0.41M**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un mueble de concreto, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar urinarios y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se instalará los Urinarios de porcelana.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba de Urinario.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **235. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE CONCRETO DE 1.70 X0.60 MTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el encofrado, armado, fundido, desencofrado y acabado de un mueble de concreto, compuesto por una losa de 10 cm. de espesor, con agujeros para instalar urinarios y reforzada de acuerdo a planos, así como suministro e instalación de accesorios de conexión al sistema de aguas negras y potable, según lo indiquen los planos. Una vez terminado el mueble se instalará los Lavamanos de porcelana.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para la instalación y prueba de Urinario.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **236. EXCAVACIÓN DE MATERIAL TIPO II (SEMIDURO) PARA TUBERÍA DE PVC**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la excavación estructural por medios manuales, en cualquier tipo de suelo desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas. Estarán de acuerdo con las dimensiones y niveles que indican los planos. La estabilidad del suelo se controla con ademado de madera rústica de pino. Si las condiciones del terreno así lo requieren y determinado por el estudio del suelo las excavaciones se harán hasta la profundidad y niveles que ofrezcan una base adecuada para el trabajo propuesto. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Ayudante). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la compensación total de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **237. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO EN TUBERÍAS**

**Unidad: M3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Una vez eliminado el suelo vegetal y todos los materiales de origen orgánico, se colocará el relleno en capas no mayores de 10 cms., debiendo ser el material bien distribuido y compactado en cada capa hasta obtener el 95% de la compactación máxima obtenida por la prueba Proctor Standard, excepto la última capa que se compactará hasta obtener el 100% de dicha prueba. Cuando el material excavado de calidad aceptable no sea suficiente para el relleno de las zanjas o trincheras se recurrirá a obtener material de préstamo. El material de préstamo aceptable será el indicado por el Supervisor.



## **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra no calificada (Peón). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **238. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2 SDR 13.5**

**Unidad: ML**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 1/2" RD-13.5, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **239. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE PVC DE 1/2" 90° SDR 13.5**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de codo de 90 ° PVC de 1/2" RD-13.5, la cual deberá ser transportado, almacenado y manejado de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los codos al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de codos completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **240. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE DE PVC DE 1/2" SDR 13.5**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tee PVC de 1/2" RD-13.5, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las tee al sitio del proyecto.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de tee completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **241. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE PVC DE 2" SDR 41**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 2" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **242. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE DE PVC DE 2" SDR 41**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de YEE PVC de 2" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las Yee al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de Yee completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **243. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC DE 2" 45° SDR 41**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de codo de 45° PVC de 2" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los codos al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de codos completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **244. Suministro e instalación de tubería de PVC de 4" SDR 41**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería PVC de 4" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de la tubería al sitio del proyecto en lances de 20 pies.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías en lances completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **245. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE DE PVC DE 4" SDR 41**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de YEE PVC de 4" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las Yee al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de Yee completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **246. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE 4 " DE PVC SDR 41**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Tee PVC de 4" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las Tee al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de Tee completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **247. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO PVC DE 4" 45° SDR 41**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de codo de 45° PVC de 4" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los codos al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de codos completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **248. CAJA DE REGISTRO DE 0.65 X 0.65 X 0.90 M**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 65x65x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **249. CAJA PARA TRAMPA DE GRASAS DE 0.50 X 0.60 X 0.60 M**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja para trampa de grasas de 50x60x60 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 12 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser

utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.552 m<sup>3</sup> de arena, 0.552 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas para trampa de grasas las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

### **250. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIODIGESTOR DE 600 LTS, INCLUYE ACCESORIOS.**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de biodigestor de 600 litros incluyendo accesorios.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación del biodigestor con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de biodigestores suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

### **251. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPADERA DE PROTECCIÓN PARA BIODIGESTOR DE 600 LTS DE 1.00 X 0.90 X 0.07 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de Tapadera de protección para biodigestor de concreto de 0.70 x 0.80 x 0.07 mts, reforzada con varilla #3 a cada 10cm A/S concreto 1:2:2, Incluye pared de ladrillo Rafon y su respectivo casquete tal y como lo indica el plano

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera el suministro e instalación de la tapadera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

### **252. CAJA DE LODOS DE 0.80X 1.05 X 0.90 MTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de lodos de 80x105x90 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 10 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor y armada según se especifica en planos de detalle. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.535 m<sup>3</sup> de arena, 0.535 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de lodos las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **253. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BIOJARDINERA TIPO 1**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de biojardinera tipo 1 tal y como se especifica en planos de detalle incluyendo accesorios.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la construcción de la biojardinera con sus respectivos accesorios, incluyendo la mano de obra de la instalación

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **254. CAJA DE REGISTRO DE AGUA PARA VÁLVULA 0.45 X 0.65 X 0.50 MTS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en la construcción de una caja de registro de 45x65x50 cm (medidas exteriores), la que está compuesta por una losa de fondo de 10 cm de espesor con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rustico, casquete y tapadera de 10 cm de espesor. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificaciones de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados de la SE. Las que deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la excavación de 50 cm adicionales al volumen de la caja, para poder repellarla, las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:4 y afinadas interiormente. Para el mortero 1:4 por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 8.106 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena y 0.304 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado). El concreto será 1:2:2, para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 9.82 bolsas de cemento, 0.535 m<sup>3</sup> de arena, 0.535 m<sup>3</sup> de grava y 0.293 m<sup>3</sup> agua (Este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado).

