



**Programa de Apoyo Presupuestario
Sectorial de Agua y Calidad SANAA
PAPSAC**

DCI-ALA-2011/22-863

**DOCUMENTO PARA LA CONTRATACION
DE OBRAS POR COMPARACIÓN DE PRECIOS**

**Nombre del Proyecto: “Ampliación para Laboratorio de Analisis de Aguas
Negras, Siguatepeque, Comayagua”**

**Emitido en: Octubre del
2016**

**Proceso No:
CP-PAPSAC-O-20-2016**

**Contratante: Servicio Autónomo Nacional de Acueductos
y Alcantarillados (SANAA)**

País: Honduras

Contenido

Carta de Invitación a Comparación de Precios.....	3
Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	4
1. Invitación y datos básicos	4
2. Capacidad de los contratistas	4
3. Oferentes, Proveedores, Contratistas, Bienes y Servicios Elegibles	4
4. Preparación y presentación de las Ofertas.....	4
5. Adjudicación y formalización del contrato.....	6
6. Forma de pago	7
7. Aclaraciones Administrativas	7
Sección II. Formulario de la Oferta	10
Sección III. Contrato (CTO)	11
Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades.....	17
Sección IV. Memoria Descriptiva, Planos, Lista de Cantidades y	19
Especificaciones Técnicas	19
Sección V. Formularios de Garantía	89
Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria).....	89
Garantía de Cumplimiento (Fianza)	91
Garantía Bancaria por Pago de Anticipo	93
Sección VI. Anexos	95
Anexo 1.....	95



Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados
Tegucigalpa, Honduras, C. A.



Programa de Apoyo Presupuestario Sectorial de Agua Y Calidad SANAA PAPSAC

Convenio de Financiamiento DCI-ALA-2011/22-863

Carta de Invitación a Comparación de Precios
CP-PAPSAC-O-20-2016

Oficio PAPSAC-O-20-2016
Tegucigalpa, M.D.C. 28 de octubre del 2016

Señores:
Oferentes
Su Oficina

Estimados Señores:

1. El Gobierno de Honduras a través del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados "SANAA", ha recibido un Financiamiento No Reembolsable de la Unión Europea Convenio de financiación ALA/2011/22-863863b y se propone utilizar parte de estos fondos para efectuar pagos de gastos elegibles relacionados con la **"Ampliación para Laboratorio de Analisis de Aguas Negras, Siguatepeque, Comayagua"**.
2. El Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados "SANAA", invita a Oferentes elegibles a presentar ofertas para la **"Ampliación para Laboratorio de Analisis de Aguas Negras, Siguatepeque, Comayagua"**.
3. Esta Comparación de Precios se efectuará conforme a lo establecido en Ley de Contratación del Estado de la República de Honduras y su reglamento.
4. Las ofertas deberán hacerse llegar a más tardar a las **9:30 a.m. del día lunes 21 de noviembre del 2016**, a la siguiente dirección: **Atención: Ing. Walter Pavón, Gerente General SANAA, Oficina Unidad Coordinadora de PAPSAC, ubicadas en SANAA Plantel Los Filtros, Colonia Divanna, Comayagüela, M.D.C., Honduras, C.A. Teléfono: (504) 2227-1097 y 2227-1189.**
5. Se realizará una visita al sitio no obligatoria el **día jueves 3 de noviembre**, favor confirmar con anticipación su asistencia a los teléfonos (504) 2227-1097 y 2227-1189.
6. Anexo encontrará los Documentos del Procedimiento. Favor informar por escrito la intención de participar en el proceso, a la siguiente dirección: Unidad Coordinadora de PAPSAC, Plantel Los Filtros del SANAA, Colonia Divanna, Comayagüela, M.D.C., Honduras, C.A. Teléfono: (504) 2227-1097 y 2227-1189., ó al email: ueoficinaadquisiciones@yahoo.com ó al gg_sanaa@yahoo.com.

Atentamente,

ING. WALTER PAVON
GERENTE GENERAL SANAA

/scs

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

1. Invitación y datos básicos

- 1.1 El Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), en lo sucesivo “El Contratante” invita a empresas (personas naturales o jurídicas) a presentar ofertas para la ejecución de las Obras especificadas en Sección IV, Memoria Descriptiva, Planos, Lista de Cantidades y Especificaciones Técnicas.
- 1.2 El nombre e identificación del Proceso es **“Ampliación para Laboratorio de Analisis de Aguas Negras, Siguatepeque, Comayagua”**.
- 1.3 El presente contrato será financiado con fondos provenientes del financiamiento No Reembolsable de la Unión Europea Convenio de financiación ALA/2011/22-863863b, administrado por el SANAA, en lo sucesivo **“Programa de Apoyo presupuestario Sectorial de Agua y Calidad”**.
- 1.4 En estos Documentos “día” significa **día calendario**.

2. Capacidad de los contratistas

- 2.1 Podrán contratar con el SANAA todas las personas naturales o jurídicas, hondureñas o extranjeras, que tengan plena capacidad de ejercicio, acrediten su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica profesional y no se hallen comprendidas en alguna de las inhabilidades comprendidas en los art. 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado.

2.2 Los Oferentes deberán declarar y garantizar:

- (a) Que han leído y entendido que todo contrato suscrito entre el SANAA y una persona que se encuentre comprendida en alguna de las inhabilidades será nulo.

3. Oferentes, Proveedores, Contratistas, Bienes y Servicios Elegibles

- 3.1 Los Oferentes, Proveedores, Contratistas y subcontratistas, así como los bienes y servicios que suministren deberán cumplir con los requisitos especificados en este documento y las demás obligaciones que se generen producto de este proceso de adquisición.

4. Preparación y presentación de las Ofertas

- 4.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar **foliados, sellados y firmados** y serán redactados en el idioma **español**.
- 4.2 Los precios deberán ser cotizados por el Oferente en **Lempiras**.
- 4.3 El Contratista no deberá incluir en los precios unitarios utilizados en esta oferta, el costo de mano de obra no calificada porque esta será proporcionada por el beneficiario del proyecto.
- 4.4 Las Ofertas permanecerán válidas por el período de **sesenta (60) días**.
- 4.5 Las aclaraciones sobre los Documentos del Proceso deberán ser solicitadas al Contratante por escrito a la dirección indicada en estas **IAO**, a más tardar el **jueves 10 de noviembre del 2016**.
- 4.6 **No se recibirán ofertas después de la fecha y hora indicada en la carta de invitación.**

4.7 Son causas de rechazo las ofertas que presenten las irregularidades siguientes:

- a) Borriones, adiciones no solicitadas, interlineado o cualquier señal de haber sido alterada, excepto cuando aparezcan salvados y firmados por la persona legalmente autorizada.
- b) Cuando la validez de la oferta sea menor a la solicitada
- c) Cuando consigne condiciones inaceptables para el SANAA
- d) Cuando la oferta sea redactada en lápiz grafito.

4.8 No se celebrará una reunión de información para posibles aclaraciones.

El día **jueves 3 de noviembre del 2016 se hará una visita no obligatoria al sitio de la obra**, los oferentes interesados deberán presentarse en la Regional de SANAA, en Siguatepeque, Departamento de Comayagua las 9:30 de la mañana. Un representante de la coordinación del PAPSAC acompañará a los interesados.

Se aconseja al oferente que no pueda asistir en la fecha prevista, que bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione la zona de las obras y sus alrededores, para que obtenga por sí mismo, toda la información que pueda ser necesaria a fin de preparar la oferta. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del oferente.

4.9 El Oferente presentará su Oferta, compuesta por los siguientes documentos:

4.9.1 Formulario de Oferta, utilizando el formulario suministrado en la **Sección II**; (Formulario de la Oferta).

4.9.2 Un original impreso y una copia digital en CD de su oferta completa. Las listas de precios unitarios ofertados (oferta económica) en base a las listas de cantidades solicitadas, deberán ser presentadas en formato Excel, como un archivo adicional dentro del CD.

4.9.3 La documentación siguiente:

- a) Copia de la Tarjeta de Identidad y RTN actualizado
- b) Copia Declaración jurada (original) del oferente en la que se haga constar que no tiene cuentas ni juicios pendientes con el Estado de Honduras (art.15 y 16 LCE, se adjunta formato en anexos).
- c) Copia de la Constancia de la Procuraduría General de la República de no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración.
- d) Copia de la Constancia de solvencia de la CPAT (DEI).
- e) Copia de la Constancia de estar registrado en el SIAFI.
- f) Copia de constancia vigente de registro en la ONCAE.

4.9.4 Evidencia documentada acreditando que el oferente cumple con los siguientes requisitos de elegibilidad:

(a) Presentar solvencia vigente del Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras.

(b) Tener una facturación total por construcción de obras en un período no menor de 3 años entre el 01 de enero de 2011 al 31 de diciembre 2015, de al menos L. 500.000.00; requisito que se puede acreditar mediante la presentación de contratos con su correspondiente acta de recepción. (Ver sección VI anexos 1, llenar cuadro.)

(c) Demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos dos (2) obras, cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras solicitadas en

este proceso, al menos una de estas obras debe estar relacionada a sistemas de agua; construida durante el período del 01 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015 para cumplir con este requisito, puede presentar contratos en proceso de cumplimiento cuyas obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta (70) por ciento. (Presentar copias de actas de recepción a satisfacción)

- (d) Presentar carta de disponibilidad de contar con equipo y herramientas necesarios para la ejecución de este proyecto (ya sea propio ó alquilado). (Ver formato de anexo)
- (e) Personal Clave y las calificaciones mínimas requeridas:
 - 1. Gerente del Proyecto ó Ingeniero Residente (Puede ser el Contratista Principal): Ingeniero Civil con cinco (5) años de experiencia en la construcción de proyectos en general. (Presentar las hojas de vida resumida y constancias que acrediten su experiencia en proyectos construcción en los 5 años anteriores).
 - 2. Maestro de obras, con 5 años de experiencia en la construcción de proyectos. (presentar las hojas de vida resumida)
- (f) Línea de crédito (bancos, ferreterías, gasolineras) por un monto mayor o igual a L.400,000.00.
- g) Cronograma de Ejecución de las obras.

De no satisfacerse estos requisitos, la Oferta presentada será rechazada. Para determinar la conformidad del Oferente con los requisitos aquí establecidos no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas.

4.9.5 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante, a más tardar el **día lunes 21 de noviembre del 2016**.

4.9.6 La dirección del Contratante para todos los fines de este Proceso es: SANAA PAPSAC Unidad Coordinadora de PAPSAC, ubicadas en SANAA Plantel Los Filtros, Colonia Divanna, Comayagüela, M.D.C., Honduras, C.A. Teléfono: (504) 2227-1097 y 2227-1189. email: ueoficinaadquisiciones@yahoo.com.

5 Adjudicación y formalización del contrato

- 5.1 El SANAA adjudicará el contrato al Oferente elegible cuya Oferta se haya determinado que cumple sustancialmente con las especificaciones y demás requisitos exigidos en estos documentos y que representa el precio más bajo.
- 5.2 Una vez notificada la adjudicación, el Oferente adjudicatario dispondrá de 20 días calendarios para presentarse a la dirección del SANAA a firmar el contrato, preparado en el formulario de Contrato incluido en la **Sección III**, previa entrega de los siguientes documentos:
 - a) Una garantía de cumplimiento de contrato a favor del SANAA por el 15% del monto del mismo, con una validez de noventa (90) días calendario posteriores a la fecha de vencimiento del contrato, la cual se hará efectiva a simple requerimiento del SANAA.
 - b) Una garantía bancaria de anticipo a favor del SANAA por un monto del 15% del monto del contrato, con una vigencia de la duración del contrato.
 - c) Las Garantías se presentarán empleando los modelos incluidos en este documento, en las formas siguientes:

Fianza emitida por una aseguradora establecida en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Banca y Seguros.

Garantía Bancaria emitida por un Banco establecido en Honduras, autorizados por la Comisión Nacional de Banca Seguros.

5.3 Un Libro de Bitácora. (Ver función en “Aclaraciones Administrativas” de este mismo documento)

6. Forma de pago

- 6.1 El Contratista podrá solicitar un anticipo del 15% del Precio total del Contrato, para lo cual deberá adjuntar a su solicitud una fianza o garantía bancaria a favor del SANAA por un monto equivalente al 100% del valor del anticipo. Para recuperar la devolución total del anticipo, El SANAA retendrá de cada pago parcial efectuado mediante estimación el 20% del monto total del pago solicitado.
- 6.2 El SANAA retendrá el 12.5% de la utilidad que corresponde al impuesto sobre la renta. Para efectuar la retención de este impuesto, y lo retendrá de cada pago parcial efectuado al contratista hasta completar el monto total del impuesto.
- 6.3 Para solicitar pagos parciales por avances de obra, el contratista presentará estimaciones adjuntando el informe el cual incluirá fotografías, copia de la bitácora y cualquier otro medio de verificación que el SANAA estime conveniente debidamente firmado y aprobado por el supervisor designado por el SANAA.
- 6.4 Una garantía bancaria de calidad de obra a favor del SANAA por un monto del 5% del monto final del contrato, con una vigencia de un año a partir de la fecha de recepción final de las obras.
- 6.5 Ultimo pago, o Pago Final: El contratista podrá solicitar el último pago o pago final del contrato, Una vez que haya completado la obra en su totalidad lo que incluye adenda y ordenes de cambio que se hayan causado modificación al contrato original (si las hubiere) y que cuente además con el acta de recepción final de las obras emitido por el SANAA quien certificar el cumplimiento del contrato.
- 6.6 Ninguna obra incompleta será pagada por el SANAA.
- 6.7 La Fecha Prevista de Terminación de las Obras es de 60 (sesenta) días calendario, contados a partir de la fecha de la orden de inicio, dada por parte del Programa.
- 6.8 En caso de incumplimiento por causas imputables al contratista, al término del tiempo establecido en este contrato para la entrega final del proyecto, El SANAA sancionará al contratista con una multa equivalente a 0.18% del monto del contrato por cada día de retraso.

7. Aclaraciones Administrativas

7.1 Condiciones Locales

El SANAA facilitará al Contratista, cuanta información posea sobre las condiciones locales de la zona en que se llevaran a cabo los trabajos. Este tipo de información servirá solo para orientar al Contratista, pero el mismo está en la obligación de verificar los datos necesarios.

7.2 Daños a Terceros

El Contratista se hará responsable de todo daño innecesario a terceros para la realización de los trabajos, y las reparaciones de los daños ocasionados en los sitios o rutas de acceso serán reparadas por el Contratista, dejándolos mejor o igual de cómo se encontraban antes del daño.

7.3 Relaciones entre Contratista y SANAA

El Contratista nombrará al gerente de proyecto (ingeniero o técnico) que será responsable de la ejecución del trabajo por parte de la compañía o empresa.

Adjunto a la propuesta, el Contratista enviará el nombre y el curriculum vitae de este jefe de proyecto, adjunto al personal técnico de la empresa.

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, cuando lo pida, de las comunicaciones o reclamaciones que dirija al SANAA y, a su vez, estará obligado a devolver a aquel los originales o una copia de las cartas que reciba, poniéndoles al pie "ENTERADO o VISTO BUENO".

7.4 Supervisión

El SANAA asignará el Ingeniero Supervisor de la obra, el cual comprobará las unidades de obra realizadas por el Contratista, y si se cumplen las exigencias requeridas por el presente pliego. El Contratista pondrá, gratuitamente o sin costo alguno, a disposición del personal de supervisión de SANAA, los medios de equipo y personal necesario para la medición y comprobación de calidad.

Estas mediciones servirán de bases para la valoración de la obra realizada, previo al pago de la estimación respectiva.

7.5 Bitácora

El contratista suministrará el Libro de Bitácora; El libro de bitácora es un libro legal que tiene por objeto llevar un registro fiel de los avances de la obra, cumplimientos de especificaciones técnicas, planteamiento de alternativas, observaciones y recomendaciones que se requieran, ante la presencia de situaciones imprevistas en el sitio de la obra. Este registro deberá llevarse diariamente. Tendrán acceso a este documento el ingeniero supervisor de SANAA, o algún otro ejecutivo debidamente autorizado para ello por parte de SANAA y por parte del ejecutor, el supervisor o ingenieros que tengan relación directa y conocimiento pleno de la ejecución de la obra.

El libro de bitácora es el documento autorizado por el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH) para que sea certificado en la primera y última página y plasmadas en todo el sello de SANAA, firmada su apertura por el ingeniero supervisor, así como por el contratista, siendo responsabilidad del contratista la compra de la misma.

Este documento deberá permanecer en el sitio del proyecto en un lugar de fácil acceso tanto para los representantes de SANAA, el supervisor, Los Contratistas y en caso de que por razones debidamente justificadas se suspendiera la ejecución de la obra, será retirado por el ingeniero supervisor de SANAA hasta el día en que se reanuden las labores.

Si se solicita el libro de bitácora y no estuviera en el lugar de la obra asignado se le cobrará al contratista una multa de mil Lempiras (L.1, 000.00) por cada día que faltare.

Al finalizar la obra el ejecutor deberá entregar a la supervisión el original de la bitácora este libro se devolverá al supervisor de SANAA, junto con los demás documentos requeridos, al momento de efectuar la recepción final del proyecto.

El libro de bitácora formará parte del informe presentado al supervisor para previa aprobación de una estimación.

El supervisor adjunto a su informe final o de cierre, entregará a la unidad ejecutora de SANAA, el libro de bitácora.

Sección II. Formulario de la Oferta

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

[fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato: [**indique el número de identificación y título del Contrato**]

A: [**nombre y dirección del Contratante**]

Ofrecemos ejecutar el [nombre y número de **identificación del Proceso**] de conformidad con el Contrato (**CTO**) por el Precio del Contrato que resulta de la siguiente Lista de Cantidades valoradas:

[El Oferente deberá presentar junto con este Formulario la Lista de Cantidades que forma parte de estos Documentos de Contratación de Obras (Sección IV), debidamente valoradas (Presupuesto de la obra), incluyendo los precios unitarios y totales]

El monto total de esta oferta es [**indique el monto en cifras**], [**indique el monto en palabras**] Lempiras. Dicho monto incluye el Impuesto sobre la Renta y cualesquiera otros impuestos, gravámenes, costos y gastos requeridos para ejecutar las obras y cumplir con el Contrato.

El pago de anticipo solicitado es por el 15% del Precio del Contrato.

Certificamos que el Oferente, sus proveedores, así como los bienes y servicios que se suministren conforme a esta Oferta cumplen con las reglas de elegibilidad de la Unión Europea, las cuales están disponibles en el sitio virtual⁴ y declaramos conocer.

Firma Autorizada: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

Sección III. Contrato (CTO)

Contrato No. SANAA-PAPSAC-PAR-CP- XXX-201X

“Ampliación para Laboratorio de Analisis de Aguas Negras, Siguatepeque, Comayagua”

Nosotros, _____, mayor de edad, estado civil _____, de profesión _____, con Tarjeta de Identidad Número _____, de y nacionalidad _____ de este domicilio, actuando en mi condición de _____ mediante nombramiento _____, quien en adelante se denominará como El CONTRATANTE por una parte, y por la otra parte [En caso que el Contratista sea persona jurídica indicar: “la Empresa _____, sociedad constituida según Escritura Pública No. _____ de fecha _____ de _____ de 20____, inscrita bajo el No. _____ del Tomo _____ del Registro de la Propiedad Inmueble y Mercantil de _____, departamento de _____, representada por] _____, de nacionalidad _____, mayor de edad, estado civil _____, profesión _____, con Identidad No. _____, con domicilio legal en la ciudad de _____, Departamento de _____, actuando en su condición de _____, denominado en adelante como EL CONTRATISTA, y autorizada la adjudicación mediante procedimiento de comparación de precios hemos convenido celebrar el presente Contrato bajo las cláusulas siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO: El Contratista se obliga a ejecutar para El Contratante El Proyecto: _____, según detalle de obra contenido en las especificaciones técnicas y los planos.

CLÁUSULA SEGUNDA: FUENTE DE LOS RECURSOS: El presente contrato será financiado con fondos provenientes del Convenio de Financiación No. DCI-ALA/2011/22-863 entre la Unión Europea y la Republica de Honduras (Programa de Apoyo Presupuestario Sectorial Agua y Calidad) PAPSAC. _____

CLÁUSULA TERCERA: MONTO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO: El monto total del presente contrato será por _____ LEMPIRAS (L. _____), la Forma de Pago será la siguiente:

- 1) Anticipo: El Contratista recibirá en concepto de anticipo hasta un 15% del monto de contrato que equivale a _____ LEMPIRAS (L. _____),

pagados contra la presentación del programa de trabajo, el recibo de pago y la garantía bancaria de anticipo por el 100% del valor del Anticipo, la cual estará vigente hasta el reintegro total del Anticipo. El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

- 2) Pagos por Estimaciones (Precios Unitarios): Se realizarán pagos con base a estimaciones de obra ejecutadas y debidamente autorizadas por **El Supervisor** a que se refiere la Cláusula Quinta de este Contrato. El Contratista presentará estimaciones en intervalos de no menos de 30 días.”
- 3) Último Pago: Este se hará efectivo una vez que se realice la recepción definitiva de la obra y que se sustituya la garantía de cumplimiento por la garantía de calidad de obra.

Los pagos se realizarán dentro de los 30 días calendario contados a partir del cumplimiento de los requisitos y la presentación correcta de los documentos de cobro correspondiente, El plazo establecido o que demore hacerse efectivo el pago de la primera estimación, no representará una justificación para que el contratista suspenda la ejecución de las obras o solicite una extensión del plazo contractual.

CLÁUSULA CUARTA: RETENCIONES: Es entendido y aceptado por **EL CONTRATISTA** que de cada pago que **EL CONTRATANTE** se le realice le retendrá el Doce Punto Cinco Por Ciento (12.5%) calculado de la utilidad del contrato, en concepto de Impuesto sobre la Renta, así como otras retenciones legales o por mandato judicial correspondientes.- El SANAA no hará retención de este Impuesto si **EL CONTRATISTA** acredita estar sujeto a régimen de pagos a cuenta, por lo que deberá presentar fotocopia de la constancia vigente emitida por La Dirección Ejecutiva de Ingresos (D.E.I.).

CLÁUSULA QUINTA: PLAZO DEL CONTRATO: Para la ejecución de las obras contempladas en este contrato, el Contratista se compromete y obliga a terminar las mismas a satisfacción del Contratante, **en un plazo de sesenta (60) días calendarios** contados a partir de la fecha en que se emita la orden de inicio.

CLÁUSULA SEXTA: SUPERVISOR: El Contratante verificará la ejecución del proyecto objeto de este contrato por medio de un **Supervisor** que será nombrado o contratado al efecto, el cual será dado a conocer al Contratista.

El Supervisor, en representación del Contratante, podrá dirigir órdenes e instrucciones al Contratista para la correcta ejecución del contrato, de acuerdo con los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

El Supervisor, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.

El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del **Supervisor** que se ajusten a los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

El **Supervisor** controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista.

CLÁUSULA SÉPTIMA: GARANTIAS: El Contratista deberá rendir las garantías siguientes: **a)** Garantía de Anticipo: El Contratista se compromete a otorgar a favor de El Contratante, una garantía de anticipo por el 100% del valor anticipado con una vigencia igual a la del contrato o hasta el reintegro total del valor anticipado; **b)** Garantía de Cumplimiento del Contrato, el Contratista se obliga a otorgar a favor de El Contratante una garantía de cumplimiento del contrato equivalente al 15% del valor total del mismo, la cual estará vigente hasta tres (3) meses después del plazo previsto para la entrega de la obra. Las garantías de Anticipo y Cumplimiento deberán ser presentadas a más tardar quince días después de la firma del contrato, y **c)** El Contratista se obliga a otorgar a favor de El Contratante una Garantía de Calidad por un monto equivalente al 5% del monto total del contrato. Esta garantía vendrá a sustituir a la de Cumplimiento y tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de la emisión del acta de recepción final de la obra.- Las garantías deberán ser emitidas por una Institución Bancaria, en caso de Garantía Bancaria, o Compañía Aseguradora, en caso de Fianza, de reconocida capacidad y que estén debidamente autorizadas para operar en el país por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS); tales garantías contendrán la cláusula obligatoria siguiente "La presente garantía será ejecutada a simple requerimiento del beneficiario, acompañada de una resolución firme de incumplimiento, sin ningún otro requisito, la presente tendrá carácter de título ejecutivo y su cumplimiento se exigirá en su caso por la vía de apremio, sometiéndose expresamente a la jurisdicción y competencia de los tribunales del Departamento de Francisco Morazán"

CLÁUSULA OCTAVA: RECEPCIÓN DE LA OBRA: Las recepciones provisional y definitiva se llevarán a cabo conforme las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

CLÁUSULA NOVENA: DAÑOS Y PERJUICIOS POR RETRASOS: Para garantizar el fiel cumplimiento de las obligaciones de El Contratista, El Contratante le impondrá sanciones económicas, aplicando un valor de 0.18% del monto del contrato por cada día de retraso en la ejecución de la obra, hasta un máximo acumulable igual al valor de la garantía de Cumplimiento. Al llegar esta sanción al máximo acumulable, el Contratante podrá proceder a hacer efectiva la Garantía de Cumplimiento, si así es conveniente al Contratante o podrá proceder a la terminación del contrato de pleno derecho, reservándose además, el ejercicio de las acciones legales por daños y perjuicios, por incumplimiento del contrato por parte del Contratista.

CLÁUSULA DÉCIMA: CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR: Según los artículos 71, 121 y 127 de la Ley de Contratación del Estado y 186, 190 y 193 de su Reglamento, se entenderá por caso fortuito o fuerza mayor, todo acontecimiento que no ha podido preverse o que previsto no ha podido evitarse, que imposibilita el exacto cumplimiento de las obligaciones contractuales. Se reconocen como causa de fuerza mayor entre otras: A) guerra, rebelión y motines; B) huelga, excepto aquella de los empleados del Contratista; C) desastres naturales, tales como terremotos, maremotos, huracanes, inundaciones y; D) otras causas reconocidas como de fuerza mayor.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: MODIFICACIONES.-El **SANAA** podrá, por razones de interés público, realizar modificaciones al presente contrato, cuando éstas importen aumento o disminución en la cuantía de las prestaciones previstas originalmente en el contrato, siempre que no excedan del 15% de su valor se harán mediante Ordenes de Cambio, si la modificación excediere el porcentaje

antes indicado se suscribirá una ampliación al Contrato, siguiendo las mismas formalidades del presente contrato.-

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: EVENTOS COMPENSABLES: Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. **El Supervisor** decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación, ni a prórroga de la Fecha Prevista de Terminación, en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con **El Supervisor**.

Por su parte, se reconocen como eventos compensables los siguientes:

- (a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de la orden de Inicio;
- (b) **El Supervisor** ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras;
- (c) **El Supervisor** ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban defectos;
- (d) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, a partir de la información emitida a los Oferentes, la información disponible públicamente y la Visita Oficial del Sitio de las Obras;
- (e) **El Supervisor** imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos;
- (f) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista; y
- (g) **El Supervisor** demora sin justificación alguna la emisión del Acta de Recepción Definitiva.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: RESPONSABILIDADES Y DAÑOS: El Contratista será responsable de toda reclamación civil proveniente por daños y perjuicios a su propio personal o a terceras personas.- Asimismo El Contratista exonera a El Contratante de toda reclamación, demanda, actuaciones judiciales por consecuencia de aplicación de las leyes laborales de previsión o seguridad social respecto a personal que este a su servicio.-

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO: Forman parte integrante del presente contrato: (1) el presente documento; (2) la Notificación de la Resolución de Adjudicación; (3) la Oferta del Contratista; (4) las Especificaciones; (5) los Planos; (6) la Lista de Cantidades Valoradas y (7) Garantías contractuales.

Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el mismo orden de prioridad en que aparecen mencionados en esta cláusula.

CLAUSULA DÉCIMA QUINTA: SOLUCIÓN DE CONFLICTOS.- Si con motivo de alguna desavenencia en la interpretación, ejecución, efectos y/o resolución de este contrato, las partes contratantes harán todos los esfuerzos posibles para conciliar los conflictos o cualquier desacuerdo, en primera

instancia; de no solventarse procederá someterlos a la jurisdicción y competencia del Juzgado de Letras de lo Contencioso Administrativo del Departamento de Francisco Morazán.-

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO: Cualquiera de las partes podrá rescindir el contrato si para ello existiesen los siguientes motivos:

- (a) El grave o reiterado incumplimiento de las cláusulas convenidas; (b) La suspensión definitiva de la obra o la suspensión temporal de la misma por un plazo superior a treinta (30) días;
- (c) La muerte del Contratista individual, si no pudieren concluir la obra sus sucesores; (d) La disolución de la Sociedad Mercantil;
- (e) La declaración de quiebra o de suspensión de pagos del Contratista, o su comprobada incapacidad financiera;
- (f) Por mutuo acuerdo de las partes, siempre que no existan causas de rescisión ocasionadas por el incumplimiento del Contratista;
- (g) Motivos de interés público sobrevivientes a la celebración del contrato que imposibiliten su ejecución, siempre que no existan causas de rescisión ocasionadas por el incumplimiento del Contratista;
- (h) La falta de constitución de la garantía de cumplimiento del contrato o de las demás garantías a cargo del Contratista dentro de los plazos correspondientes; y
- (j) Las demás que establezcan expresamente este Contrato, la Ley de Contratación del Estado.

Si el Contratista por causas que le fueran imputables, incurriere en atrasos en los plazos parciales en forma tal que se determine justificadamente que no podrá ejecutar la obra en el plazo total pactado, el Contratante tomará las medidas correctivas que fueren necesarias, incluyendo la resolución del contrato con ejecución de la Garantía de Cumplimiento y Anticipo.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: LEY QUE RIGE EL CONTRATO: Este contrato, su significado e interpretación y la relación que crea entre las partes se regirán por las leyes nacionales vigentes y las disposiciones establecidas en este contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: ESCALAMIENTO DE PRECIOS: Los precios se mantendrán fijos durante todo el contrato y no estarán sujetos a ajuste.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: CLAUSULA DE INTEGRIDAD: Las Partes, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley de Transparencia y 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: 1. Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la Republica, así como los valores de: INTEGRIDAD, LEALTAD CONTRACTUAL, EQUIDAD, TOLERANCIA, IMPARCIALIDAD Y DISCRECION CON LA INFORMACION CONFIDENCIAL QUE MANEJAMOS, 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 publicas establecidas en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia. 3. Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado y trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizará: a) Practicas corruptivas: entendiend estas como aquellas en la que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte; b) Practicas Colusorias: entendiend estas 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 Clausula 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 Consultor 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 Consultor: i. A la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieren deducirseles. ii. A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta Clausula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral y, en su caso entablar las acciones legales que correspondan. b. De parte del Contratante: i. A la eliminación definitiva del (Contratista o Consultor y a los subcontratistas responsables o que pudiendo hacerlo no denunciaron la irregularidad) de su Registro de Proveedores y Contratistas que al efecto llevare 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.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: ACEPTACIÓN DE LAS PARTES.- Ambas partes aceptan todas y cada una de las estipulaciones del presente contrato y se obligan a su fiel cumplimiento; en fe de lo cual y para constancia se firma el presente contrato, en tres ejemplares con el mismo tenor y efecto, en la Ciudad de Comayagüela, Municipio del Distrito Central, a los ____ días del mes

_____ del año dos mil _____.

EL CONTRATANTE

EL CONTRATISTA

Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades

Yo _____, mayor de edad, de estado civil _____,
de nacionalidad _____ con domicilio en _____ y con Tarjeta
de identidad/pasaporte No.: _____ actuando en mi condición de
representante legal (Consultor Individual) de

(Indicar el Nombre de la Empresa Oferente / En caso de Consorcio indicar al Consorcio y las empresas que lo integran), por la presente HAGO DECLARACIÓN JURADA: Que ni mi persona ni mi representada se encuentran comprendidos en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado, que a continuación se transcriben:

“ARTÍCULO 15.- Aptitud para contratar e inhabilidades. Podrán contratar con la Administración, las personas naturales o jurídicas, hondureñas o extranjeras, que teniendo plena capacidad de ejercicio, acrediten su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica y profesional y no se hallen comprendidas en algunas de las circunstancias siguientes:

1) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas; 2) DEROGAD;

3) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;

4) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;

5) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme

de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;

6) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;

7) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados

públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección

de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco; y,

8) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción.

ARTÍCULO 16.- Funcionarios cubiertos por la inhabilidad. Para los fines del numeral 7) del Artículo anterior, se incluyen el Presidente de la República y los Designados a la Presidencia, los Secretarios y Subsecretarios de Estado, los Directores Generales o Funcionarios de igual rango de las Secretarías de Estado, los Diputados al Congreso Nacional, los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, los miembros del Tribunal Nacional de Elecciones, el Procurador y Subprocurador General de la República, el Contralor y Subcontralor General de la República, el Director y Subdirector General Probidad Administrativa, el Comisionado Nacional de Protección de los Derechos Humanos, el Fiscal General de la República y el Fiscal Adjunto, los mandos superiores de las Fuerzas Armadas, los Gerentes y Subgerentes o funcionarios de similares rangos de las instituciones descentralizadas del Estado, los Alcaldes y Regidores Municipales en el ámbito de la contratación de cada Municipalidad y los demás funcionarios o empleados públicos que por razón de sus cargos intervienen directa o indirectamente en los procedimientos de contratación.”

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de

Departamento de _____, a los _____ días de
mes de

_____ de _____.

Firma: _____

Sección IV. Memoria Descriptiva, Planos, Lista de Cantidades y

Especificaciones Técnicas

OFERTA ECONÓMICA

Cuadro de Actividades, Cantidades y Precios Unitarios para la Ejecución del Proyecto: “Ampliación para Laboratorio de Analisis de Aguas Negras, Siguatepeque, Comayagua”

Item	Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1,0	PRELIMINARES				
1,1	Limpieza	m2	82,67		
1,2	Trazado y marcado sobre el terreno	ml	52,17		
1,3	Demolicion de acera (Extremo derecho del edificio)	m2	9,90		
1,4	Desmontaje de cielo falso de alero (Extremo derecho del edificio)	m2	7,60		
1,5	Desmontaje de lamina de techo existente (Extremo derecho del edificio)	m2	9,03		
1,6	Desmontaje de puerta esxistente	Unidad	1,00		
	Sub-total				
2,0	EXCAVACION Y RELLENO				
2,1	Excavacion material comun para zapata corrida	m3	23,29		
2,2	Relleno y compactado con material selecto sobre zapata corrida	m3	13,00		
2,3	Relleno y compactado con material selecto para rellenar areas sobre el terreno y nivelar	m3	51,57		
	Sub-total				
3,0	CIMENTACION				
3,1	Zapata corrida 0.60 x 0.20 m., 4 var. #3 longitudinal y var. #3 @ 0.20 m transversal (Concreto 210 Kg/cm2. Acero 2800 Kg/cm2 legitimo)	ml	47,37		
3,2	Sobrecimiento con bloques de concreto 15 x 20 x 40 cm	m2	66,07		
3,3	Solera inferior 0.15 x 0.25 m., 4 var. #3 y anillos var. #2 @ 0.15 m (Concreto 210 Kg/cm2. Acero 2800 Kg/cm2 legitimo)	ml	50,05		
	Sub-total				
4,0	ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO				
4,1	Castillos C-1, 0.15 x 0.15 m., 4 var. #3 y anillos var. #2 @ 0.15 m (Concreto 210 Kg/cm2. Acero 2800 Kg./cm2)	ml	65,59		
4,2	Jambas J-1, 0.15 x 0.10 m., 2 var. #3 y anillo var.#2 @ 0.15 m (Concreto 210 Kg/cm2. Acero 2800 Kg/cm2)	ml	36,32		
4,3	Solera intermedia 0.15 x 0.15 m, 4 var. #3 y anillos var. #2 @ 0.15 m (Concreto 210 Kg/cm2. Acero 2800 Kg/cm2)	ml	50,05		
4,4	Solera superior o de cierre 0.15 x 0.20 m., 4 var. #3 y anillos #2 @ 0.15 m (Concreto 210 Kg/cm2. Acero 2800 Kg/cm2)	ml	50,75		