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra de cajas de registro las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **255. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SERVICIO SANITARIO DE PORCELANA (INODORO HYDRA)**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **256. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO ELDERLY CADET PARA NIÑOS CON CAPACIDADES DIFERENTES**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de servicio sanitario para niños, con sus respectivos accesorios, deberá colocarse con el alineamiento y la estética adecuada, el sello de drenaje se colocará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, libre de fugas en la conexión de agua potable y aguas negras y con el sistema de flotación regulado. Durante la instalación se garantizará que no se introduzcan objetos extraños en la tubería. Se mantendrá libre de daños las paredes, piso y en general el ambiente donde se coloque el aparato sanitario.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se consideran todos los materiales y mano de obra necesarios para el suministro, instalación y prueba del aparato sanitario.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Medición: La cantidad a pagarse será el número de aparatos sanitarios suministrados e instalados, medidos en obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro de materiales, así como la mano de obra, equipo, herramienta y operaciones conexas descritas en la especificación.

## **257. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN DE 2" EN PISO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de sifón de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los sifones al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de sifones completos, suministrados, transportados y manejados de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **258. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRAMPA DE 2"**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de trampa de 2", la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las trampas al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de trampas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **259. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BRONCE**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de válvula de bronce, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las válvulas al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de válvulas completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **260. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORTA PAPEL**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de porta papel de buena calidad en área de sanitarios, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de los porta papel al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de porta papel completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.



### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **261. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRAS DE APOYO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de barras de apoyo metálicas de buena calidad en área de sanitarios, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las barras de apoyo al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de apoyo completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **262. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JABONERAS Y TOALLERO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de accesorios como ser jaboneras y toallero en área de sanitarios, lo cual deberá ser transportado, almacenado y manejado de modo que se evite ser dañado.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte de las jaboneras y toalleros al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, de barras de jaboneras y toalleros completas, suministradas, transportadas y manejadas de manera que evite el daño, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## **263. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE ILUMINACIÓN HASTA 15 AMP., 2#14THHN COLOR NEGRO O AZUL, PVC CONDUIT 1/2" TIPO PESADO (CEDULA 40).**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de todos los elementos del circuito de iluminación que incluye: instalar los ductos de PVC, cableado de los circuitos conformados por cable thhn #14. El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a los diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-SCH40. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Respetando las normas NEC en la instalación de tubería PVC-SCH40 para circuitos de fuerza como ser:

a) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.

- b) Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- c) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia. d) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- e) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.40 mts. de profundidad respecto al n.p.t.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se cuantificará el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por METRO LINEAL instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

### **264. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2 X 40 WATTS**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y sus respectivos accesorios y lámparas de iluminación de **2 x 40 watts** que tendrán reactancias de alto factor de potencia, de arranque normal. No se aceptarán reactancias que produzcan ruidos. No se permitirá el uso de lámparas incandescentes, salvo lo indicado en los planos; en su reemplazo se utilizarán lámparas ahorradoras de energía, o fluorescentes compactos. Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimas de 24 horas.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número lámpara instalada y probada, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

El pago se hará por la cantidad de lámparas instaladas de acuerdo al criterio de cuantificación de obra y de suministro de mano de obra, equipo y herramientas conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

### **265. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO BAJO REPELLO**

**Unidad: UND**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El Electricista instalará todos los materiales utilizados en esta actividad de acuerdo a diseños constructivos, cableando los conductores de cobre en el conjunto de tuberías PVC-P e instalando la caja metálica de manera empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble dado el interruptor sencillo en la caja metálica de 2"x4". La canalización del circuito se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano con cable # 12. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

#### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

#### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación se hará por el número de Unidades medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el Supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación

## **266. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CENTRO DE CARGA DE 4 ESPACIOS**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Para este trabajo el centro de carga de 4 Espacios a instalar con sus breakers estará provisto de accesorios y seguros que impidan el paso al interior del mismo de la humedad, de precipitaciones pluviales y de la contaminación ambiental. Las características principales del tablero de distribución serán: acabado con pintura epóxico martillado, tipo mural para empotrar, herméticamente, con puerta de acceso frontal, bandeja de fierro galvanizado, tratamiento anticorrosivo, de acuerdo con los detalles constructivos, ubicación de equipos y dimensiones. Se deberá instalará empotrado en la pared a una altura 1.80 mts e instalando todos los accesorios incluidos en los presupuestos y fichas técnicas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la realización de esta actividad se requiere mano de obra calificada (Electricista). Herramienta menor 10% de la mano de obra.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cuantificación de obra se hará por cantidad de piezas, indicando las características generales del centro de carga, que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se considera los materiales y mano de obra necesarios, para la ejecución de esta actividad, colocando los breakers según proyecto de 20 amperios por centro de carga.