		Sub-total			
5,0	PAREDES				
5,1	Pared con bloque de concreto de 15 x 20 x 40 cm.	m2	134,18		
		Sub-total			
6,0	PISOS				
6,1	Firme de concreto, e = 5 cm	m2	51,40		
6,2	Piso de granito terrazo 30 x 30 cm	m2	51,40		
6,3	Zocalo de granito terrazo 7 x 30 cm	ml	44,98		
6,4	Piso de granito terrazo 30 x 30 cm sobre acera nueva (En exterior)	m2	24,60		
		Sub-total			
7,0	INSTALACIONES HIDRAULICO-SANITARIAS				
7,1	Accesorios hidrosanitarios para drenaje de aguas negras	GL	1,00		
7,2	Accesorios hidrosanitarios para agua potable	GL	1,00		
7,3	Caja de registro para aguas negras 0.60 x 0.60 m	Unidad	1,00		
7,4	Suministro e instalacion de tuberia PVC de 1/2"Ø para agua potable (Incluye todo lo necesario para su instalacion y correcto funcionamiento)	ml	10,00		
7,5	Suministro e instalacion de tuberia PVC de drenaje 4"Ø para aguas negras (Incluye todo lo necesario para su instalacion y correcto funcionamiento)	ml	8,00		
7,6	Suministro e instalacion de tuberia PVC de drenaje 2"Ø para aguas negras (Incluye todo lo necesario para su instalacion y correcto funcionamiento)	ml	3,00		
		Sub-total			
8,0	INSTALACIONES ELECTRICAS				
8,1	Centro de cargas	Unidad	1,00		
8,2	Lamparas fluorescentes 2 x 40 W	Unidad	18,00		
8,3	Salida para luminarias	Unidad	18,00		
8,4	Tomacorriente doble polarizado	Unidad	33,00		
8,5	Interruptor sencillo	Unidad	6,00		
8,6	Circuito de fuerza	Global	1,00		
8,7	Circuito de iluminacion	Global	1,00		
8,8	Acometida	Global	1,00		
		Sub-total			
9,0	TECHO				
9,1	Techo con canaletas y cubierta de lamina de fibrocemento	m2	75,04		
9,2	Cielo falso de plafon acustico de 2' x 2' con fleje metalico (Interiores)	m2	50,75		
9,3	Cielo falso en aleros del techo con PANELIT 2' x 4' x 5 mm (En exteriores)	m2	14,48		
9,4	Suministro e instalacion de bajante PVC de 3"Ø	ml	13,60		
9,5	Suministro e instalacion de canal de PVC para aguas lluvias	ml	15,00		
9,6	Suministro e instalacion de facia (En exteriores)	ml	24,09		
		Sub-total			
10,0	ACABADOS				
10,1	Repello de paredes	m2	257,82		
10,2	Pulido de paredes	m2	171,01		

10,3	Tallado de marcos de puertas	ml	23,20		
10,4	Tallado de marcos de ventanas	ml	26,00		
10,5	Tallado de batientes	ml	7,00		
10,6	Pintura en paredes (incluye aplicación de sellador, lijado, etc)	m2	171,01		
10,7	Enchape con ceramica sobre paredes (areas de trabajo de laboratorio)	m2	61,76		
	Sub-total				
11,0	PUERTAS				
11,1	Puerta P-1, boquete de 0.90 x 2.10 m. (Incluye pintura y todo lo necesario para su buen funcionamiento, ver notas en plano)	Unidad	1,00		
11,2	Puerta P-2, boquete de 0.80 x 2.10 m (Incluye pintura y todo lo necesario para su buen funcionamiento, ver notas en plano)	Unidad	1,00		
11,3	Puerta P-3, boquete de 0.80 x 2.10 m (Incluye pintura y todo lo necesario para su buen funcionamiento, ver notas en plano)	Unidad	2,00		
11,4	Puerta P-4, boquete de 1.0 x 2.10 m (Incluye pintura y todo lo necesario para su buen funcionamiento, ver notas en plano)	Unidad	1,00		
	Sub-total				
12,0	VENTANAS				
12,1	Ventana V-1, boquete 1.50 x 1.0 m. (Incluye todo lo necesario para su buen funcionamiento, ver notas en plano)	m2	3,00		
12,2	Ventana V-2, boquete 1.0 x 1.0 m. (Incluye todo lo necesario para su buen funcionamiento, ver notas en plano)	m2	4,00		
	Sub-total				
13,0	OTROS				
13,1	Acera perimetral, e = 15 cm	m2	22,60		
13,2	Gradas	GL	1,00		
13,3	Relleno y conformacion de talud perimetral en nueva area construida	m3	7,98		
13,4	Batiente 0.10 x 0.20 m., 2 var. #3 y grapas #2 @ 0.15 m (Concreto 210 Kg/cm2. Acero 2800 Kg/cm2)	ml	7,60		
13,5	Construccion de losa para mesa de concreto armado en areas de trabajo	ml	14,62		
13,6	Enchape con ceramica sobre mesa-mueble de concreto de areas de trabajo de laboratorio	m2	12,01		
13,7	Paredes o soportes para las losas de la mesa de concreto	m2	8,10		
13,8	Suministro e instalacion de lavatrasto de 1 paila y 1 escurridor	Unidad	1,00		
	Sub-total				
	Utilidad Total				

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA “AMPLIACIÓN PARA LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUAS NEGRAS, SIGUATEPEQUE, COMAYAGUA”

CONTENIDO

- I. Generales
- II. Preliminares
- III. Movimiento de tierra
- IV. Cimentación
- V. Columnas
- VI. Losas y entrepisos
- VII. Gradas
- VIII. Construcción de paredes
- IX. Repello y pulido.
- X. Elementos de amarre y de refuerzo de paredes
- XI. Pisos
- XII. Cubiertas
- XIII. Cielos
- XIV. Carpintería
- XV. Ventanas
- XVI. Espejos
- XVII. Pinturas
- XVIII. Cerámicas para módulos de baños
- XIX. Herrería
- XX. Instalaciones sanitarias
- XXI. Ejecución del sistema de agua potable
- XXII. Accesorios de baños
- XXIII. Instalaciones eléctricas
- XXIV. Tubería de drenaje de aire acondicionado
- XXV. Impermeabilización
- XXVI. Limpieza

I. GENERALES

Las especificaciones aquí consignadas, corresponden a las Obras de **Construcción del Edificio SANAA SIGUATEPEQUE**. En estas se definen las dimensiones, niveles, procedimientos constructivos y materiales a utilizar en cada uno de los ítems a realizar. En todos los casos se debe verificar el procedimiento de utilización de todos los materiales referidos en cada ítem, según lo especifique el fabricante.

Estas especificaciones formarán los requisitos mínimos exigidos por el Contratante para todos los trabajos contratados por esa institución. El Contratante nombrará un Gerente de Obras para supervisar la calidad de materiales, mano de obra y equipo que cada Contratista debe aportar en la construcción, para obtener las características deseadas.

En los casos que no estén contemplados en estas especificaciones los requisitos ó conceptos necesarios para el desarrollo de los proyectos, el Contratista podrá hacer las consultas por escrito al Gerente de Obras, quien deberá evacuar las consultas, también en forma escrita dentro de los tres (3) días subsiguientes a su recepción. Para lograr tal objetivo se darán los lineamientos generales de control de calidad y producción durante la ejecución, el alcance de las atribuciones de las personas que dirigen y supervisan los trabajos y la forma de medida y pago de la obra ejecutada.

1.1 _____ Procedimientos de la construcción

El Contratista deberá ejecutar y dirigir el trabajo haciendo uso de toda su atención, capacidad técnica y experiencia profesional. El será el único responsable de los medios, métodos, técnicas, secuencias, procedimientos, calidad y estabilidad de la construcción, así como de la coordinación de todo el trabajo contenido en el contrato.

1.2 _____ Mano de obra, equipos, materiales y calidad de obra

A menos que se indique específicamente de otra manera, el Contratista deberá proporcionar y pagar toda la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, agua, servicios públicos, transporte y otras instalaciones y servicios necesarios para la debida ejecución y terminación del trabajo. El Contratista en todo tiempo deberá implantar una disciplina estricta y el orden entre sus empleados y no deberá ocupar en el trabajo a ninguna persona no apta o capacitada para la labor que se le encomienda.

El Contratista queda obligado a tener el personal suficiente que se requiere para garantizar la ejecución del proyecto y mantener en la obra el o los técnicos necesarios para garantizar la calidad de la misma. El Contratante podrá solicitar al Contratista el retiro del personal que no demuestre capacidad, eficacia y honradez en el desempeño de su labor y el Contratista procederá a sustituirlo, todo conforme a las sanas prácticas de la ingeniería y al objetivo del contrato.

1.3 _____ Materiales

El Contratista se obliga para con el Contratante que todos los materiales a usarse en la ejecución de la obra, cumplen con las especificaciones técnicas de las bases y que todo el trabajo será de buena calidad, libre de fallas y defectos de conformidad también con el contrato y especificaciones. Todo trabajo que no esté conforme a las especificaciones, deberá ser considerado defectuoso y dará lugar al reclamo correspondiente, exigiendo las reparaciones del caso por parte del Gerente de Obras.

El Contratista está en la obligación de llevar a cabo por su cuenta todas las pruebas de laboratorio que el Gerente de Obras considere necesarias para establecer la calidad de los materiales que se usarán.

En la obra solamente se emplearán aquellos materiales que concuerden estrictamente con los requisitos establecidos en las especificaciones, los materiales cuyo uso se proponga podrán ser aprobados e inspeccionados en cualquier momento durante su preparación o uso.

La fuente o Banco de suministro de los materiales deberá ser aprobada por el Gerente de Obras antes de comenzar las entregas de tales materiales.

• **Calidad de los productos manufacturados:** Los productos manufacturados deberán someterse a prueba de calidad por lo menos 11 días antes de su empleo, los cuales deberán ser entregados al Gerente de Obras junto con la información y documentación que él exija.

• **Áridos:** Los áridos (arena, arenisca, grava, etc.) deberán someterse a prueba de calidad por lo menos 14 días antes de su empleo, debiendo cumplir con las normas ASTM C-33.

• **Productos elaborados en la obra:** Los productos elaborados en obra como: morteros, concreto, etc., deberán someterse a prueba de calidad y sus resultados deberán estar disponibles para la supervisión durante el avance de la obra y dos años después de concluida, y deben ser conservadas por el Gerente de Obras para tal propósito. Las pruebas de calidad serán periódicas, especialmente en aquellos materiales que puedan alterar sus propiedades debido al estado del tiempo o al cambio de sitio de extracción. La toma de muestras y las pruebas se harán conforme a las normas ASTM salvo indicaciones especiales dictadas por el Gerente de Obras. En el momento del empleo de los materiales, el Gerente de Obras tendrá facultad para aprobarlos o rechazarlos según su calidad.

• **Cemento:** El cemento a utilizar en la obra deberá cumplir con las normas ASTM C 150, tipo I ó II.

• **Agua:** Norma ASTM C109, deberá ser agua potable y no deberá contener sustancias que dañen la mezcla o causen daños al concreto.

1.4 Almacenamiento de materiales

El Contratista deberá mantener suficiente existencia de materiales en la obra. Todos los materiales almacenados deberán estar protegidos adecuadamente de los factores ambientales o cualquier otro que los deteriore, evitando siempre su contaminación.

Los materiales que se encuentren en malas condiciones de almacenamiento podrán ser rechazados sin necesidad previa de prueba de calidad por parte del Gerente de Obras y cualquier retraso que suceda en la ejecución de la obra por falta de estos materiales, será considerada tiempo de retraso deducible del programa de ejecución.

El cemento, los materiales puzolánicos y las varillas de refuerzo deberán almacenarse sobre plataformas de madera de tal forma que no sean dañadas por la humedad del suelo y deberán estar apilados en orden y sin exceder la capacidad de carga de los mismos.

1.5 _____ Material defectuoso

Todo material que no se ajuste a los requerimientos de las especificaciones que gobiernen la construcción de la obra será considerado como defectuoso y retirado inmediatamente de la obra.

Si dejare el Contratista de dar cumplimiento a la orden dada por el Gerente de Obras o de cumplir las disposiciones de este párrafo, el contratante podrá por su cuenta retirar el material defectuoso deduciendo el costo de la remoción y sustitución, de cualquier suma de dinero que se le adeude al Contratista.

1.6 _____ Materiales a utilizar

El Contratista deberá usar los materiales que se produzcan en el país siempre y cuando llenen los requisitos de calidad exigidos en estas especificaciones. Los materiales que no se produzcan en el País, o si produciéndose no llenan los requisitos de calidad, podrán ser de origen extranjero. El Gerente de Obras llevará un control minucioso del uso de estos materiales.

1.7 _____ Materiales de edificios y otras obras existentes

Todos aquellos materiales en buen estado que sean producto de demoliciones u otras obras existentes que el Gerente de Obras indique y que sean propiedad del Estado, el Contratista por su cuenta deberá preservarlos, transportarlos y almacenarlos en el sitio que le designe el Gerente de Obras. Si estos sobrantes son aprovechables para usarse en la propia obra, el Gerente de Obras lo notificará y deducirá su precio del concepto de trabajo para lo cual se use, al mismo tiempo el Gerente de Obras deberá solicitar por escrito a la Coordinación del proyecto Piloto del SANAA para que se designe una comisión integrada por El Administrador de la Regional del SANAA Siguatepeque y un representante de la unidad de auditoría interna del SANAA para que junto con él procedan a inventariar y evaluar las condiciones del material y emitir un informe donde se especifique el destino del material mencionado.

1.8 _____ Equipo

El Contratista deberá mantener el equipo básico necesario en buenas condiciones de operación, pudiendo aumentarlo o reemplazarlo de acuerdo con las necesidades de trabajo. El equipo que a juicio del Gerente de Obras no esté en buenas condiciones de funcionamiento, deberá ser retirado de la obra para lo cual será necesaria únicamente una simple nota y su reemplazo deberá efectuarse durante los diez (10) días calendario siguiente a la notificación. Si lo solicita el Gerente de Obras, el Contratista deberá suministrar evidencia satisfactoria acerca de la clase y calidad de los materiales y equipo a usarse. Ya que de acuerdo con la garantía de calidad de obra el Contratista se obliga por un periodo de un año después de la terminación y aceptación de los trabajos incluidos en el contrato, hacer por su cuenta las reparaciones y sustituciones que se requieran como consecuencia de mano de obra negligente o inadecuada o por material defectuoso o de inferior calidad.

Con dos días antes de su uso, el equipo propuesto por el Contratista será revisado y aprobado por el Gerente de Obras. El Contratista deberá tener disponible personal, herramientas, repuestos, combustible y suministro durante el uso del equipo, previniendo cualquier falla.

1.9 _____ Control de mano de obra

La mano de obra empleada por el Contratista deberá llenar los requisitos de experiencia y eficiencia en su especialidad. El Contratista llevará un control diario de las diferentes clases y categorías del personal y notificará al Gerente de Obras las deficiencias que encuentre. Si alguna persona, a juicio del Gerente de Obras, no aporta el rendimiento y calidad del trabajo necesario, tendrá autoridad para exigir al Contratista su destitución o traslado a otra actividad.

1.10 Herramientas

El Contratista deberá proporcionar toda la herramienta necesaria a su personal. La herramienta deberá estar en perfectas condiciones para su uso.

En caso de encontrarse herramientas deterioradas, el Gerente de Obras podrá rechazarlas y exigir su restitución.

1.11 El ingeniero Civil Superintendente

El Contratista deberá acreditar en el proyecto, un Ingeniero Superintendente de obra que sea Profesional de la Ingeniería Civil debidamente colegiado, solventes con sus respectivos colegio profesional y con experiencia en proyectos de Infraestructura en general de por lo menos dos años. Este residente permanecerá en el lugar de la obra dedicándose a tiempo completo a la supervisión cuando se esté ejecutando la misma. El Ingeniero Superintendente representará al Contratista y tendrá autoridad plena para actuar en su nombre.

Todas las instrucciones dadas por escrito por parte del Gerente de Obras al Ingeniero Superintendente en ausencia del Contratista serán consideradas como si este la recibiera.

Cualquier indicación dada al Ingeniero Superintendente será confirmada inmediatamente por escrito al Contratista. La no presencia del Ingeniero Superintendente en la obra dará lugar al Gerente de Obras u otra autoridad designada por el Contratante a suspender la ejecución de la obra, sin derecho por ello, a otorgar ampliación con tiempo contractual y si el caso persistiera, a rescindir el contrato y hacer efectivo el pago de la fianza para compensar daños y perjuicios ocasionados por el Contratista.

1.12 Rotulo del proyecto

Durante el tiempo que dure la construcción, el Contratista deberá colocar en la obra, en sitio visible al público, un rótulo que será colocado por cuenta del Contratista al momento que se le otorgue la Orden de Inicio, según instrucciones suministradas por el Contratante y de acuerdo a las dimensiones establecidas.

El rótulo indicará lo siguiente:

- Nombre del Proyecto
- Nombre de la Dependencia ejecutora:
- Nombre del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) y del Programa de Modernización del Sector de Agua Potable y Saneamiento (PROMOSAS).
- Costo aproximado de la obra
- Financiamiento
- Plazo de ejecución de la obra
- Nombre de la empresa/o persona responsable y su número de colegiación.

El tipo de letra a usarse podrá ser Helvética Regular 1.25" para la leyenda del Nombre del Proyecto Los materiales a usar para el rótulo podrán ser:

- Lámina de zinc lisa previamente preparada la superficie usando un primer que asegure la adherencia de la pintura de las letras y fondos.
- Lámina de plywood marino de 3/4" de espesor

- Capas de pintura de aceite.
- Madera de pino seca de 1"x 2" en el marco y embatinado y de 2 x 3 en los párales y pie de amigo.
- Se podrá usar estructura metálica debiendo contar con la aprobación previa del Gerente de Obras

1.13 _____ Uso del terreno y limpieza

El Contratista limitará sus operaciones en el terreno a las áreas permitidas por la Ley, las ordenanzas y los documentos del contrato y no deberá, sin justificación alguna, congestionar el terreno con los materiales o equipo.

El Contratista deberá mantener en todo tiempo el lugar libre de acumulación de desperdicios de materiales, escombros o basura derivada de sus operaciones. A la terminación del trabajo, deberá de retirar todo el material de desperdicio y basura del área del proyecto y sus alrededores, así como todas sus herramientas, equipo de construcción, maquinaria y material sobrante y deberá limpiar todas las superficies de vidrio, por su propia cuenta y sin ningún costo para el Contratante.

El Contratista proveerá y mantendrá en favorables condiciones sanitarias, aquellas comodidades para el uso de sus empleados que sean necesarias. Así mismo el Contratista mantendrá en buen estado de limpieza, sus oficinas y el sitio del proyecto, y eliminará todos los desperdicios; mantendrá todas las áreas del proyecto en estado sanitario presentable durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra.

1.14 _____ Seguridad

Es obligación del Contratista dotar a todo su personal del adecuado equipo de seguridad que requiera cada actividad del proyecto licitado, el cual será verificado por el Gerente de Obras antes de que comience la ejecución de las mismas.