## **267. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE PARA CONTADOR DE 200 AMP.**

**Unidad: UNID**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la base de contador de 200 amp, con su respectiva varilla de 6' de cobre.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera los materiales y mano de obra necesarios, para la ejecución de esta actividad.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por metro unidad. La cantidad a pagarse será el número de metros unidades, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación

## **268. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FOCO AHORRADOR**

**Unidad: Unidad**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en el suministro, instalación y fijación de la caja octogonal pesadas y sus respectivos accesorios y Bombillo de 20 W de rápido encendido.

### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Se considera los materiales y mano de obra necesarios, para la ejecución de esta actividad, los accesorios de fijación, y la lámpara en sí.

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. **PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

**269. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 1.00 X 2.10M, 3 BISAGRAS DE 3"X 4", MARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/4"X 1 1/4" X 3/16" CON SOLDADURA, LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO Y LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR INTERIOR Y EXTERIOR**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, marco de tubo estructural de 11/4" x 11/4" x 3/16", y contra marco con ángulo de 11/2" x 11/2" x 3/16", y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 11/2" x 11/2" x 3/16", tubo estructural de 11/4" x 11/4" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**270. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA TROQUELADA DE 0.70 X 2.10M, 3 BISAGRAS DE 3"X 4", MARCO DE TUBO ESTRUCTURAL DE 1 1/4"X 1 1/4" X 3/16" CON SOLDADURA, LLAVÍN DOBLE CERRADURA Y PORTACANDADO Y LLAMADOR DE PLATINA DE 1 1/2" POR INTERIOR Y EXTERIOR**

**Unidad: UND**

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este Trabajo consistirá en la fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, marco de tubo estructural de 11/4" x 11/4" x 3/16", y contra marco con Angulo de 11/2" x 11/2" x 3/16", y en su parte media un recibidor encajuelado para el llavín. La puerta se construirá con lámina troquelada calibre 24. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013 x 3/32". Toda la estructura será pintada con anticorrosivo y pintura de aceite a dos manos, sin dejar zonas desprotegidas, además se instalará un llavín de doble pasador. Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Una vez instalado el contramarco, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de la hoja de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras de 3"x 4".

**REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la fabricación de la puerta metálica de lámina troquelada se utilizará los siguientes materiales: ángulo de 11/2" x 11/2" x 3/16", tubo estructural de 11/4" x 11/4" (lance), lámina troquelada calibre 24 y otros materiales menores. Esta actividad requiere mano de obra calificada (Soldador), y no Calificada (Ayudante). Soldadora horas y herramienta menor. Generalmente este tipo de estructuras son fabricadas en talleres de soldadura y posteriormente instaladas en el proyecto. Se incluye la aplicación de pintura anticorrosiva y el acabado con pintura de aceite del color seleccionado por el Beneficiario y Supervisor.

**CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por fabricación de puerta metálica de lámina troquelada, será la cantidad de unidades cuantificadas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **271. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS DE CELOSÍAS CON REJILLA METÁLICA (V-1, V-2, V-3, V-4, V-5, V-6) VER DETALLE EN PLANOS**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de ventanas tipo celosía con rejilla metálica según se especifica en planos de detalle, las cuales están fabricadas de aluminio y vidrio tipo celosía. Previo a su fabricación deberán verificarse las dimensiones de los marcos en el sitio de la obra. Las ventanas de vidrio tipo celosía incluyen: operadores manuales, malla mosquitero (cedazo) y todos los accesorios necesarios para su instalación. Para la colocación de las ventanas los marcos deberán estar debidamente tallados (actividad adicional), los marcos de aluminio vienen fabricados de taller y se instalan con tacos fisher No. 8 y tornillos de 50 mm. Una vez instalados los marcos y hasta que se han terminado los trabajos de obra gris se colocara las celosías de vidrio. No se permitirá aberturas en el cierre de las celosías por aplastamiento del marco durante su instalación.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Para la Instalación de las ventanas de vidrio fijo se requiere mano de Obra especializada (Albañil 0.455 JDR) y No especializada (Ayudante 0.455 JDR) y herramienta Menor 5%. Se considera que las ventanas son fabricadas por empresas especializadas y que en el m2 de material se incluye celosías, operadores, accesorios de instalación etc.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por el suministro e Instalación de Ventanas tipo celosía transparente será la cantidad de Metros Cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## **272. PINTURA DE ACEITE EN PAREDES BLANCO MATE EN INTERIOR, AMARILLO EN PAREDES EXTERIORES Y OCRE EN ELEMENTOS DE CONCRETO VISTOS**