El Contratista será responsable por la iniciación, mantenimiento y supervisión de la seguridad brindada en la ejecución del proyecto.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones a efecto de prevenir daños, lesiones o pérdidas para: Todos los empleados del trabajo y otras personas que puedan ser afectadas por el mismo.

Todos los elementos, materiales y equipos incorporados en la obra deberán ser almacenados y estar bajo la protección y control del Contratista.

Otras propiedades en el terreno o en el vecindario, incluyendo árboles, arbustos, prados, senderos, pavimento, calzadas, estructuras y otros servicios no indicados para ser retirados, recolocados o sustituidos en el curso de la construcción.

El Contratista deberá cumplir con todas las Leyes, órdenes y reglamentos aplicables, así como órdenes emanadas de autoridad competente para la seguridad de personas o propiedad, o para protegerlas de daño, lesión o pérdida. Deberá colocar y mantener tal como lo exijan las condiciones y el progreso del trabajo, todas las salvaguardas razonables para seguridad y protección, incluyendo rótulos y otras advertencias contra peligros, dando a conocer los reglamentos de seguridad y notificando a los propietarios y usuarios de servicios vecinos. Cuando sea necesario el uso de materiales o equipo peligroso para la ejecución del trabajo, el

Contratista deberá ejercer máximo cuidado y llevar a cabo dichas actividades bajo la supervisión de personal debidamente calificado.

Todo daño o pérdida a cualquier propiedad, causados total o parcialmente por el Contratista, o alguien directa o indirectamente empleado en el proyecto, será absorbido por el Contratista.

1.15 Obligaciones del contratista

El Contratista estará obligado a informar al Gerente de Obras por escrito de los errores u omisiones que a su juicio pudieran aparecer en las presentes especificaciones, planos o demás documentos técnicos para que éstos sean enmendados o aclarados, antes de iniciar la ejecución del proyecto.

El Contratista está obligado a gestionar y buscar las conexiones a los servicios públicos, tales como: agua potable, energía eléctrica y aguas negras, para dejar el edificio construido en pleno funcionamiento.

El valor de las gestiones y pago por conexiones deberá ser distribuido en todos los conceptos afines.

1.16 Responsabilidades del contratista

El Contratista será responsable por cualquier falla o defecto que aparezca durante la ejecución de la obra, mientras dure el período de garantía estipulado en el contrato, debiendo efectuar por su cuenta y sin recargo alguno para el Contratante, todas las reparaciones necesarias.

Al constatar la existencia de fallas o defectos, el Contratante lo pondrá en conocimiento del Contratista por escrito, fijándole fechas para el inicio y terminación de las reparaciones y reposiciones necesarias.

El Contratista, desde el inicio de los trabajos hasta el momento de la entrega, deberá proteger debidamente la obra de los daños que puedan ocasionarle los elementos naturales o bien el personal o la maquinaria del Contratista, ya sea debido a los métodos de construcción empleados o por simple descuido. Esta protección deberá comprender los materiales, trabajo ya ejecutado, las referencias de los ejes principales, Institutos de nivel, etc. El Contratista reconstruirá, restaurará ó mediará cualquier daño que se ocasionare a porción alguna de la obra por cualquier causa.

1.17 Interpretación de documentos

En general, serán base para la ejecución de los trabajos las presentes Especificaciones Generales, siendo complementarios los planos, las Disposiciones Especiales, las Memorias Descriptivas y las Modificaciones del Gerente de Obras. En caso de discrepancia: a) los dibujos a escala mayor regirán sobre los dibujos a escala menor; b) las anotaciones en los dibujos regirán sobre las medidas a escala; c) las anotaciones en los planos regirán sobre las correspondientes en las Especificaciones Generales; d) las Disposiciones Especiales regirán sobre las anotaciones en los planos y Especificaciones Generales.

1.18 Subcontratación

El Contratista deberá someter a la consideración del Gerente de Obras la persona o empresa que proyecta subcontratar para la ejecución de determinada fase de la obra, con la debida anticipación, a fin de que dictamine su aprobación. No será subcontratada fase alguna del

proyecto, si no se demuestra que el individuo o empresa que ejecutará la labor, está capacitado por su experiencia y equipado debidamente para ejecutar tal labor de manera satisfactoria.

Cualquier falla o defecto que aparezca en la obra, por causa de una mala ejecución realizada por un subcontratista, será rechazada y deberá ser reparada o repuesta por cuenta y riesgo del Contratista.

1.19 ____ Instalaciones temporales

Mediante construcciones temporales o usando casa de la localidad, el Contratista proveerá los espacios físicos descritos en el numeral II, los cuales serán demolidos a cuenta del Contratista antes de que se realice la recepción provisional del proyecto.

1.20 ____ Andamiaje y barreras

El Contratista deberá proveer el andamiaje interior y exterior que sea necesario para la debida construcción de la obra. El Contratista permitirá a los Subcontratistas el uso del andamiaje. El andamiaje será construido de buen material y de diseño y construcción que presten seguridad a los trabajadores y al público.

1.21 ____ Escaleras y grúas

El Contratista deberá proveer y mantener el equipo de transporte y circulación vertical que fuera necesario, como escaleras temporales, rampas, andamios, tecles, grúas.

1.22 ____ Drenaje temporal

El Contratista deberá mantener disponible en todo momento las bombas o equipos necesarios para eliminar rápidamente el agua que se acumule en las excavaciones por causa de la lluvia o de una vertiente subterránea o de cualquier otro origen.

1.23 ____ Protección temporal contra fuego

El Contratista deberá proveer y mantener en condiciones de trabajo dos extintores de polvo ABC en cada bloque de la obra. Estos extintores no serán parte del equipo permanente del edificio.

II. PRELIMINARES

Se consideran trabajos preliminares los siguientes:

2.1 Trazo del Edificio y Cerco Perimetral.

2.2 Eliminación de la capa vegetal y arcillosa superficial

2.3 Construcciones e instalaciones provisionales

2.1 ____ Trazo

2.1.1 ____ Localización

Previo a cualquier trabajo deberá determinarse los puntos de referencia de localización de todas y cada una de las estructuras y niveles, debiendo tomar las provisiones necesarias para conservarlas sin interferencias durante el proceso de excavación. Una vez realizados todos los movimientos de tierra necesarios, se procederá a la localización de edificios, muro frontal y colindante y de las demás estructuras requeridas en los planos.

Una vez localizados, se deberá contar con la aprobación del Gerente de Obras para proseguir con los trabajos subsiguientes. El omitir esta aprobación será por cuenta y riesgo del

Contratista, quién estará obligado a corregir cualquier falla en la localización que se determine posteriormente. El Gerente de Obras revisará que el trazo realizado esté dentro de los márgenes de error admisible. Las marcas de referencia se localizarán de tal manera que no sean movidas de su posición original durante el proceso de ejecución.

2.1.2 Error admisible

El Gerente de Obras podrá aceptar un error en el trazo dentro de los rangos siguientes.

- Error en niveles hasta 2.00 mm.
- Error angular hasta 0.10 minutos
- Error en trazo longitud 1.00 mm. /m.

2.2. Eliminación de la capa vegetal y arcillosa superficial

2.2.1 Definición y alcance

Bajo este concepto será considerada la extracción y remoción del sitio de la capa vegetal y arcillosa superficial de un espesor de 30 cm. Si durante los trabajos se encuentran bolsas de material arcilloso o relleno en área donde se necesite un subsuelo consistente, el Gerente de Obras ordenará al Contratista su remoción, previo a la presentación y aprobación formal de la orden de trabajo adicional correspondiente.

2.2.2 Aprovechamiento del material extraído

En general, queda terminantemente prohibido emplear posteriormente el material, vegetal u orgánico y arcilloso para rellenos posteriores. (Excepto en áreas abiertas de jardín).

2.2.3 Medida

Se medirá el volumen del material extraído, en metros cúbicos

2.2.4 Pago

Se pagará el volumen medido al precio por metro cúbico convenido en el contrato, incluye el botado.

2.3 Construcciones e instalaciones provisionales.

2.3.1 Ejecución

Todas las construcciones e instalaciones provisionales de la obra serán por cuenta del Contratista; se exigirá por lo menos las siguientes:

- Oficinas de campo y bodega para materiales
- Instalaciones de agua potable
- Letrinas para empleados y trabajadores
- Canales y cunetas de drenaje provisional
- Instalaciones eléctricas provisionales

2.3.2 Oficinas de campo y bodega

Se deberá proveer por lo menos una mesa y bancas de dibujo, un planero y archivos. Todos los documentos, papelería, equipo de oficina, etc. estarán bajo la custodia del Contratista y él será el único responsable de cualquier pérdida o daño que sufran dichos documentos. El espacio debe ser de dimensiones tales que pueda almacenarse en ella una cantidad de materiales que no permita la interrupción de la obra.

El almacenamiento adecuado de otros materiales de la construcción quedará a criterio del Gerente de Obras.

2.3.3 _____ Instalaciones de agua

Desde el inicio de la construcción de la obra, el Contratista deberá proveer el agua necesaria con la calidad requerida, para ser utilizada en dicha construcción y para el abastecimiento de los trabajadores.

El Gerente de Obras aprobará o rechazará el agua instalada, según su calidad y cantidad.

2.3.4 _____ Canales y cunetas de drenaje provisional

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá construir, cuando sea necesario, canales que drenen las áreas de la construcción que puedan ser afectadas por la lluvia o el agua estancada.

2.3.5 _____ Instalaciones eléctricas

Por lo menos en la etapa de construcción en la cual sea necesaria, el Contratista proveerá energía eléctrica provisional a la obra, debiendo tomar todas las medidas de protección para evitar accidentes.

2.3.6 _____ Medida

Se tomará como ítem global las oficinas de campo y bodega.

2.3.7 _____ Pago

Se pagará el ítem global de las oficinas de campo y bodega al precio convenido en el contrato. El Contratista proveerá y pagará las demás instalaciones y servicios temporales de agua y electricidad necesarios durante el desarrollo de la obra.

III. MOVIMIENTO DE TIERRA

3.1 _____ Generalidades

La presente sección normará todos los trabajos de corte, relleno, compactación, transporte y sobrecargo de materiales, producto de excavaciones necesarias para consolidar, conformar y nivelar diferentes zonas del proyecto. Se debe suministrar la mano de obra, los materiales, el equipo, la herramienta y los servicios necesarios para efectuar esos trabajos. Toda la obra en esta sección será regida por las especificaciones de la ASTM para Densidad de la Tierra (D1556), Humedad y Densidad de Materiales (D1557), Pruebas de Laboratorio de Humedad (D2216) y Clasificación de Tierras (D2487).

El empleo de pruebas de compactación será responsabilidad y bajo el costo del Contratista. Las pruebas se harán según lo requiera el Gerente de Obras.

3.2 _____ Relleno

3.2.1 _____ Alcance

Bajo este concepto se considerarán todas las actividades de transporte, acondicionamiento y compactación con materiales adicionales, aprobadas por el Gerente de Obras, con el objeto de llegar a los niveles requeridos en el proyecto.

3.2.2 _____ Materiales

Todo material a usarse para relleno deberá estar exento de materiales orgánicos y deberá contar con un bajo contenido de arcilla. Según la clasificación AASHO, se podrán usar los materiales comprendidos en el grupo A-2, y las de grupo GM, GC, SP, SM, SC, CL, ML,

GW, GP y SW según la clasificación D-2487 del ASTM, deberá estar libre de raíces, material orgánico y piedras mayores de 6".

Los rellenos por debajo de 30cm del nivel del piso terminado podrán hacerse con material local, lo cual será previamente revisado y seleccionado por el Gerente de Obras. Dicho material será aceptado cuando cumpla con las siguientes características:

- Límite líquido..... No mayor de 35
- Índice de plasticidad..... No mayor de 12
- Porcentaje que pasa tamiz 200..... No mayor de 22
- Valor de CBR. No mayor de 15
- El material a utilizar deberá reunir los requisitos especificados por las disposiciones del ASTM D-4318.
- Para rellenos de pisos, aceras, cimientos, y otros sitios que puedan estar sujetos a hundimientos, por lo menos en lo últimos 30cm se utilizará material selecto de las siguientes características:
- Límite líquido..... No mayor de 25
- Índice de plasticidad..... No mayor de 9
- Porcentaje que pasa tamiz 200..... No mayor de 15
- Valor de C.B.R..... No mayor de 30

Antes de efectuar los trabajos de relleno, deberán estar bien definidos los niveles de piso terminado e inspeccionados todos los sistemas de servicio instalados en el edificio.

Las capas de relleno y nivelación deberán ser compactadas a porcentajes no menores que los siguientes factores de densidad:

	Material Cohesivo	Material no Cohesivo
Relleno en base debajo de elementos estructurales y pavimentos	90	95
Base debajo de grama y aceras	85	90
Materiales Expansivos	No menos de 80% y no más de 85%	
Sub-base debajo de estructuras	85	95
Sub-base debajo de aceras	85	90

3.2.3 Mano de obra

El proceso de relleno y compactación se hará en capas horizontales colocadas con un espesor no mayor de 8" debiendo tener la humedad óptima en el momento de colocarse y compactarse con máquina. Si la compactación se hiciera operada a mano, deberá usarse compactador para un área no menor de 400 cm² y un peso no menor de 20 kg. En este caso las capas de compactación serán horizontales y con un espesor no mayor de 6".

La compactación sobre instalaciones hidrosanitarias será siempre con equipo manual. Cuando se abran agujeros para andamios, etc., deberían rellenarse los huecos, siguiendo estas especificaciones.

3.2.4 Medida

Se medirá el volumen de metros cúbicos del material.

3.2.5 Pago

Se pagará el volumen medido al precio por metro cúbico convenido en el contrato.

3.3 _____ Excavación para cimientos

3.3.1 _____ Definición

Bajo este concepto se considerará la excavación que deberá hacerse para desplantar los cimientos de la obra de acuerdo con las indicaciones en los planos, esta excavación se considerará de material semi-duro, salvo que en la memoria descriptiva se especifique otro tipo de excavación.

3.3.2 _____ Alcance

El concepto de excavación para cimientos comprenderá la excavación en sí y eliminación del material sobrante excavado. Sección VII.- Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento 104

3.3.3 _____ Profundidad de zanjas

La profundidad de las excavaciones no deberá ser menor que la indicada en el análisis de laboratorio de suelo, lo indicado en los planos o hasta encontrar el valor soporte del suelo requerido, **indicado en las notas de los planos estructurales.**

El Gerente de Obras tomará muestras y hará pruebas del lecho de las zanjas para establecer el valor de soporte del suelo.

Las pruebas correrán por cuenta del Contratista, las zanjas que tengan una profundidad mayor de 1.00 metro deberán ensancharse por lo menos 80cm Cuando la profundidad exceda de 1.50m deberá ademarse las paredes del zanjo para evitar derrumbes, o aplicar otra solución, previa autorización del Gerente de Obras.

3.3.4 _____ Lecho del zanjo

La superficie del lecho de la excavación deberá quedar uniforme, libre de partículas sueltas, con una ligera pendiente (0.5% aproximadamente) para que haya escurrimiento de agua en caso de lluvias. Cuando la profundidad del zanjo alcance el nivel freático, deberán tomarse provisiones para evitar inundaciones por medio del tablestacado ó cunetas provisionales de desagüe.

3.3.5 _____ Bombeo

Debe proveerse y operarse, sin costo adicional para el Contratante, el equipo y bombeo necesario para desaguar y mantener secas las excavaciones, agujeros, zanjas y toda el área bajo nivel que en cualquier circunstancia o contingencia pudiera inundarse.

No será permitido bombear durante la colocación del concreto o durante un periodo de por lo menos 24 horas después.

3.3.6 _____ Inspección

Concluida cualquier excavación, el contratista debe notificarlo al Gerente de Obras y no debe colocar mampostería, alcantarillado o estructura alguna, sino hasta que se le haya aprobado la profundidad de la excavación, la calidad del suelo para la cimentación y se le haya dado la autorización para continuar.

3.3.7 _____ Medida

Se medirá la excavación por el volumen de metros cúbicos. La profundidad de la excavación se medirá a partir del nivel de la superficie resultante después de la eliminación de la capa

vegetal, no se tomará en cuenta el volumen resultante de derrumbes o excavaciones ejecutadas donde no haya sido necesario.

3.3.8 _____ Pago

Se pagará el volumen excavado al precio por metro cúbico convenido en el contrato.

IV. CIMENTACION

4.1 _____ Definición y alcance

En este renglón queda comprendida toda estructura de concreto que sirva para transmitir cargas al terreno soportante de un elemento constructivo. Se considerarán actividades de cimentación todos aquellos trabajos que se ejecutan desde la excavación hasta la estructura soporte de un edificio, tales como las zapatas, vigas, sobre elevaciones, soleras.

4.2 _____ Elementos de concreto reforzado en cimientos Definición

Bajo este concepto se considerarán las estructuras de soporte de la obra, que estén asentadas directamente sobre el lecho de la excavación y que sean de concreto reforzado, tales como zapatas aisladas amarrada cada una de ellas por medio de la zapata corrida

4.3 _____ Alcance

Este concepto comprenderá armado, encofrado, fundido y desencofrado de todos los elementos de concreto reforzado en cimientos, y, en lo que le corresponde a su aplicación, a otras partes de la obra donde se utilice concreto reforzado.

4.4 _____ Materiales

Encofrado: cuando los planos, las disposiciones especiales o las indicaciones del Gerente de Obras lo requieran, se construirá la cimbra o encofrado necesario para dar forma a la estructura. Esta cimbra será de madera seca, recta y resistente, deberá alinearse y fijarse al terreno o muro de cimentación en cada solera de piso por medio de estacas de madera o de acero. Cuando la fijación de la cimbra sea al terreno, las estacas deberán hincarse por lo menos a una profundidad igual a los 2/3 de longitud de las estacas y no menor de 25cm.; su espaciamiento deberá ser tal que cuando se funda no se produzca curvaturas o alabeos en los faldones de cimbra.

Refuerzo de acero: las varillas de refuerzo deberán ser nuevas, rectas, corrugadas y con los diámetros según se especifique en los planos, de acuerdo a los cálculos, deberán estar completamente libres de óxido.

El refuerzo de los elementos estructurales deberá cumplir con las especificaciones ASTM A-615, para lo cual se pedirá al Contratista un informe de tensión de las barras de acero utilizadas en el proyecto extendido por un laboratorio debidamente autorizado.

Concreto: El Contratista, con la anticipación correspondiente indicada en los documentos contractuales, someterá a la aprobación del Gerente de Obras los materiales y la dosificación del concreto a usarse. Los materiales deberán satisfacer las normas ASTM designación C-150 para el cemento y designación C-33, para los áridos, el agua a usarse deberá ser potable completamente limpia, fresca, no dura ni salada y libre de materiales orgánicos de acuerdo a las normas ASTM C-109. La dosificación del concreto será tal que cumpla con las indicaciones que aparecen en los planos estructurales, según manden los cálculos respectivos.

4.5 _____ Mano de obra

Encofrado: previo a la fundición, el Gerente de Obras hará una revisión exhaustiva de las dimensiones, localización y seguridad del encofrado. El Contratista aceptará todas las superficies de la cimbra que vayan a quedar en contacto con el concreto, teniendo cuidado que los elementos no queden manchados de aceite al desencofrar. Se usará madera cepillada fijada con clavos ó elementos metálicos para las cimbras de los elementos de concreto aparente que garantice un buen acabado.

Armado: el armado de las zapatas, soleras etc., se hará de acuerdo con las indicaciones de los planos y del Gerente de Obras. Debe tenerse especial cuidado de que ningún elemento de refuerzo quede en contacto directo con la superficie del terreno, ni expuesto a la intemperie. Todo refuerzo de elemento de cimentación deberá tener un recubrimiento de concreto libre mínimo de 7.5cm para el caso en que no se use cimbra en las zapatas; y de 5cm cuando los elementos a fundir sean encofrados, cualquier doblez que sea necesario hacer al refuerzo se hará en frío. Para mantener la posición del refuerzo, éste se fijará entre si con alambre de amarre calibre N° 18 o se soldará, según se especifique en planos.

Fundición: previo a la fundición deberá comprobarse la correcta colocación del refuerzo.

Durante la fundición deberán satisfacerse los requisitos de manejabilidad, plasticidad y consistencia de la mezcla. El revenimiento (prueba slump ASTM C-143) será la forma de comprobar la uniformidad de la mezcla debiendo ser así:

- Revenimiento recomendable para losas de entresijos, aceras, sobrecimientos y zapatas: de 1" a 3".
- Revenimiento recomendable para paredes, vigas y columnas: de 2" a 4".
- Revenimiento recomendable para losas y vigas: de 2" a 3".
- Concreto estructurado a ser colocado por bombeo: de 6".

Durante la fundición, el Contratista tomará muestras del concreto, según lo especifique el Gerente de Obras para determinar la calidad del concreto que se usó. Si no llenare dentro de un 90% los requisitos preestablecidos, el Gerente de Obras tendrá autoridad para ordenar la demolición de lo fundido.

Concreto mezclado a mano: cuando no se cuenta con equipo para mezclado de concreto, este se hará a mano. Deberá hacerse sobre un entablado de madera. Antes de proporcionar el cemento, los agregados inertes deberán estar perfectamente mezclados. Luego se proporcionará cemento y se mezclará hasta que adquiera un color uniforme. Gradualmente se administrará agua en cantidad estipulada y se mezclará vigorosamente hasta obtener una mezcla homogénea y de las características anotadas en inciso c. de este artículo.

Concreto mezclado a máquina: se mezclará en seco todos los materiales hasta obtener una distribución uniforme luego se administrará el agua y se mezclará por lo menos durante minuto y medio para mezclar 1m³ y se aumentará medio minuto para cada m³ de capacidad adicional; el tiempo máximo de mezclado será 3 veces el tiempo mínimo.

Concreto reforzado: Deberá llenar requisitos de la ASTM, designación C-94. No se aceptará que el concreto esté dentro de la tolva del camión más de media hora, salvo cuando se usen agentes retardantes de fraguado, en cuyo caso se aceptará hasta unos 45 minutos. No se aceptará concreto con temperaturas mayores de 32° C (89°60 F), el Gerente de Obras controlará la dosificación del concreto en planta y su colocación en la obra.

Transporte del concreto en la obra: El concreto deberá conducirse hasta su sitio teniendo cuidado de no estropear al armado y otras instalaciones o construcciones ya ejecutadas. Deberá tenerse especial cuidado de que durante el transporte el concreto no sufra segregaciones y no haya interrupciones que permitan la pérdida de plasticidad entre colocados sucesivos. *El Concreto:* La resistencia mínima de los concretos deberá ser **205 Kg/cm²** a los 28 días o según se indique en los planos y debe depositarse lo más cerca posible de su ubicación final para evitar la segregación. Una vez efectuado el vaciado del concreto debe vibrarse a tal velocidad que el concreto conserve su plasticidad y fluya fácilmente entre los intersticios sin separarse; esto debe efectuarse en una operación continua hasta que se termine el colado de la sección, de acuerdo con sus propios límites o juntas predeterminadas.

Fraguado y Curado: Deberá tener cuidado de mantener la forma de los elementos estructurales durante el período de fraguado, especialmente durante el fraguado inicial, considerándose éste de una duración de dos horas a partir del momento de colocación; después de este lapso podrá removerse parte de la cimbra que tenga fundiciones secundarias. A las 2 1/2 horas de haberse fundido, o cuando lo indique el Gerente de Obras, se iniciará el humedecido continuo de las superficies con agua limpia y exenta de ácido y de cualquier otra clase de sustancias nocivas, comenzando así el proceso de curado. En cimientos, zapatas aisladas u otros elementos de concreto reforzado, asentados directamente sobre el terreno, se esparcirá agua continuamente tomando las precauciones para que la humedad no perjudique la consistencia del suelo.

El proceso de curado se efectuará por un término no menor de 2 días para cimientos o elementos estructurales de concreto reforzado que vayan a quedar enterrados; no menor de 4 días para castillos y soleras; no menor de 7 días para columnas y no menor de 14 días para losas y vigas. A los elementos que queden expuestos habrá que aplicarles antisol. El Gerente de Obras indicará el tiempo de curado específico para cada elemento estructural.

Desencofrado: La remoción de la cimbra se hará gradualmente, teniendo cuidado de no dañar la estructura de concreto, después de fundir los elementos estructurales se removerá así la cimbra:

- Zapatas aisladas, cimientos corridos y cimientos que vayan a quedar enterrados, a los 2 días.
- Columnas y soleras, a los 3 días.
- Losas y vigas, se podrán retirar los moldes laterales a los dos días después de la fundición teniendo cuidado de no dañar el concreto con golpes; los pilotes y cimbras de soporte se podrá retirar a los 21 días. Cuando se usen aditivos acelerantes o retardantes de fraguado, el tiempo de desencofrado vendrá especificado según las indicaciones de fábrica del aditivo. En todo caso, el Gerente de Obras indicará al Contratista cuando debe desencofrarse.

4.6 _____ Medida

La medida se hará de dos formas según lo indique las disposiciones especiales o el cuadro de cantidades de obra.

- Caso 1: Mediante el volumen de concreto reforzado en metros cúbicos.
- Caso 2: Midiendo en Metros Lineales, Metros Cuadrados, Metros Cúbicos, Unidad, etc. Según se indique en el cuadro de cantidades de obra.

4.7 _____ Pago

El pago se hará según la modalidad de medida anteriormente indicada al precio unitario convenido en el contrato.

4.8 _____ Sobrecimientos de bloque

4.8.1 _____ Definición de bloque

Los sobrecimientos corridos que se construyan de bloque de concreto estarán localizados desde el nivel superior de la viga de cimentación hasta el nivel inferior de la solera de piso. Las características de los materiales y de mano de obra serán los mismos especificados para levantado de paredes.

4.8.2 _____ Medida

Se medirá el área en metros cuadrados de levantado de ladrillo o bloque en sobre cimientos, deduciendo el área que ocupan los elementos de concreto reforzado.

4.8.3 _____ Pago

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.

4.9 _____ Relleno de cimentación

4.9.1 _____ Definición y alcance

Bajo este concepto se considerarán los trabajos de transporte, colocación y compactación de material para llenar los espacios sobrantes en la cimentación.

4.9.2 _____ Materiales

Cuando sea aceptado por el Gerente de Obras podrá utilizarse el material resultante de la excavación por cimientos, teniendo cuidado de eliminar los desechos orgánicos, las piedras excesivamente grandes y material de alto contenido arcilloso.

4.9.3 _____ Mano de obra

La colocación y compactación de relleno se llevará a cabo de acuerdo con las indicaciones de estas especificaciones.

4.9.4 _____ Medida

Se medirá el número de metros cúbicos rellenos y compactados satisfactoriamente.

4.9.5 _____ Pago

Se pagará los metros cúbicos de rellenos de cimientos al precio unitario convenido en el contrato.

V. COLUMNAS.

5.1 _____ Definición y alcance

Bajo este concepto se considerará todos los materiales y mano de obra necesaria para hacer las columnas y elementos estructurales verticales de soporte.

5.2 _____ Elementos de concreto reforzado

5.2.1 Definición

Bajo este concepto se considerarán las estructuras que componen los elementos de la obra tales como columnas, C-1, C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7 así como castillo k. Todos los detalles y armados se especifican en planos.

5.2.2 Alcance

Este concepto comprenderá armado, encofrado, fundido y desencofrado, de todos los elementos de concreto reforzado y en lo que le corresponde a su aplicación, a otras partes de la obra donde se utilice concreto reforzado.

5.2.3 Materiales

Encofrado: cuando los planos, las disposiciones especiales o las indicaciones del Gerente de Obras lo requieran, se construirá la cimbra o encofrado necesario para dar forma a la estructura. Esta cimbra será de madera seca, recta y resistente, deberá alinearse aplomarse y fijarse cuidadosamente, para evitar problemas al momento del colado de los elementos.

Refuerzo de acero: las varillas de refuerzo deberán ser nuevas, rectas, corrugadas y con los diámetros según se especifique en los planos, de acuerdo a los cálculos, deberán estar completamente libres de oxido.

El refuerzo de los elementos estructurales deberá cumplir con las especificaciones ASTM A-615, para lo cual se pedirá al Contratista un informe de tensión de las barras de acero utilizadas en el proyecto extendido por un laboratorio debidamente autorizado.

Concreto: El Contratista, con la anticipación correspondiente indicada en los documentos contractuales, someterá a la aprobación del Gerente de Obras los materiales y la dosificación del concreto a usarse. Los materiales deberán satisfacer las normas ASTM designación C-150 para el cemento y designación C-33, para los áridos, el agua a usarse deberá ser potable completamente limpia, fresca, no dura ni salada y libre de materiales orgánicos de acuerdo a las normas ASTM C-109. La dosificación del concreto será tal que cumpla con las indicaciones que aparecen en los planos estructurales, según manden los cálculos respectivos.

5.2.4 Mano de obra

La mano de obra a utilizarse para esta actividad cumplirá con lo establecido en especificado para los elementos de concreto con refuerzo.

5.2.5 Medida

Las columnas se medirán por metro lineal de construcción.

VI. LOSA Y ENTREPISOS

6.1 Definición y alcance

Bajo este concepto, se considerarán los trabajos de construcción o prefabricación y montaje de elementos de concreto que tengan por objeto cubrir ambientes de la obra, ya sea que sirvan como cubierta o entrepisos.

6.2 Elementos de concreto reforzado

6.2.1 Definición

Bajo este concepto se considerarán las estructuras que componen los entrepisos de la obra tales como las vigas, losas y viga-canal con armados tal como se especifican en los planos.

6.2.2 Alcance

Este concepto comprenderá armado, encofrado y fundido de todos los elementos de concreto reforzado en los entrepisos, y en lo que le corresponde a su aplicación, a otras partes de la obra donde se utilice concreto reforzado.

6.2.3 Encofrado losa nervio bovedilla

Encofrado de Nervios: los nervios de concreto, no requieren encofrado lateral, solo en el fondo. Se colocan puntales o pilotes de 2"x4" (5x10 cm.) espaciados entre 80 y 125 cm., en ambos sentidos, unidos con reglas de 1"x3" colocadas en ambas direcciones, estas deberán ir a una altura del piso no mayor de 1.50m, para poder transitar por debajo del encofrado sin dificultad.

Sobre los puntales y en el sentido perpendicular a los nervios, se colocaran largueros de madera rústica de 2"x4" (5x10 cm.).

Se colocaran tablas de 1"x12" sobre los largueros, las cuales servirán de fondo para los nervios y de apoyo para las bovedillas.

Las bovedillas se colocan apoyadas en la tabla de fondo de los nervios, en los tramos donde los nervios tengan una longitud mayor a 4.00 m. se quitara una línea de bovedillas en el centro del tramo, para construir un diafragma con las dimensiones y armado indicado en los planos.

Las bovedillas que queden al inicio de la losa o a los lados de las vigas, deberán taponarse para evitar que el concreto entre en estas.

A continuación se colocara el acero para el momento negativo sobre los apoyos y luces continuas de los nervios, así mismo se colocara el acero de temperatura según este indicado en los planos, el acero para temperatura se colocara en el sentido perpendicular a los nervios y deberá amarrarse a la varilla superior de dichos nervios.

Deben de curarse las losas (mantener húmeda permanentemente), durante siete días.

6.2.4 Mano de obra losa nervio bovedilla

Colocación de los nervios: deberá ser a cada 65cm como se indique en los planos, en caso de colocar la primera vigueta paralela a una pared donde se fundirá una viga o solera, la separación entre esta primera vigueta y la pared debe de ser solo de 57 cm., y las separaciones siguientes entre vigueta serán siempre de 65cm.

6.2.5 Encofrado o cimbra de losa sólida

Para las losas sólidas, planas de espesor uniforme, deberá encofrarse la totalidad del área a cubrir incluyendo el cimbrado de vigas y solerás. La cimbra comprenderá los siguientes elementos:

- Párales
- Tarima
- Faldones o cajuelas de vigas

Párales: Los párales serán por lo menos de madera de 3"x 3" espaciados cada metro en ambos sentido. Previo a su colocación deberá emparejarse y compactarse la superficie, donde se

apoyarán unas piezas de 2"x 4" horizontales (durmientes), sobre las cuales se colocarán los párales a plomo, en su extremo superior cortado y nivelado a una altura tal que deje margen para colocar horizontalmente piezas por lo menos de 2"x3" y sobre ellas la tabla de la tarima. A media altura del paral, se embrazan con piezas horizontales de 1"x 3" en dos sentidos, lo mismo que en el nivel superior, en sentido paralelo al sentido en que se colocarán las tablas del entarimado. Si el Gerente de Obras lo considera necesario, se embrazará el paralelo con piezas diagonales también de 1"x 3". Previo a la colocación de la tarima, el Gerente de Obras revisará antes, la solidez de los párales y no se procederá a las actividades subsecuentes si no hasta su aprobación.

Tarima: El Contratista programará sus actividades de tal manera que la secuencia entarimado, armado y fundición, sea continua y lo más rápido posible, con el fin de minimizar el tiempo que la tarima está expuesta a la intemperie, salvo que el Gerente de Obras ordene otra cosa, se usará la tabla de 1" x 12" para el entarimado debiendo ésta quedar lo más ajustado posible. Si en los planos arquitectónicos indica que el acabado final de la losa sea de concreto visto, deberá usarse madera cepillada para la tarima.

El Contratista podrá proponer cualquier tipo de entarimado, por ejemplo, con tablero de plywood de 3/4"; el Gerente de Obras tendrá autoridad para aceptar o rechazar tal proposición.

Faldones de vigas y solerás: Se tendrá especial cuidado que las cajuelas del encofrado de vigas y solerás se ajusten a las dimensiones especificadas en los planos; deberá afianzarse de tal manera que no se produzcan alabeos durante las etapas de armado y fundición, para las losas nervadas de una o dos direcciones, así como losas tipo reticular celulada.

6.2.6 Armadura

Se armará o reforzará la losa, las vigas o solerás de acuerdo con las indicaciones y detalles que aparezcan en los planos estructurales en caso que no aparezca claro algún detalle, el Contratista lo notificará al Gerente de Obras y este decidirá la solución. Deberá tenerse especial cuidado en que todo el armado quede con los recubrimientos libres especificados. El doblado de las varillas se hará en frío. Cualquier varilla que equivocadamente se haya doblado, será eliminada; no se permitirán enderezamientos posteriores. En todas las vigas y solerás en el primer estribo se colocará a no más de 5cm de la cara de la columna o viga de soporte. Si la obra continuase a niveles superiores, deberá colocarse el armado de castillos y columnas que se indica en los planos dejando las longitudes de traslapes necesarios. Todo el trabajo de armadura deberá ser revisado por el Gerente de Obras y no se iniciará la siguiente etapa de trabajo mientras no sea aprobado.

6.2.7 Fundición

Previo a fundir la losa. El Gerente de Obras constatará que estén completas todas las instalaciones eléctricas, sanitarias o hidráulicas que vayan a quedar ahogadas dentro de la losa. Antes de colocar el concreto, se humedecerá perfectamente la superficie de toda la cimbra que vaya a quedar en contacto con él. Todo el procedimiento de fundición se realizará de abajo hacia arriba.

El procesamiento de fundición, fraguado, curado y desencofrado, se ceñirá a lo especificado en artículos anteriores.

El proceso de fabricación, elaboración, transporte y colocación de concreto será continuo; cuando sea necesario una interrupción, ésta se hará en las secciones del punto de inflexión de la estructura, dejando rugosa la superficie de concreto interrumpido y cubriendo con lechada

de cemento. En el momento de reiniciar la fundición después del descimbrado, se eliminará concepillo de alambre acerado todas las rebabas y fugas fraguadas del concreto.

6.2.8 _____ Medida

Los elementos de concreto reforzado se medirán en dos ítems:

- El número de metros cuadrados fundidos de losa; y
- El número de metros lineales fundidos de viga.
-

El peralte de las vigas o cargadores será el que sobresalga de la losa, o el total en caso que no sea integral a una losa de entepiso. Cuando se trate de losas nervadas, reticular celular o tipo "ZAP", su medida se hará por el número de metros cuadrados cubiertos en proyección horizontal.

6.2.9 _____ Pago

Se pagará la cantidad medida al precio unitario convenido en el contrato.

VII. GRADAS

7.1 _____ Definición y alcance

Bajo este concepto se considerará todos los materiales y mano de obra necesaria para hacer todas las terminaciones de todas las superficies de escalones y escaleras, según se muestra en los planos, las cuales serán recubiertas por piezas completas de granito en las huellas y contrahuellas.

La Rampa de escaleras será una losa de concreto armado de de 210 Kg/Cm². Los escalones serán de concreto fundido en el lugar con las dimensiones especificadas en los planos y respetando el armado así diseñado para tal fin, con una dosificación de concreto de 210Kg/Cm².

7.2 _____ Mano de obra

La mano de obra a utilizar para esta actividad cumplirá con lo establecido en especificado para los elementos de concreto con refuerzo.