**Unidad: M2**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en paredes. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura las paredes se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua. La mano de obra está considerada para alturas hasta 3.60 mt

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **273. PINTURA ACRÍLICA EN CIELO FALSO Y FASCIA**

**Unidad: ML**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en colocar pintura acrílica en área de cielo falso y fascia. Antes de su utilización en obra el Contratista deberá suministrar los materiales necesarios para la aplicación de pintura en los sitios y de las calidades y colores indicadas en los planos y debidamente aprobadas por el Supervisor. El Contratista deberá seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto a mezclas, cuidados y aplicación de ésta. No se deberá permitir la mezcla entre diferentes marcas de pintura. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de todo tipo de polvo, aceite, partículas finas sueltas, eflorescencia, hongos, contaminantes químicos, etc. para asegurar una eficiente limpieza y adherencia de la pintura se tratarán con lija No. 80. Se entiende por pintura acrílica aquella que disuelta con agua permite su adherencia a la superficie de paredes para obtener la tonalidad y el color deseado. Se colocarán como mínimo dos manos de pintura sobre cada superficie, aplicadas con rodillo, debiendo las superficies presentar absoluta uniformidad sin lamparones, trazos ni manchas.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera un rendimiento por galón de pintura aplicada en 2 manos de 15 metros cuadrados de superficie. La pintura se aplicará con rodillo, en áreas previamente lijadas. Se considera la disolución de la pintura con agua en una proporción 1:4, por cada lata de pintura acrílica un cuarto de galón de agua.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

La cantidad a pagarse por pintura acrílica será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pintura, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

## **274. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESPEJO PARA BAÑO**

**Unidad: UND**

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad consiste en el suministro e instalación de un espejo para baño de 60x70cm con sus respectivos accesorios de fijación en la pared, el cual deberá ser transportado, almacenado y manejado con el cuidado necesario de modo que se evite ser dañado.

### **REQUISITOS Y CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL COSTO DIRECTO**

Se considera la compra y transporte al sitio del proyecto.

### **CRITERIOS DE CUANTIFICACIÓN DE OBRA**

Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será el número de unidades, medidas en la obra, las cuales deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

### **CRITERIOS DE PAGO**

Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

## OBRAS COMPLEMENTARIAS

### 275. DEMOLICIÓN EN GENERAL POR M3 DE CONSTRUCCIÓN

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo consistirá en la demolición de la edificación de adobe por medio de la utilización de mano de obra no calificada (peón) y herramienta menor, así como la demolición de techo de lámina o teja, actividad que consiste en la desmontada de la estructura de techo y cubierta requiriendo mano de obra no calificada (peón, ayudante), incluye acarreo de desperdicios producto del desmontaje hasta una distancia de 50-100 metros. No se podrá iniciar la demolición de estructuras sin previa autorización escrita del Supervisor, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo.

La demolición de las edificaciones de adobe tendrá paredes que variarán con un espesor entre 25-35 cms y sin recuperación de material (actividad destructiva). Los daños causados directos o indirectamente a: personas, medio ambiente, redes de servicios públicos o propiedades cuya destrucción no estén previstos en los planos ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados, deberán de ser reparados y justificados. Unidad de medición: La cantidad a pagarse por Demolición será el número de metros cuadrados (M2) medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

#### **CRITERIOS DE PAGO**

Forma de Pago: El pago se hará a los precios unitarios respectivos, estipulados en el contrato según la unidad de medida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación aceptado por el Supervisor. Deberá de cubrir además todos los costos por las operaciones necesarias para efectuar las demoliciones y para realizar los desmontajes, planos, separación de materiales aprovechable, carga y transporte de éstos al lugar de depósito, descarga y almacenamiento. El precio unitario deberá incluir, además, los costos por concepto de la excavación para la demolición y remoción y por el suministros, conformación y compactación del material para relleno de las cavidades resultantes y en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados, según los dispuesto en contrato.

### 276. ACARREO DE MATERIAL (DESPERDICIO)

**Unidad: M3**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material. El material de desperdicio será cargado por peones en volquetas de 5 m3 y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la Supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos ó quebradas y otros.

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de Mano de Obra No calificada (Peón 0. 10 JDR), volqueta y Herramienta Menor 10 %.

#### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

MEDICION: La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio manualmente, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

## MODELOS DE INFORMES DE SUPERVISION



★ ★ ★ ★ ★  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
OBRAS PÚBLICAS  
(INSEP)



★ ★ ★ ★ ★  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA  
Y SERVICIOS PÚBLICOS

### Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos **INSEP** Dirección General de Obras Públicas



PROYECTO:

CÓDIGO:

### INFORME PRELIMINAR DE OBRAS

N°

**PERIODO: DEL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ AL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ DEL 2019.**

FINANCIAMIENTO:

SUPERVISOR:

CONSTRUCTOR:

UNIDAD EJECUTORA:

COMAYAGÜELA M.D.C



## CONTENIDO

### 1. INTRODUCCION

- 1.1 Descripción General del Proyecto
- 1.2 Antecedentes del Proyecto.
- 1.3 Financiamiento
- 1.4 Plano de Localización Nacional
- 1.5 Plano de Localización Regional
- 1.6 Unidad Ejecutora
- 1.7 Coordinador del Proyecto.

### 2. RESUMEN EJECUTIVO

#### EL SUPERVISOR

- 2.1. Generalidades (Anexar toda la información legal y administrativa que lo acredita como supervisor oficial del proyecto).
- 2.2. Listado actualizado del personal relevante que iniciará los servicios de supervisión del Proyecto. Anexar las respectivas hojas de vida profesional de cada uno de ellos debidamente firmadas y selladas por ellos mismos. (Ingeniero Residente, Ingeniero Asistente, Topógrafo, Analista de Materiales, Inspectores de Campo, etc).
- 2.3. Actividades Previas Realizadas antes de la ejecución del Proyecto.
- 2.4. Logística que se implementara en la Obra.
- 2.5. Observaciones y Recomendaciones (Técnicas, Administrativas y Legales).

### 3. EL CONTRATISTA

- 3.1. Generalidades (Anexar toda la información legal y administrativa que lo acredita como Contratista oficial del proyecto).
- 3.2. Requisitos Previos al Inicio de las Obras, de acuerdo al Artículo No.68 de la Ley de Contratación del Estado).
- 3.3. Cuadro donde se detalla el puesto, salario y tiempo de permanencia del Personal Profesional, Técnico, Administrativo y de Campo que estará trabajando en la ejecución del Proyecto.
- 3.4. Cuadro donde se detalla el nombre completo y número de identidad del Personal Profesional, Técnico, Administrativo y de Campo que presentó en la oferta.
- 3.5. Listado del personal que el contratista tiene formalmente establecido para la ejecución de las obras (**en ejecución**), que estén de acuerdo a los listados oficiales detallados en los numerales 3.3 y 3.4, dicho listado deberá ser plenamente refrendado por su parte.

**Nota:** entiéndase por **(en ejecución)** al personal que este laborando de acuerdo al tiempo de ejecución que lleve la obra al momento de la presentación del Informe. La no presentación de esta información causará retrasos tanto al Contratista como al Supervisor al momento de tramitar sus respectivos pagos de estimaciones y reembolsos mensuales.

**3.6.** Programa de Trabajo, firmado por el Contratista, además Revisado, Priorizado y firmado por el Supervisor de las Obras y aceptado por la Coordinación y Jefatura de la Unidad Ejecutora correspondiente.

**ANEXOS.**

- i) Copias de los Contratos de Construcción y Supervisión.
- ii) Fotografías impresas, (a color con alta calidad).

# Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos **INSEP**

## Dirección General de Obras Públicas



PROYECTO:

CÓDIGO:

### **INFORME MENSUAL DE AVANCE DE OBRA.**

Nº:

**PERIODO: DEL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ AL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ DEL 2019.**

FINANCIAMIENTO:

SUPERVISOR:

CONSTRUCTOR:

UNIDAD EJECUTORA:

COMAYAGÜELA M.D.C

## CONTENIDO

### 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Nota De Remisión del Informe (**firmado y sellado por el Gerente de Proyecto e Ingeniero Residente del Proyecto**).
- 1.2. Periodo del Informe
- 1.3. Antecedentes
- 1.4. Breve Descripción del Proyecto

### 2. RESUMEN EJECUTIVO

- 2.1. Descripción de actividades y Cantidades de Obra ejecutadas en el periodo.
- 2.2. Cuadro Resumen de Cantidades de Obra
- 2.3. Breve Análisis de Cumplimiento del Programa de Trabajo
- 2.4. Breve Descripción de las Labores del Supervisor
- 2.5. Resumen de Problemas encontrados y Alternativas de Solución

### 3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

- 3.1. Descripción de actividades y Cantidades de Obra ejecutadas en el periodo.
- 3.2. Cuadro Resumen de Cantidades de Obra
- 3.3. Descripción del alcance de las Obras (Anexar cuadros de Cantidades de Obra)
- 3.4. Localización del Proyecto
- 3.5. Financiamiento
- 3.6. Unidad Ejecutora
- 3.7. Coordinador del Proyecto

### 4. INFORME DE CONSTRUCCION

Generalidades del Contratista.