7.3 _____ Medida

La rampa de gradas se medirá por metro cuadrado, tomando en cuenta el ancho y el largo de la misma de acuerdo a lo reflejado en los planos, que incluye el armado y el concreto de la resistencia especificada.

VIII. CONSTRUCCION DE PAREDES

8.1 _____ Definición y alcance

Bajo este concepto se considerará la etapa de construcción de paredes desde el nivel superior de solera de piso, hasta el coronamiento en si de la pared, comprendiendo la fabricación propiamente dicha y los elementos de amarre y de refuerzo.

8.2 _____ Paredes de bloque

El bloque de concreto con agujeros deberá llenar los siguientes requisitos:

- No menos de 70 Kg. /cm² de resistencia a la compresión sobre el área bruta, ni menor de 140 Kg. /cm² de resistencia a la compresión sobre el área neta.
- 18% máximo de absorción a las 24 horas a la temperatura ambiente.
- Espesor mínimo de paredes internas del bloque será de 2.5cm para bloques cuya dimensión sea de 10 a 20cm.
- El árido usado en la elaboración del bloque debe pasar por el tamiz No. 16 en un 100%.
- Debe estar libre de grietas, rajaduras, etc. En caso alternativo, el bloque deberá quedar clasificado como grado P-11 dentro de las especificaciones ASTM, asignación a las disposiciones especiales. Los bloques de concreto tipo "CELOSIA" estarán clasificados y según el grado de D-11 de las normas ASTM, designación C-90-64m.

8.3 ____ Aceptación:

Previo a su aceptación, el Asistente del Gerente de Obras tomará muestras de los materiales y hará las pruebas de calidad correspondiente, informando al Gerente de Obras los resultados para su aceptación o rechazo.

8.4 ____ Mortero de liga para bloque de concreto:

El ligado deberá ser uniforme y tener por lo menos un centímetro de espesor pudiéndose usar los siguientes morteros:

- MORTERO BCA:
 - Para paredes de partición (no de carga)
 - Una parte de cemento Pórtland normal
 - Seis partes de arena de río cernida en tamiz No. 16
- MORTERO TIPO BCB:
 - Para paredes de carga
 - Una parte cemento Pórtland normal
 - Cuatro partes de arena de río cernida en tamiz No. 16

8.5 ____ Mano de obra:

8.5.1 _____ Elaboración de los morteros

Todos los morteros de liga no deberán llevar cal en su composición, deberá proporcionárseles en primer lugar cemento, arena y agua, debiéndose realizar con esto una mezcla homogénea antes de que se vaya a usar.

8.5.2 _____ Colocación de bloques

Las unidades de bloque deben ser colocadas sin ser mojadas.

Unidades en sobre-elevaciones, paredes de cimentación o retención y en cualquier caso en que los bloques vayan a ser fundidos se pegarán con una cama de mortero completa. Las unidades donde no se rellenarán los agujeros; se colocarán el mortero debajo del grosor de las paredes de bloque dejando agujeros vacíos. Las ligas verticales entre bloques se rellenarán completamente con mortero. Las paredes de cimentación, sobre-elevación o cualquier pared que quede aterrada, por debajo del nivel de la rasante, de bloque de concreto serán fundidas en cada uno de los huecos en los que vaya varilla de refuerzo.

En paredes menores de 3.00m de altura se permitirá un margen de error en el plomo hasta de 3mm y en paredes mayores de 3.00 se permitirá un margen de error en el plomo de 7mm. Cuando la pared se construya dejando visto el bloque, este deberá quedar limpio de rebabas y manchas de mortero de liga. El ligado deberá ser sisado en forma de "V" o en forma cóncava con diámetro de concavidad aproximadamente de 1.0cm de ligadura vista.

8.5.3 _____ Juntas

Las ligas de pared deberán ser uniformes de ancho y espesor, serán siempre apretadas con la cuchara de albañilería, sin importar como será la apariencia final de ella. Cuando la pared sea vista se deberán sisar cuando el mortero haya endurecido lo suficiente para que el dedo no deje marca. Las juntas horizontales se sisarán de último. Las juntas serán cepilladas y limpiadas para desprender cualquier cantidad de exceso de mortero cuando el mortero haya endurecido lo suficiente para que el proceso de limpieza no deje marcas. Las ligas de paredes serán curadas con agua durante un periodo no menor de tres días para evitar el desprendimiento de las unidades de mampostería del mortero. Las ligas se dejarán como se describe a continuación:

8.5.4 _____ Ligas al corte

Las ligas en paredes de mampostería que serán repelladas y pulidas o de alguna otra forma ocultas y las ligas alrededor de cajas eléctricas bajo repello, serán hechas mediante el corte y apretado del mortero a línea con la cara de la pared. Juntas al corte en unidades de mampostería con acabados arquitectónicos como ser unidades de bloque de concreto split-face serán completamente rellenas en la parte superior e inferior de la unidad.

8.5.5 _____ Ligas sisadas

Las juntas exteriores e interiores en paredes vistas serán sisadas de forma cóncava, en forma de "v", de manera triangular o como sea indicado por el Gerente de Obras. La herramienta de sisado será ligeramente más ancha que el ancho de la liga para que haga contacto completo con las orillas de las unidades de mampostería. El sisado deberá ser realizado de forma que al ejecutarlo se apriete y se deje una superficie sellada en el mortero. La herramienta de sisado deberá ser de suficiente longitud para obtener ligas uniformes y lisas. El Contratista le presentará al Gerente de Obras una muestra del acabado de pared en la primera hora del primer día de ejecución de la actividad de construcción de paredes. Luego de que la inspección fuera terminada se harán las correcciones y ajustes de todas las observaciones hechas por el Gerente de Obras para que la apariencia final sea aceptable.

8.5.6 _____ Grosor de juntas

El grosor de las ligas de paredes será el que el plano indique y en caso de no existir detalle se hará conforme a lo que a continuación se indica: Las ligas en paredes de bloque de concreto deberán ser del ancho que se indica en los planos o si no están definidas deberán ser de 3/8" (10mm) a 5/8" (15mm) de gruesas, excepto para unidades de bloque de concreto tipo split-face o con otro acabado arquitectónico.

8.5.7 _____ Intersecciones de paredes

Todas las hileras de paredes de mampostería serán unidas en cada esquina y en los demás sitios mostrados. Todas las paredes deberán llevar soleras y castillos donde se indique en los planos. Cada hilada de unidades de mampostería deberá de ser de atadura corrida, sino se indica de otra manera. Se deberá amarrar cada hilada en las esquinas y en las intersecciones y fijarlas a columnas adjuntas o a otras paredes, por medio del refuerzo horizontal de la pared.

También deberán ir castillos y soleras alrededor de boquetes de puertas y ventanas, prolongados hasta los elementos estructurales principales. En la misma forma, todas las paredes deberán llevar soleras y castillos en todas las esquinas o cruces, extremos de paredes de iguales dimensiones y características, excepto donde los planos indiquen expresamente lo contrario. Las soleras y castillos de concreto reforzado serán del ancho de la pared por un lado y de 15cm Por el otro e irán reforzados con 4 varillas de 3/8" y anillos de 1/4" separados entre si 15cm a no ser que se indique en forma diferente en los planos.

8.5.8 _____ Particiones

Las particiones completas serán continuas del piso hasta la superficie inferior de la losa o estructura de techo según se indica en los planos. Donde se utilice cielo falso suspendido a ambos lados de las particiones, estas se podrán terminar a 4" (10cm) arriba de la altura de cielo falso.

Las paredes de particiones interiores deberán de conectarse con las paredes exteriores perimetrales como lo indiquen los planos. Si las particiones interiores no son de carga se podrán dejar aisladas de las paredes perimetrales de carga, si el Gerente de Obras o los planos así lo indicaran. La junta entre ambas paredes será tratada como lo indique la supervisión y se detalle en los planos.

8.5.9 _____ Medida

Las paredes se medirán por el número de metros cuadrados, la longitud se medirá sobre el eje longitudinal teniendo como límite los ejes extremos transversales; la altura se medirá desde el nivel superior de la solera de piso hasta su coronamiento. Se medirá y descontará el área ocupada por los elementos de amarre o refuerzo, (castillos, soleras, cargadores, jambas, etc.) y el área de boquetes para puertas, ventanas u otras.

8.5.10 _____ Pago

En paredes, se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato y según su localización, (Sobrecimientos, 1o. piso, etc.) El pretil y el entabicado se pagarán al precio unitario convenido en el contrato.

8.6 _____ Paredes de tabla yeso

8.6.1 _____ Alcance

Esta sección incluye el suministro e instalación de paredes de tabla yeso para interiores e intemperie en cubículos y otras actividades relacionadas, necesarias para la total terminación del trabajo indicado en los planos y lo descrito en las especificaciones.

8.6.2 _____ Materiales

Estas paredes serán de tabla yeso de 2½ "x 4' x 8' y de 3 5/8" x 4' x 8' a dos caras, con la estructura metálica necesaria para su instalación.

Canales de amarre (steel runners) de acero galvanizado calibre 25, con aletas de 1 ¼” pulgadas y ancho de 2 ½” y de 3 5/8” de acuerdo a los planos del proyecto.

Postes (stud) también de acero galvanizado calibre 25, con aletas de 1 ¼” pulgadas y ancho de 2 ½” y de 3 5/8” en concordancia con los canales de amarre correspondiente.

Tornillos auto perforantes y autorroscantes con cabeza tipo cruz, de acabado pavonado. El Contratista empleará tornillos de 25.4 milímetros de largo en el caso de paneles sencillos y de 41.3 milímetros de largo, en paneles dobles.

Cinta elástica, de 2 pulgadas de ancho, de fibra de celulosa para reforzar y ocultar las juntas entre paneles.

8.6.3 Instalación

Para la instalación de éstas paredes se seguirán las indicaciones en los planos, donde se especifica la ubicación y la altura. El Contratista, previamente a su instalación, almacenará los paneles de yeso y los perfiles de acero, horizontalmente, nunca de canto, en un ambiente libre de humedad.

Los tornillos superiores se colocarán a 5cm del techo, para evitar conectar el canal de amarre con el poste metálico respectivo y permitir así, contracciones ocasionadas por cambios ambientales.

Las cabezas de los tornillos tipo cruz deberán quedar a una profundidad máxima de 0.5 milímetros, de la cara del panel.

Las juntas, con el rebajo achaflanado típico de la fabricación de los paneles, se tratarán con masilla elástica, aplicando en forma uniforme mediante espátula flexible de 12.5 ó 15cm de ancho; estando fresco el compuesto se aplicará la cinta flexible sosteniendo la espátula a un ángulo aproximado de 45° y con suficiente presión como para remover el exceso de compuesto que hubiera. Inmediatamente después, aplicar una capa muy delgada de compuesto sobre la cinta, hasta cubrirla total y uniformemente. Dejar secar, lijar ligeramente. Aplicar una segunda capa de masilla plástica ampliándola 5cm a cada lado de la primera capa, desvaneciéndola en las orillas. Dejar secar, lijar ligeramente. Cubrir las cabezas de los tornillos y hacer lo mismo con los esquineros metálicos, aplicando dos capas de sellador.

El Contratista deberá hacer todos los agujeros, cortes o perforaciones que sean necesarias para la correcta instalación de aditamentos eléctricos o mecánicos. Así mismo deberá proveer los apoyos requeridos para cajas eléctricas, telefónicas, paneles y cualquier otro accesorio empotrado o superficial.

El Contratista suplirá cualquier elemento indispensable para lograr que las paredes interiores queden firmemente instaladas, a plomo, a escuadra y a nivel.

Trazo: Con la ayuda de un hilo y tiza o lápiz se trazará sobre el piso y paredes, el lugar donde se colocará la pared, éste trazo deberá marcar el ancho de los canales, deberá verificarse nivel y estar a plomo.

Fijación de canales: Sobre el trazo hecho se fijarán los canales de amarre superior e inferior con anclas adecuadas, especificados a un máximo de 61cm (2 pies) a centros.

Colocación de postes: Los postes metálicos se insertarán dentro de los canales, cerciorándose que estén a plomo, los postes irán a cada 61cm (2') como espaciamiento máximo.

Colocación de instalaciones: Si la pared lleva instalaciones, se colocarán usando las aberturas de los postes. Se fijarán a los postes las cajas de salidas que se requieran por medio de tornillos y remaches.

Forrado del bastidor: Se lijarán los extremos del panel de tabla yeso donde el núcleo quede expuesto después de haberse cortado.

Se cortarán agujeros necesarios para las cajas eléctricas antes de fijar el panel, asegurándose que el agujero no sea mayor a la tapa de contacto o apagador.

Se colocará el panel de manera que tenga menor cantidad de juntas posibles.

Se alternarán todas las juntas de ambos lados del bastidor de manera que ningún poste reciba juntas por ambos lados. Se fijará el panel con tornillos autorroscantes a cada 40cm máximo, a lo largo de postes. El panel debe quedar con una holgura de 1cm arriba del piso. Las juntas de borde y extremos entre placas deben quedar perfectamente, sin separación alguna.

Colocación de esquineros y rebordes:

Se protegerán las equinas de la pared contra golpes y deterioro instalando esquineros metálicos, después de haber colocado los paneles. Se atornillará el esquinero con tornillos autorroscantes a cada 30cm.

Tratamiento de las juntas: Se aplicarán tres (3) capas de compuesto Readimix o similar aprobado, usando cinta de refuerzo Perfacinta o similar aprobada. Cada capa debe secar totalmente antes de aplicar la siguiente.

Las esquinas interiores y exteriores se tratarán de la misma manera.

8.6.4 _____ Medida

Las paredes de tabla yeso se medirán por el número de metros cuadrados, la longitud se medirá sobre el eje longitudinal teniendo como límite los ejes extremos transversales; la altura se medirá desde el canal de amarre inferior (piso) hasta el canal de amarre superior. Se medirá y descontará el área de boquetes para puertas, ventanas u otras.

8.6.5 _____ Pago

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.

IX. REPELLO Y PULIDO

9.1 _____ Alcance

Todas aquellas superficies que aparezcan en los planos como de repello y pulido, o repello y afinado, deberán prepararse empapando de agua la superficie a repellarse y las superficies de concreto que han de repellarse se deberán picar completamente para asegurar la adhesión del mortero. El trabajo de repello se debe realizar hasta que se compruebe que todas las instalaciones y boquetes en paredes hayan sido efectuados.

9.2 _____ Definición

9.2.1 _____ Dosificación y mezclado de mortero

El mortero deberá prepararse dosificando los materiales en volumen. Los materiales se mezclarán en seco, perfectamente en forma mecánica o de manera manual, hasta que adquieran un color uniforme; a continuación se agregará el agua necesaria para obtener una pasta trabajable. El tiempo de mezclado, una vez que se haya agregado el agua, no deberá ser menor de tres minutos.

Si el Gerente de Obras autoriza la preparación manual del mortero, deberá hacerse sobre un entablonado y nunca directamente sobre el suelo, mucho menos sobre tierra suelta. Los cajones para mezclar el mortero a mano, se mantendrán limpios de material endurecido; la cantidad de mezcla estará regulada de manera que se use dentro de una hora después de haber sido mezclada.

Todos los morteros que en su composición incluyan cal viva, deberán prepararse en dos etapas. Primero mezclar la cal previamente apagada y la arena en la proporción indicada con agua suficiente para darle la consistencia deseada y después de 48 horas por lo menos, administrar el cemento, momentos antes de su aplicación a la superficie a repellar. No se aceptará por ningún motivo usar ese mortero después de una hora de haberse preparado.

9.2.2 _____ Mortero para repello

La mezcla del mortero para repello será una mezcla 1:4 equivalente a una parte de cemento y cuatro de arena, el espesor mínimo será de 10mm. La arena será cernida usando malla galvanizada de ¼" calibre 23 montada sobre un bastidor de madera.

9.2.3 _____ Mortero para pulido

La mezcla del mortero para pulido será de 1:5 una parte de cemento, y cinco partes de agregado fino. Antes de proceder a realizar la mezcla se dejará la cal viva apagando por lo menos cinco días antes de su mezcla.

9.2.4 _____ Mortero para afinado

El mortero para afinado es realmente una pasta que consiste de la mezcla de cemento con agua. La pasta a utilizar deberá tener una consistencia suficiente para permitir ser untada sin que se resbale de las paredes verticales de los elementos. Se deberá tener el cuidado que este acabado no se resquebraje o se sople por la falta de humedecimiento de las superficies terminadas.

9.2.5 _____ Aplicación de morteros

El proceso de repello y pulido se realizará en dos etapas: La primera será aplicación de una o dos capas de repello propiamente dicho con un mortero como se indica en los párrafos anteriores. El espesor de la capa de repello terminado no será mayor que 15mm ni menor de 10mm; el espesor de la capa de pulido no será mayor que 5mm.

9.2.6 _____ Repellido

Previo a la aplicación del mortero de repello deberá humedecerse perfectamente la superficie a repellar. Las superficies de repello en paredes deberán quedar perfectamente a plomo, con textura uniforme y libre de bolsas de aire. Para obtener una superficie uniforme se procederá como se describe a continuación:

Se formarán cintas de repello de 20cm de ancho, por todo el alto de la pared, aplomadas mediante la colocación previa de puntos de apoyo. Se repetirán las cintas verticales de repello a una distancia aproximada de 1.20m.

- Se continuará aplicando una azotada ligera con el mortero entre cinta y cinta usando preferentemente una cuchara grande de albañilería.
- Se continuará aplicando capas ligeras de mortero hasta lograr obtener una superficie uniforme. Será necesario en algunos casos esperar un tiempo entre la aplicación de una capa y la sucesiva para permitir que la capa inferior comience el fraguado inicial. Al comenzar a fraguar la capa existente se procederá con la siguiente.
- Se eliminará el mortero aplicado en exceso y se aprisionará la superficie de repello pasando con movimientos verticales, y apoyada entre cinta y cinta, una rastra de madera, aluminio o metal (regla de 1 ½" x 3" x 80" aproximadamente), con dos agarraderas del mismo material.
- Se repetirá la aplicación del mortero, de ser necesario, y se volverá a pasar la rastra hasta obtener una superficie aplomada y uniforme.
- Una vez terminado el proceso de repellido se realizarán todas las ranuras que demande el proyecto de conformidad a los planos.
- Finalmente se resanarán las ranuras hechas para las tuberías y demás ítems embebidos.

9.2.7 Pulido

Después de aplicada la capa de repello y completadas las ranuras, se procederá la aplicación de una capa de mortero para pulido. El proceso de elaboración de éste mortero será similar al mortero de repello. La aplicación del mortero o pasta de pulido se realizará extendiendo la masa con un codal para que resulte una superficie plana y que los ángulos queden completamente rectos.