#### CUADRO EJECUTIVO DEL CONTRATISTA

<b>Nombre de la Empresa/Contratista</b>	
<b>Registro No.</b>	
<b>Representante Legal</b>	
<b>Orden de Inicio del Proyecto</b>	
<b>Plazo del Contrato Original</b>	
<b>No. de Bitácora</b>	
<b>Fianza de Anticipo</b>	
<b>No. de Fianza</b>	
<b>Emitida por</b>	
<b>Monto de Fianza</b>	
<b>Vigencia de Fianza</b>	
<b>Fianza de Cumplimiento de Contrato</b>	
<b>No. De Fianza:</b>	
<b>Emitida por:</b>	
<b>Monto de la Fianza</b>	

<b>Vigencia de la Fianza</b>	
<b>Endoso de Fianza</b>	
<b>Monto del Contrato</b>	
<b>Tiempo transcurrido de la obra</b>	
<b>Tiempo disponible de la obra</b>	
<b>Fecha de Finalización de la obra</b>	
<b>Modificaciones (Monto/Plazo)</b>	
<b>Monto Ejecutado en este Periodo</b>	
<b>Monto Ejecutado Acumulado</b>	
<b>% de Avance Físico Programado</b>	
<b>% de Avance Físico Ejecutado</b>	
<b>% de Avance Financiero Programado</b>	
<b>% de Avance Financiero Ejecutado</b>	

4.1. Actividades Realizadas por el Contratista.

4.2. Personal de Contratista Listado del personal que el contratista tiene formalmente establecido para la ejecución de las obras (**en ejecución**), que estén de acuerdo a los listados oficiales que presentó en su oferta y previo al libramiento de la orden de inicio, dicho listado deberá ser plenamente refrendado por su parte.

**Nota:** entiéndase por (**en ejecución**) al personal que este laborando de acuerdo al tiempo de ejecución que lleve la obra al momento de la presentación del Informe. La no presentación de esta información causará retrasos tanto al Contratista como al Supervisor al momento de tramitar sus respectivos pagos de estimaciones y reembolsos mensuales.

4.3. Listado detallado de los materiales ingresados al Proyecto. (Establecer un inventario actualizado de los mismos y anexar certificaciones de parte del Supervisor de la calidad de acuerdo a las especificaciones establecidas en el contrato, agregar nota firmada por el Ingeniero Residente donde se establezca que la custodia y seguridad de estos materiales está siendo proporcionada por el Contratista.).

4.4. Equipo Utilizado (**anexar fotografías a color con alta calidad**).

4.5. Estado del Tiempo. (Dada por la respectiva oficina oficial del estado del Tiempo, agregar cuadro mensual).

4.6. Programa de Trabajo (Diagrama de barras, Programado/Ejecutado) Mismo que reflejara fehaciente el avance y/o retraso real de las diferentes actividades que comprenden el trabajo.

4.7. Análisis del Cumplimiento del Plan de Trabajo (Detallar el ¿Por qué del cumplimiento y/o incumplimiento de las actividades del periodo). Agregar Plan de Trabajo si este sufre modificaciones debidamente firmado y sellado.

4.8. Resumen de Estimaciones. (Agregar los respectivos F-01, solicitarlos al Departamento de Administración de la Dirección General).

4.9. Análisis de Multas (Indicar si existieren de acuerdo al contrato de construcción firmado y sellado por la Empresa Constructora y La Secretaria, agregar su respectivo monto).

## 5. INFORME DEL SUPERVISOR

## 5.1 Generalidades del Supervisor

<b>CUADRO EJECUTIVO DEL SUPERVISOR</b>	
<b>Nombre de la Empresa/Contratista</b>	
<b>Registro No.</b>	
<b>Representante Legal</b>	
<b>Orden de Inicio del Proyecto</b>	
<b>Plazo del Contrato Original</b>	
<b>Fianza de Cumplimiento de Contrato</b>	
<b>No. De Fianza:</b>	
<b>Emitida por:</b>	
<b>Monto de la Fianza</b>	
<b>Vigencia de la Fianza</b>	
<b>Endoso de Fianza</b>	
<b>Monto del Contrato</b>	
<b>Tiempo transcurrido</b>	
<b>Tiempo disponible</b>	
<b>Fecha de Finalización</b>	
<b>Modificaciones (Monto/Plazo)</b>	
<b>Monto Ejecutado en este Periodo</b>	
<b>Monto Ejecutado Acumulado</b>	
<b>% de Avance Financiero Programado</b>	
<b>% de Avance Financiero Ejecutado</b>	

- 5.1. Actividades Desarrolladas
- 5.2. Actividades de Campo (Detallarlas y agregar notas que establezcan estas acciones )
- 5.3. Actividades de Oficina (Detallarlas y agregar notas que establezcan estas acciones).
- 5.4. Control de Calidad (Anexar todos los certificados de las pruebas en original).
- 5.5. Personal del Supervisor (Listado con su puesto, nombre, identidad y firma).
- 5.6. Equipos (Listado completo de todo el equipo utilizado para realizar su trabajo).
- 5.7. Resumen de desembolso (Agregar los respectivos F-01, solicitarlos al Departamento de Administración de la Dirección General).
- 5.8. Estados Financieros del Contrato.

### **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Sobre la ejecución del proyecto en el periodo correspondiente.

### **7. ANEXOS**

- Correspondencia girada y Recibida.
- Memoria de Cálculo de las cantidades de Obras reportadas en el periodo (firmada y selladas por el Ingeniero Residente del contratista e Ingeniero Residente de la Supervisión).
- Pruebas de Laboratorio o cualquier control estadístico sobre calidad de Obra. Firmada por los analistas y refrendadas por el ingeniero Residente de Obra.
- Copia de la Bitácora.
- Correspondencia del Periodo.

- Ayudas de Memoria sobre Evaluación del Proyecto (reuniones de gabinete entre el Contratista, el Supervisor, Unidad Ejecutora).
- Fotografías impresas que reflejen las actividades del Contratista y el Supervisor, (a color con alta calidad) para el primer informe se deberá incluir la fotografía del rotulo instalado en el proyecto.

**Nota:** en las copias de los informes las fotografías deben ser impresas a color y de alta calidad.

# Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos **INSEP**

## Dirección General de Obras Públicas



PROYECTO:

CÓDIGO:

### **INFORME FINAL**

**PERIODO: DEL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ AL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ DEL 2019.**

FINANCIAMIENTO:

SUPERVISOR:

CONSTRUCTOR:

UNIDAD EJECUTORA:

COMAYAGÜELA M.D.C



## **C O N T E N I D O**

### **1. INTRODUCCION**

- 1.1. Nota de Remisión del Informe (firmado y sellado por el Gerente e Ingeniero Residente del Proyecto).
- 1.2. Periodo del Informe.
- 1.3. Antecedentes del Proyecto.
- 1.4. Descripción General del Proyecto.

### **2. RESUMEN EJECUTIVO**

- 2.1. Cuadro Resumen
- 2.2. Breve Descripción de las Labores del Contratista.
- 2.3. Breve Análisis del Cumplimiento del Programa de Trabajo.
- 2.4. Resumen de Problemas Encontrados y Alternativas de Solución.

### **3. INFORME DEL PROYECTO**

- Alcances de las Obras.  
Descripción de las Obras.
- Cuadro de Cantidades, Plan de Trabajo y Plan de Desembolsos.
- (El Plan de Trabajo actualizado si se requiere, mismo que deberá reflejar el avance final de las diferentes actividades que comprenden el trabajo).
- Ubicación del Proyecto.
- Plano de Localización Nacional.
- Plano de Localización Regional.
- Fuentes de Financiamiento.
- Unidad Ejecutora.
- Coordinador del Proyecto.
- Planos del Proyecto finalizados.
- Actividades Realizadas por el Contratista.
- Análisis del Tiempo Contractual.
- Personal del Contratista.
- Listado detallado de los materiales ingresados al Proyecto. (Establecer un inventario actualizado del mismo y anexar certificaciones de parte del supervisor de la calidad de los mismos de acuerdo al contrato y nota donde se establezca que la custodia y seguridad de los mismos esta proporcionada por el Contratista).
- Listado del Equipo Utilizado
- Estado del Tiempo
- Programa de Trabajo
- Análisis de Cumplimiento del Plan de Trabajo
- Estado Financiero del Contrato (Agregar los respectivos F-01, solicitarlos al Departamento de Administración de la Dirección General).
- Multas (Indicar si existiere de acuerdo al Contrato de Construcción firmado por la empresa y la Secretaria las respectivas infracciones y sus respectivas multas de igual manera especificar si no existiere ninguna).

#### **4. INFORME DEL SUPERVISOR**

- Análisis del Tiempo Contractual
- Personal del Supervisor
- Equipo Utilizado
- Control de Calidad (Anexar todos los certificados de las pruebas en original).
- Actividades Desarrolladas por el Supervisor.
- Informe de las reuniones Mensuales de Trabajo. (Anexar las ayudas de memorias respectivas debidamente firmada y sellada por los representantes del contratista, Supervisión, Coordinación y Jefe del Departamento).
- Estado Financiero. (Agregar los respectivos F-01, solicitarlos al Departamento de Administración de la Dirección General).

#### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

**(Técnicas, Administrativas y Legales a implementar para beneficio del proyecto).**

**i) 6. ANEXOS (Fotografías impresas a color con alta calidad, Planos Finales, Bitácora, Otros)**

- Obligatoriamente Anexar las respectivas copias de las bitácoras y Planos Finales (AS BUILT) debidamente firmados y sellados por el Gerente del Proyecto, Ingeniero Residente de la Construcción e Ingeniero Residente de la Supervisión.
- Copia de todos los cuadros de estimaciones de pago cobradas por el contratista con todas las firmas y sellos de los involucrados en la misma.
- Copias de las diferentes notas giradas entre la Secretaria, Dirección General, Unidad Ejecutora, Constructor y Supervisor,
- Cualquier otra Información relevante que manifieste la ejecución de las obras de acuerdo a las especificaciones generales y especiales del Proyecto.

#### **NOTA FINAL**

- En el entendido que todo lo anteriormente solicitado deberá reflejar toda la ejecución física y financiera ejecutado por el contratista y el supervisor durante todo el periodo contractual del proyecto.

Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos  
**INSEP**

Dirección General de Obras Públicas



PROYECTO:

CÓDIGO:

**INFORME PARA RECEPCION PROVISIONAL DE OBRAS**

**PERIODO: DEL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ AL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ DEL 2019.**

FINANCIAMIENTO:

SUPERVISOR:

CONSTRUCTOR:

UNIDAD EJECUTORA:

**COMAYAGÜELA M.D.C**

## **1. INTRODUCCION**

1.1. Nota de Remisión del Informe (firmado y sellado por el Gerente e Ingeniero Residente del Proyecto).

1.2. Periodo del Informe.

## **2. INFORMACION CLAVE PARA LA RECEPCION DE OBRAS**

2.1. Nota del contratista donde detalla la finalización de las obras.

2.2. Copia de la Fianza de Cumplimiento de Contrato del contratista.

2.3. Cuadro Final de Obras Ejecutadas.

2.4. Cualquier Información relacionada con la calidad de las obras a recepcionar.

2.5. Y cualquier otra información que sea de utilidad para la recepción provisional de las obras que estime conveniente el supervisor.

## **ANEXOS**

Fotografías impresas, (a color con alta calidad).



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS

★ ★ ★ ★ ★  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
OBRAS PÚBLICAS  
(INSEP)



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS

★ ★ ★ ★ ★  
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
Y SERVICIOS PÚBLICOS

# Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos **INSEP**

## Dirección General de Obras Públicas



PROYECTO:

CÓDIGO:

## **INFORME PORMENORIZADO PARA RECEPCION DE OBRAS**

**PERIODO: DEL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ AL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ DEL 2019.**

FINANCIAMIENTO:

SUPERVISOR:

CONSTRUCTOR:

UNIDAD EJECUTORA:

COMAYAGÜELA M.D.C

---

## 1. INTRODUCCION

1.1 Nota de Remisión del Informe (firmado y sellado por el Gerente e Ingeniero Residente del Proyecto).

1.2 Periodo del Informe.

## 2 INFORMACION CLAVE PARA LA RECEPCION DEFINITIVA DE LAS OBRAS

2.1 Copia del acta de recepción provisional de obras

2.2 Copia de la Fianza de Cumplimiento de Contrato del contratista.

2.3 Cuadro detallando las actividades corregidas por defectos o detalles pendientes que se establecieron en el acta de recepción provisional firmado por el contratista y el supervisor.

2.4 Y cualquier otra información que sea de utilidad para la recepción definitiva de las obras.

## ANEXOS

Incluir Fotografías de obras corregidas (**a color con alta calidad**).

---

Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios  
Públicos  
**INSEP**

Dirección General de Obras Públicas



PROYECTO:

CÓDIGO:

**INFORME ESPECIAL**

No.

**PERIODO: DEL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ AL \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ DEL 2019.**

FINANCIAMIENTO:

SUPERVISOR:

CONSTRUCTOR:

UNIDAD EJECUTORA:

**COMAYAGÜELA M.D.C**

---



1. **ANTECEDENTES**
  2. **PROBLEMAS ENCONTRADOS**
    - 2.1. Detallar robos.
    - 2.2. Detallar desperfectos.
    - 2.3. Otros.
  3. **SOLUCIONES PROPUESTAS**
    - 3.1. Detallar.
    - 3.2. Detallar.
    - 3.3. ...
  4. **ALTERNATIVAS**
    - 4.1. Detallar.
    - 4.2. Detallar.
    - 4.3. ....
  5. **RESUMEN**
  6. **MEMORIA DE CALCULO DE DEFECTOS ENCONTRADOS**
  7. **PRESUPUESTO**
- ANEXOS**  
Oficios  
Correspondencia  
Planos  
Fotografías

**Nota:** La no presentación de este informe dará lugar a que el ente contratante, notifique a la Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (**ONCAE**) el incumplimiento de esta disposición.