La aplicación de los pulidos, se deberá efectuar preferentemente siguiendo las siguientes recomendaciones: Tipo de mortero: El Contratista empleará mortero en una proporción 1:2:5, una parte de cemento, dos de cal y cinco de arena. El mortero deberá prepararse dosificando los materiales en volumen; se mezclarán en seco perfectamente en forma mecánica; el mortero siempre deberá usarse dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación; el mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. La arena se cernirá usando tela metálica montada sobre un bastidor de madera. El procedimiento para realizar los trabajos de pulido será como se describe:

- Se mojarán previamente las paredes repelladas el día anterior.
- Las paredes repelladas y no pulidas al siguiente día, deberán mojarse diariamente hasta el momento de aplicar el pulido.
- Se hará una primera aplicación de mortero utilizando codal (llana de madera o metálica)
- Luego se emparejarán la superficie con codal mediante una segunda aplicación del mortero.
- Se eliminarán las marcas dejadas por el codal, usando esponja mojada, hasta que se obtenga una superficie tersa, uniforme y a plomo.

9.2.8 Afinado

La aplicación de los afinados se deberá efectuar preferiblemente utilizando el siguiente procedimiento:

- Se repellará la superficie siguiendo las indicaciones del párrafo “Repellado“ Luego se hará el pulido usando solo el codal y eliminando el uso de la esponja, de acuerdo al proceso descrito en el párrafo “Pulido”.
- Se realizará el afinado usando masilla de cemento (cemento y agua), inmediatamente después del pulido. Cuando no se cumpla esta secuencia, el ingeniero Gerente de Obras rechazará el trabajo hecho.
- Finalizado el afinado, justo después que comienza a fraguar, se deberá rociar con agua el afinado realizado. En lo posible se mantendrá sumergido de agua para evitar que los efectos del sol y viento o secamiento causen que el afinado se raje.

9.2.9 Tallados de mochetas

El tallado de las mochetas se realizará siguiendo procedimientos similares al repello. Las aristas de columnas, castillos u otros elementos que indique el Gerente de Obras, deberán biselarse. El tallado de mochetas de ventanas, puertas de vidrio, columnas y vigas, dinteles y toda aquella superficie lineal donde se aplicará repello, se hará con el mismo mortero a usar en el repello general de paredes y donde se indique se colocará esquineros metálicos para protección de las aristas.

9.2.10 Acabado confiteado

El acabado confiteado será hecho con mortero proporción 1:3 (cemento: arena), este tendrá un espesor de 1 cm., y la superficie deberá estar previamente codaleada.

9.2.11 Protección de paredes terminadas

Todas las superficies repelladas deberán protegerse contra el secamiento rápido y contra los efectos del sol y el viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua sin dañar el acabado final de la pared. El periodo de curado para las paredes repelladas y pulidas deberá ser de al menos tres días.

Todas las superficies y sus distintos acabados y especialmente las aristas y cantos vivos deberán protegerse durante el proceso de construcción para evitar golpes que las descascaren, raspen, abollen, rajen, quiebren o causen cualquier otra imperfección. El Contratista se obliga a realizar todas las operaciones necesarias para entregar la obra con un acabado uniforme, sin que presenten señales de daños o reparaciones realizadas.

9.2.12 Medida

El repello y pulido en pared de bloque se medirá por metro cuadrado de repello aplicado. El tallado y codaleado de mochetas de puertas se medirá en metros lineales lo mismo que el tallado y pulido de mochetas de ventanas.

9.2.13 Pago

Por el repello y pulido en pared de bloque se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.

Por el tallado y codaleado de mochetas de puertas y el pulido de mochetas de ventanas, se pagará el número de metros lineales medidos al precio unitario convenido en el contrato.

X. ELEMENTOS DE AMARRE Y DE REFUERZO DE PAREDES

10.1 Alcance

Las presentes especificaciones incluyen los castillos, columnas, soleras, cargadores, mochetas, jambas, batientes y demás elementos de concreto reforzado y otro material que tengan por objeto reforzar o rematar las paredes. Abarca las actividades de armado, encofrado, colocación del armado, fundición y desencofrado, para el caso de concreto reforzado; preparación y colocación, para el caso de refuerzos o amarre de otro tipo de material.

10.2 Definiciones

- Castillos: Los elementos verticales de concreto reforzado ligados directamente a las paredes.
- Columnas: Los elementos verticales aislados y no ligados a las paredes,
- Batientes: El remate del antepecho de las ventanas.
- Solera Cargador Corrido: El elemento horizontal de refuerzo que sostenga la parte de pared sobre el dintel de puertas, ventanas y otras aberturas.
- Solera Superior: La viga de remate de la pared.
- Mocheta: El remate vertical de las puertas, ventanas y otras aberturas.
- Otros: Cualquier tipo de amarre o de refuerzo será detallado en los planos.

10.3 Materiales

Elementos de concreto reforzado:

La calidad y control estará sujeta a lo especificado en la Secciones I.16 y IV.2.

10.4 Mano de obra

Elementos de concreto reforzado:

Los elementos de amarre o refuerzo de concreto reforzado se fabricarán siguiendo las indicaciones del numeral VI.2. Los recubrimientos libres del refuerzo no deberán ser menores de 2.0cm excepto para columnas de un área igual o mayor de 600 cm² con una dimensión mínima de 20cm en cuyo caso el recubrimiento libre será de 3.0cm como mínimo. No se permitirá empalmes de refuerzo en "bayoneta" a no ser que haya una relación no menor a 6 longitudinal por 1 transversal (6:1). Los empalmes de refuerzo se harán traslapando las varillas con la longitud especificada en los planos. El anclaje de refuerzo será según lo especificado en los planos estructurales, debiendo ajustarse en radio con una longitud adicional a las especificaciones ACI - 318 -83, secciones 12:1, 12:5.2, 12:11. El espaciamiento entre varillas longitudinales se ajustará a las normas del ACI - 318 - 83, sección 7.6.

10.5 Medición

Los elementos de concreto reforzado: Se medirán los metros cúbicos o metros lineales satisfactoriamente realizados según se especifique la forma de medición en el cuadro de conceptos y cantidades de obra.

10.6 ____ Pago

Se pagarán según el caso, al precio unitario convenido en el Contrato.

XI. PISOS

11.1 ____ Alcance

Esta sección incluye el suministro e instalación de pisos, zócalos, y otras actividades relacionadas necesarias para la total terminación del trabajo indicado en los planos y lo descrito en las especificaciones.

11.2 ____ Piso de cerámica

Previamente, se habrá tomado las precauciones necesarias para el drenaje de las aguas subterráneas, se habrá instalado las tuberías del agua potable y de aguas negras, rellenado las oquedades con material selecto aprobado por el Gerente de Obras y humedeciendo y compactado el relleno de nivelación. A continuación se pondrá un firme de concreto simple de 5cm sobre el cual se pondrá el piso de cerámica del color indicado en los planos, una mezcla de cemento y arena en proporción por volumen de 1:3. Las juntas de los ladrillos serán niveladas y alineadas, rellenándolas con una lechada de grout del color del piso.

Todos los pisos serán entregados completamente limpios y a entera satisfacción del Gerente de Obras.

La cerámica para piso será de 40 x 40cm y la moldura de 7 x 40 cm. **tal como se indica en los planos.**

Serán de primera calidad sin grietas con sus caras y aristas en ángulo recto y con no menos de 15 días de haberse fabricado, si no han sido curados a vapor.

El mortero que se use para la colocación del piso se compondrá de una parte de cemento y tres de arena, se mezclará todo con suficiente agua hasta conseguir una mezcla pastosa y manual, y la capa de mortero será una capa no menor de 2cm.

Antes de colocar el mortero se limpiará cuidadosamente la superficie del firme de concreto, lavándola con agua clara y fresca, eliminando todo el exceso de agua.

La base de mortero se colocará uniformemente hasta que su superficie quede pareja, sea a nivel o inclinada, para facilitar el desagüe cuando sea necesario, no se desparramará mortero sobre una superficie mayor que la que puede ser cubierta con ladrillos en una sola operación antes que el mortero empiece su fraguado inicial.

Antes de la colocación del ladrillo la superficie de mortero será espolvoreada uniformemente con cemento Pórtland; y se apretarán golpeándolos suavemente hasta que queden parejos y a nivel con las cotas establecidas para piso terminado.

Todo corte de las piezas del piso de cerámica para ajustarse a las irregularidades de las paredes, se hará a lo largo de las orillas exteriores.

Tan pronto se halla fraguado el mortero lo suficiente, se lavará el piso con agua limpia y clara; las juntas entre cada ladrillo, deberán ser siempre del mismo ancho, en ningún caso mayores de 3 o menos de 2mm de ancho, serán fraguadas adecuadamente con una mezcla de cemento blanco.

No se permitirán pesos concentrados sobre el piso de cerámica instalado si no hasta después de 48 horas de ser colocado y el trabajo estará terminado cuando esté libre de mosaicos sueltos o rotos, cuando tenga las juntas uniformes y la superficie esté a nivel.

Para el esmerilado y pulido de este tipo de granito se deberá usar maquinas que trabajen con piedras desgastadoras y agua.

11.3 _____ Protección

El Contratista proveerá e instalará barreras y otras formas de protección y coberturas que sean necesarias para evitar daños.

11.4 _____ Instalación

Todo el material y mano de obra se ajustará estrictamente a las normas vigentes del Tile Council of American Inc. Relacionados a Domestic Ceramic Tile Industries.

Todos los elementos verticales, incluyendo accesorios, se colocarán en una forma uniforme, a plomo, a nivel y fijado firmemente en su posición.

Las superficies acabadas formarán planos verdaderos y aplomados. Las superficies horizontales quedarán exactamente a nivel.

La disposición del material será aprobada por el Gerente de Obras, previa su instalación.

No se aceptará en el trabajo terminado piezas quebradas, dañadas, rajadas o con cualquier otro defecto.

Todo corte en ladrillo de piso o zócalo se hará con cortadora de cerámica mecánica. No se aceptarán cortes manuales.

Una vez terminada la instalación, los pisos y paredes se protegerán con un material apropiado durante el proceso de construcción hasta la entrega final.

11.5 _____ Medida

Se medirá el área en metros cuadrados de material instalado de piso. La misma área se utilizara para medir el esmerilado y pulido y el firme de concreto simple.

11.6 _____ Pago

Se pagará el área medida al precio por metro cuadrado convenido en el contrato para los ítems de firme, piso y esmerilado y pulido.

11.7 _____ Zócalo de cerámica.

Se instalará de igual color y especificaciones que el piso de cerámica de 40x40 cm. de 7mm de espesor y será de 40cm x 7cm.

No se permitirá iniciar ningún trabajo de instalación de zócalo hasta que la superficie de cemento esté completamente seca. Una vez instalado el material se protegerá durante el proceso de la construcción hasta la entrega final.

Este zócalo se colocara en las paredes de Tabla Yeso también, siempre y cuando estén indicadas en los planos y estas sean en áreas de circulación (Pasillos y vestíbulos).

Los ladrillos de zócalos deberán colocarse a plomo con las paredes y sus juntas coincidirán con las del piso.

La liga de los ladrillos de zócalo con la pared se hará con una mezcla de cemento y arena en proporción por volumen de 1:3.

11.8 _____ Aceras

Se utilizarán en las áreas marcadas en los planos, aceras de concreto fundidas en obra, con acabado estriado fino hacia la pendiente y del espesor indicado en los detalles correspondientes.

Deberán fundirse sobre una capa de material selecto compactado de por lo menos 0.15m.

Se fundirá una acera de concreto sin refuerzo para el acceso. Para ello se empleará concreto de 205 Kg/cm² adicionalmente, se fundirá la acera perimetral, con concreto 205 Kg/cm² pero armada con varilla #2 a cada 0.20m en ambas direcciones.

El concreto será colocado sobre una superficie nivelada y previamente compactada.

11.9 _____ Medida

Se medirá el área de las aceras en metros cuadrados, diferenciando las armadas de las no armadas.

11.10 _____ Pago

Se pagará el metro cuadrado de acera armada y el precio cuadrado de acera no armada al precio convenido en el contrato.

XII. CUBIERTAS

12.1 _____ Definición

La estructura metálica del techo comprende la construcción y el montaje de las vigas de acero así como los demás elementos afines mostrados en los planos. Para cada caso se tomarán las previsiones técnicas necesarias para su fabricación, montaje y ensamble. Las estructuras tendrán dos manos de pintura anticorrosiva de distinto color, la primera será aplicada a todas las piezas antes de ser armadas y retocada después de armar, luego se aplicará la segunda mano, ambas puestas en taller. Se deberán corregir los desperfectos que sufra la pintura durante el montaje.

12.2 _____ Preparación

Todas las partes que constituyen las armaduras existentes deberán quedar alineadas en un mismo plano. Los procedimientos de ensamble por medio de soldadura serán de acuerdo con las normas de la AWS, debiéndose proporcionar el voltaje necesario para que el metal base no sufra cristalizaciones o alteraciones en su estructura molecular ni queden burbujas de aire encerradas que reduzcan el área efectiva. El Gerente de Obras rechazará toda armadura que tengan defectos de alineamientos, dimensiones de sus partes, soldaduras, o remaches defectuosos. En todo caso, el Contratista tendrá toda la responsabilidad si sucedieran fallas posteriores. Deberán asegurarse todos los miembros de una armadura a fin de preservarla contra posibles inversiones de esfuerzos que se puedan producir durante su erección y montaje. Todas las armaduras deberán tener la contra flecha necesaria para cargas permanentes.

12.3 _____ Montaje

Todas las armaduras deberán quedar apoyadas sobre vigas o soleras de coronamiento de concreto armado, salvo indicación especial en planos. En los puntos de apoyo dejarán los

pines de varilla 1#5 @.50cm con longitud de 50 cm. sobresaliendo 30 cm. desde la superficie de la losa, y demás elementos de anclaje que indiquen los planos. El montaje se ejecutará hasta que la viga o solera de apoyo esté debidamente fraguada.

Las armaduras deberán arriostrarse debidamente de acuerdo con indicaciones del Gerente de Obras y de los planos. Aunque los planos no lo indiquen, en uno de los apoyos de armadura deberá dejarse libre juego horizontal para evitar esfuerzos adicionales por contracción o alargamiento que transmitan cargas horizontales a los apoyos.

12.4 _____ Cubierta de lámina de aluzinc de color.

La lámina de cubierta de techo deberá ser lámina aluzinc de color rojo teja y deberá dejarse un traslape suficiente entre lámina de acuerdo con la siguiente tabla:

PENDIENTES	TRASLAPE VERTICAL
15% -25%	20cm (8")
26% - 45%	15cm (6")
46° o más	10cm (4")

Las láminas se colocarán de abajo hacia arriba. Las esquinas inferiores alternadas de las láminas se recortarán para evitar que las laminas queden sobrepuestas o empuentadas. El capote será del mismo espesor que la lámina y se fijará con pernos.

Todas las láminas de la primera columna deberán llevar un soporte o rigidizador de PVC de 5cm de longitud en la primera onda

12.5 _____ Condiciones especiales de Entrega

La láminas deberán ser de las dimensiones exactas requeridas según planos. No se recibirán láminas que presenten fallas como rajaduras o roturas.

12.6 _____ Pago

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato en lo referente a la cubierta.

XIII. CIELOS

13.1 _____ Alcance

En general el trabajo a realizarse incluye, pero no está limitado a, el suministro de materiales, mano de obra equipos y herramientas necesarios para la completa instalación de los flejes de aluminio y las láminas de material acústico de todos los cielos del proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos.

13.2 _____ Instalación de Tabla Yeso

Esta se deberá coordinar con los trabajos de la obra mecánica y de la obra eléctrica, a fin de evitar interferencias. Toda la tubería, ductería y afines que deban quedar ocultos por el cielo falso, se deberá revisar, probar y recibir satisfactoriamente, previo a la instalación de los cielos con tabla yeso; deberá hacerse de forma nítida y mediante la contratación de personal con experiencia en el ramo; así mismo, el Contratista se sujetara a lo siguiente:

Las alturas, con respecto a los pisos terminados, que señalen los planos del proyecto.

El alineamiento perfecto, en ambas direcciones, que deberá observarse y al absoluto Toda el área donde se hará la instalación deberá estar libre de polvo.

Todos los materiales a usar deberán ser de la mejor calidad y no se procederá a su instalación hasta que no hayan sido aprobados por el Gerente de Obras.

13.3 _____ Protección

Hasta la terminación total del proyecto y su entrega al propietario, el Contratista estará obligado a proteger toda la superficie encielada, a fin de evitarles maltrato o daño, lo que en todo caso deberá ser reparado diligentemente a satisfacción del Gerente de Obras sin costo adicional para el propietario.

13.4 _____ Andamios

El Contratista suministrará e instalará todo el andamiaje que se requiera para cumplir con el contenido de esta sección.

13.5 _____ Limpieza

Terminado el trabajo de instalación, todo sucio, basura o sobrante de material, deberá retirarse del sitio de trabajo.

13.6 _____ Medida

Los cielos falso se medirán por metro cuadrado de instalación.

13.7 _____ Pago

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato en lo referente a cada uno de los tipos de cielo.

XIV. CARPINTERIA

14.1 _____ Puertas

14.1.1 _____ Alcance

Toda carpintería deberá sujetarse a las dimensiones expresadas en las documentaciones de trabajo, a las medidas de la obra, a los planos de carpintería y otras actividades relacionadas, necesarias para total terminación del trabajo indicado en los planos y/o descritos en las especificaciones.

En general el trabajo a realizarse incluye, pero no está limitado a:

- Puertas prefabricadas con sus correspondientes contramarcos y mochetas de madera de color con base blanca.

Se entenderá que van incluidos y colocados todas las cerraduras, bisagras, llamadores, trabas y todos los herrajes necesarios para el buen funcionamiento de todas las obras de carpintería.

14.1.2 _____ Instalación

Todos los boquetes de puertas en paredes de tabla yeso y bloque deberán ser de las medidas indicadas en el cuadro de puertas según planos.

Todos los trabajos de carpintería se terminarán listos para el acabado. Todos los clavos o tornillos serán hundidos y los tornillos tapados con tarugos. No se aceptarán trabajos con rayas de lápiz, golpes de martillos o cualquier marca que arruine la superficie acabada.

Todo el acabado debe ser ejecutado en el taller. El Contratista efectuará todos los cortes y ajustes de acuerdo con los trabajos en la obra.

14.1.3 _____ Materiales

Las puertas de la entrada al edificio serán de marco de aluminio bronce y vidrio ahumado, con brazo hidráulico, patas, tope metálico de piso para puerta e incluye todos los herrajes y llavines.

Las puertas termoformadas , son de diseño tipo tablero, con pintura acrílica mate para interiores, incluye mochetas, topes metálicos, herrajes y llavines.
Los contramarcos deben ser del ancho de la pared.

14.1.4 _____ Calidad del trabajo

Todo el trabajo de carpintería se hará de acuerdo a los detalles en los planos. El trabajo debe ser nítido y debidamente tallado. Todos los materiales usados para unir y asegurar las diferentes partes deben quedar ocultos. Los tornillos serán taponados con tarugos.

14.1.5 _____ Protección, limpieza y acabado.

Proteger todos los herrajes durante el proceso de construcción.

Todos los herrajes deberán ser entregados totalmente limpios, sin golpes, rayones u otros defectos, debidamente ajustados y funcionando perfectamente.

14.1.6 _____ Contramarcos y mochetas

Todos los contramarcos serán del espesor de la pared a colocarse variando entre paredes de bloque y tabla yeso, con su correspondiente mocheta en madera de color secada al horno o de la calidad exigida por el Gerente de Obras con una humedad no mayor de 8%. Los contramarcos de las puertas deberán ser instalados a plomo con el boquete, asegurándose a la pared por medio de tornillos, tapados luego con tarugos de madera. Las bisagras serán escopleadas a la puerta y al marco, dejándose la puerta a plomo y con tolerancia a su contorno.

Remates de madera en paredes de tabla yeso serán de madera de color de exportación secada al horno con una humedad no mayor del 8%, si los hubiere.

Los marcos deberán colocarse a plomo, con sus dimensiones exactas y asegurados en los anclajes espaciados.

Las puertas deberán ser pintadas con la pintura posteriormente indicada por el Gerente de Obras.

El centro de las cerraduras deberá instalarse a un metro del nivel de piso acabado, las herraduras o cheques tendrán que instalarse con el equipo adecuado.

Toda la cerrajería deberá manejarse con cuidado, manteniéndose libre de rasguños, inserciones y otros daños. Los pernos y perillas deberán instalarse hasta que complete el trabajo de pintura, acabado y revestido de paredes.

14.2 _____ Muebles

14.2.1 _____ Alcance del trabajo

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, materiales, transporte, herramientas, equipo y servicios necesarios para fabricación de muebles de madera y/o complementos de piezas de madera a muebles de concreto o metal, específicamente muebles para: atención al

público, para archivos, oficinas, salones de capacitación, auditorios, biblioteca, laboratorio de aguas negras, taller de medidores, cocinetas y módulos de baños. De acuerdo con los planos y/o las presentes especificaciones.

14.2.2 _____ Materiales

14.2.2.1 _____ Maderas

La madera será del tipo y calidad indicada en los planos y la sección de las piezas deberá ser constante y definida por las dimensiones especificadas, y su color conforme a lo definido en planos.

La humedad no será mayor del 8% en peso. Las fibras longitudinales deberán ser rectas y cada pieza deberá estar exenta de alabeos.

No se aceptarán maderas que tengan algún defecto o enfermedad, nudos, abolladuras agrietadas o que muestren descomposición de tejidos, ulceradas o quemadas, otros materiales como:

- Madera comprimida con formica (muebles de melamina) de las denominaciones y color descritos en los planos.
- Tintes, lacas, selladores, solventes, etc.
- Clavos, adhesivos, lijas, anclajes, etc.
- Bisagras, chapas de parche, vaivén magnético o de bolita, llamadores de acero inoxidable

14.2.3 _____ Procedimiento de ejecución

La fabricación de muebles el contratista deberán elaborarse de acuerdo a los correspondientes planos. Las puertas o forros de los muebles deberán ser embatienados y los acoples deberán presentar la apariencia de una sola pieza, debiendo realizar los ajustes con la mayor exactitud posible.

Se armará la estructura de madera (cuando se trate de mueble integralmente de madera) atendiendo las dimensiones mostradas en los planos.

Las holguras entre mochetas y puertas no deberán ser mayores que las necesarias para realizar el abatimiento de la puerta y la que determine la colocación de las bisagras. No se recibirán puertas que sobrepasan la estructura descrita o que presenten fricción. El acabado será el que se indica en los planos.

14.2.4 _____ Forma de pago

Se pagará por unidad incluyendo el acabado correspondiente

XV. VENTANAS

15.1 _____ Alcance

Esta sección incluye el suministro e instalación de ventanas, marcos de aluminio anodizado, de color bronce y otras actividades relacionadas necesarias para la total terminación del trabajo indicado en los planos y lo descrito en las especificaciones.

15.2 _____ Ventanas de aluminio

Estas serán suministradas e instaladas por el fabricante, siguiendo indicaciones de planos de ventanas. Se deberán instalar mosquiteros de malla de fibra sintética.

Todas las ventanas consideradas en esta sección serán de aluminio anodizado de color bronce y vidrio color ahumado de la mejor calidad.

Las ventanas se instalarán a escuadra, a plomo y alineadas en sus correspondientes boquetes. Se instalarán todos los pernos, refuerzos, anclas y camisas necesarias para mantener y fijar correctamente la unidad en su lugar. Todos los herrajes se ajustarán dejándolos funcionando correctamente.

Las superficies acabadas formarán planos verdaderos y aplomados. Las superficies horizontales quedarán exactamente a nivel.

La disposición del material será aprobada por el Gerente de Obras, previa su instalación.

No se aceptará en el trabajo terminado piezas quebradas, dañadas, rajadas o con cualquier otro defecto.

Todo corte se hará de forma uniforme.

15.3 _____ Limpieza

Cuando el material protector haya servido su propósito, el Contratista será el encargado de retirarlo y limpiar el aluminio. Este será cuidadosamente limpiado siguiendo las indicaciones del fabricante, incluyendo el lavado con jabón suave y agua.

No deben usar abrasivos cáusticos o limpiadores ácidos.

Al entregar la obra todo el vidrio debe estar completamente lavado y limpio.

Para su instalación y limpieza se seguirán las recomendaciones del fabricante.

15.4 _____ Garantía

El Contratista garantizará la calidad, apariencia y uniformidad en colocación y reemplazará cualquier parte defectuosa dentro del período de garantía de calidad de la obra sin costo alguno para el Contratante.

15.5 _____ Protección

El Contratista proveerá e instalará barreras y otras formas de protección y coberturas que sean necesarias para evitar daños.

15.6 _____ Medida

Las ventanas se medirán por m².

15.7 _____ Pago

Se pagará por m² al precio convenido en el contrato.

XVI. ESPEJOS

16.1 _____ Alcance

Esta sección incluye el suministro e instalación de espejos para servicios sanitarios de 3/16” de grosor, con la orilla pulida.

16.2 _____ Instalación

La instalación de estos espejos debe de ser mediante uñas, de acabado similar al vidrio, el extremo inferior del espejo deberá quedar completamente horizontal, no se permitirán descuadres en el corte del espejo ni en su instalación.

16.3 _____ Garantía

El Contratista garantizará la calidad, apariencia y uniformidad en colocación y reemplazará cualquier parte defectuosa dentro del período de garantía de calidad de la obra sin costo alguno para el Contratante.

16.4 _____ Medida

Los espejos se medirán por unidad, hay dos tipos de unidades.

16.5 _____ Pago

Se pagará el número de unidades instaladas, dependiendo del tamaño de espejo, al precio unitario convenido en el contrato.

XVII. PINTURAS

17.1 _____ Alcance

En general el trabajo a realizarse incluye, pero no esta limitado a, lo siguiente:

Pintura de todas las superficies especificadas de paredes, a menos que se especifique lo contrario, en exteriores e interiores.

- Pintado en columnas exteriores.
- Pintado en columnas interiores.
- Pintura de las losas interiores.
- Pintado de superficies metálicas.

17.2 _____ Aplicación

Se aplicará como base una (1) mano de sellador acrílico, previamente aprobado por el Gerente de Obras.

Como acabado final dos manos de Pintura acrílica satinada, color preparado.

17.3 _____ Entrega y almacenamiento

Todo material será entregado en la obra en sus envases originales sin abrir y con la etiqueta intacta para fácil identificación.

No se permitirá el uso de pinturas adulteradas.

17.4 _____ Muestras

Antes de ordenar sus materiales, el Contratista someterá a la aprobación del Gerente de Obras las muestras de los colores y texturas especificadas, las cuales deberán ser aplicados en el área de pared del proyecto indicados por el Gerente de Obras. El acabado final, una vez realizado el trabajo, debe ser igual al de las muestras aprobadas.

Al terminar el trabajo de pintura el Contratista presentará al Gerente de Obras una lista identificando todos los colores usados en la obra. En el caso de pinturas mezcladas en el sitio, también se incluirá la fórmula indicada.

17.5 _____ Inspección de las superficies.

El Contratista deberá inspeccionar cuidadosamente todas las superficies que deberán ser pintadas y no procederá con el trabajo si existen condiciones que pudieran afectar la calidad del trabajo.

No se puede proceder a pintar o acabar superficies que muestren rugosidades, ondulaciones, manchas, decoloraciones y otros defectos e imperfecciones.

17.6 Precauciones

Todo el trabajo deberá ser hecho por personal especializado en ésta clase de obra y de acuerdo con las instrucciones y especificaciones de la compañía que fabrica este producto.

Todo material debe aplicarse sobre superficie libre de manchas, parches y otros defectos.

Todas las manos de pintura se aplicarán parejas, de la consistencia adecuada y sin marca de brocha o rodos.

Las brochas y rodos empleados deberán ser de excelente calidad y estar en buenas condiciones.

Todos los acabados serán uniformes de lustre, color y textura.

No aplicar pintura bajo condiciones climáticas que pueden afectar el secado o su acabado final.

Para la pintura de puertas, se deberán proteger o retirar herrajes, placas de cerraduras y otros artículos sujetos a daños o decoloración por efectos de la pintura, asegurándose que la parte superior e inferior de las puertas queden bien terminadas, remover la puerta de su lugar si es necesario para que quede bien acabada.

Colocar de nuevo todos los artículos removidos durante la aplicación de la pintura.

17.7 Preparación de superficies

Antes de dar al trabajo de pintura, el Contratista deberá inspeccionar todas las superficies que han de ser pintadas y reparar todos los defectos de acabado que encuentre en ella, utilizando para ello masilla o mortero según sea el tamaño de reparación a utilizar. Todo lugar deberá ser barrido con escoba antes de comenzar a pintar, se deberá remover de las superficies todo polvo, suciedad, rebabas de repello, grasa, capas de pintura en mal estado y otros materiales o sustancias que afecten el trabajo terminado. La limpieza se programará para que el polvo no caiga sobre superficies húmedas y recién pintadas.

17.8 Superficies de metal

La superficie debe estar seca y libre de polvo, grasa y suciedad. Se eliminará completamente toda partícula de oxidación hasta dejar el metal totalmente libre de herrumbre. El tratamiento ideal de limpieza es mediante chorro de arena a presión "Sandblasting". Si el método anterior no es práctico se podrá remover toda la suciedad y grasa con un producto acondicionador de metales siguiendo las instrucciones del fabricante o raspando el oxido y la pintura defectuosa hasta dejar expuesto el metal usando papel de lija o cepillo de alambre. Se aplicará el anticorrosivo al metal inmediatamente después de haber terminado la limpieza a fin de evitar

el riesgo de nueva formación de óxido. En superficies pintadas anteriormente aplíquese únicamente sobre las áreas descubiertas eliminado previamente todo residuo de pintura suelta o pulverizada, grasa, herrumbre, etc.

17.9 _____ Superficie de tabla yeso y madera

Deberán estar secas, bien lijadas y completamente limpias. Deberá quitarse toda pintura suelta, agrietada o descascarada o cualquier otro residuo. Si la superficie se encuentra áspera deberá ser lijada hasta que quede suave y lisa al tacto.

17.10 _____ Aplicación de capas

Al momento de la aplicación, la pintura no deberá mostrar signos de deterioro, la pintura será batida ocasionalmente mientras se esté aplicando para mantener una homogeneidad en el color de la pintura al mantener los pigmentos en suspenso. A menos que se especifique lo contrario, la pintura será aplicada con brochas, rodillo y pistola. Los rodillos a utilizar deberán ser los apropiados para el tipo de pintura a utilizar y para la textura de la superficie a pintar. Las pinturas deberán aplicarse en superficies que estén libres de humedad como se puede determinar al observar y tocar la superficie. Se deberá tener especial cuidado en recubrir de forma igual las esquinas, orillas, soldaduras, y juntas. Cada capa de pintura aplicada al secarse deberá estar libre de gotas, olas, huecos u otros vacíos, marcas de brochas y variaciones en el color, textura y acabado. Los retoques en las capas aplicadas deberán realizarse antes de proceder con la subsiguiente capa. Las áreas interiores deberán mantenerse limpias de polvo antes y durante la aplicación de las capas.

Tiempo de secado: permita tiempo entre aplicaciones de capas, como lo recomienda el fabricante del producto. Permita el tiempo suficiente para que se dé un secado completo, pero no tanto que produzca problemas de adhesión entre la capa colocada y la siguiente.

Capas primarias e intermedias: No permita que las capas primarias e intermedias sequen por más de 30 horas más del tiempo recomendado por el fabricante para capas subsiguientes. Siga las instrucciones del fabricante para la preparación de la superficie si las capas primarias o intermedias se dejan secar por más tiempo que el recomendado.

Superficies acabadas: La superficie acabada deberá estar libre de gotas, olas, marcas de brochas y cualquier otra imperfección de mano de obra.

17.11 _____ Aplicación en superficies metálicas

Se aplicarán tres capas de pinturas a todas las superficies metálicas. Justamente después de finalizada la labor de preparación de la superficie se comenzará a aplicar la primera mano de pintura anticorrosiva color rojo aplicada en el taller. La segunda mano será de pintura anticorrosiva color negro aplicado en el sitio de la obra luego que la estructura esté instalada.

Antes de aplicar la segunda mano de pintura todos los remates de soldadura, después de la limpieza, serán retocados con dos manos de anticorrosivo rojo. Tiempo mínimo de secado para la aplicación de la pintura de acabado final deberá ser de cuarenta y ocho (48) horas. La tercera mano de pintura deberá ser de tipo esmalte del color y brillo que el Gerente de Obras especifique.

17.12 _____ Aplicación en superficies de concreto o mampostería

Para paredes exteriores se comenzará con una mano de sellador para concreto. En ambos casos deberá revisar la superficie, lijar y enmasillar según sea necesario para obtener una superficie lisa uniforme y sin protuberancias.

Luego de esta primera capa se aplicarán dos manos del color de la pintura de esmalte escogida por el Gerente de Obras. En donde se indique la instalación de cielo falso, se aplicará la pintura hasta una altura no menor de 4" por arriba del nivel de instalación de cielo falso.

El Contratista permitirá el secado de 2 a 3 horas entre capas antes de comenzar la siguiente cuando se apliquen con brochas o pistola.

17.13 _____ Aplicación en superficies de madera

Es aconsejable aplicar una mano de sellador en maderas nuevas. Para maderas muy porosas se recomienda dar una mano de sellador especial para maderas porosas. Después que la superficie ha sido imprimada se deberán sellar las rajaduras, grietas y agujeros con masilla de tipo aceite. Los nudos de la madera podrán sellarse dando una mano delgada de pintura y luego de dejar secar esta primera capa se aplicarán las capas de recubrimiento final que serán de barniz o pintura de esmalte según se indique en los planos y por el ingeniero Gerente de Obras.

17.14 _____ Mezclado y diluido de las pinturas

No se deberá diluir la pintura a menos que el fabricante así lo requiera para la aplicación, tipo de pintura o condiciones del clima o la superficie a pintar. Cuando se permita diluir la pintura se deberá hacer a razón de ¼ de galón de diluyente por galón de pintura. El uso del diluyente no exonera al Contratista de su obligación de producir una capa de pintura uniforme, del grosor requerido, y con el brillo adecuado. Pinturas de distintos proveedores no deberán ser mezcladas.

17.15 _____ Protección y limpieza

El Contratista deberá, en todas las áreas donde se esté pintando, proteger totalmente los pisos y otros trabajos de cualquier daño. El Contratista será responsable y deberá remover toda pintura donde se haya derramado o salpicado y reparar las superficies dañadas incluyendo artefactos, vidrios, muebles, etc., de una manera satisfactoria para el Gerente de Obras.

Toda basura, desperdicio, material sobrante, se removerá periódicamente del sitio y todas las superficies adyacentes a las superficies pintadas deberán ser limpiadas.

17.16 _____ Colores

Todos los colores serán colores aprobados por el Gerente de Obras.

Los colores finales deberán ser iguales a las muestras aprobadas.

17.17 _____ Medida

El área a pintar se medirá por el número de metros cuadrados; en el caso de las paredes, la longitud se medirá sobre el eje longitudinal teniendo como límite los ejes extremos transversales; la altura se medirá desde el nivel superior de la solera de piso hasta su coronamiento. Se medirá y descontará el área de boquetes para puertas, ventanas u otras. Las columnas exteriores se considerarán como pintura exterior. Se medirá pintura exterior, pintura interior y pintura de losa.

La pintura de elementos metálicos, irá considerada en la elaboración de dichos elementos.

17.18 _____ Pago

La pintura se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato, para pintura exterior, pintura interior y pintura de losa.

XVIII. CERAMICA PARA MÓDULOS DE BAÑOS Y LABORATORIO DE AGUAS NEGRAS

La cerámica para paredes en el módulo de baño y Laboratorio de Aguas Negras será de 20cm x 30cm, se colocará en los lugares y a las alturas indicadas en los planos.

18.1 _____ Instalación

Todo el material y mano de obra se ajustará estrictamente a las normas vigentes del Tile Council of American Inc. Relacionados a Domestic Ceramic Tile Industries.

Hasta donde sea posible, deberá planearse la instalación de la cerámica de manera de no tener piezas menores a un tercio del ancho de una pieza entera.

La cerámica deberá ser fijada a la pared con Pegafuer- T o similar aprobado por el Gerente de Obras. El fraguado de las juntas se hará con Cizafuer- T, similar o mejor, y arena para colocar el piso, Bolsa de 22 lb., con juntas no mayores de 3mm de ancho. Estas juntas se sellarán con igual material aprobado por el Gerente de Obras. Deberá velarse por la verticalidad y horizontalidad de las juntas a cada hilada, al final de la última hilada en paredes mayores de 2.00 m deberá rematarse con cemento blanco dándole acabado liso, y en las paredes con altura de 2.00 m se remataran con cantonera plástica color blanco.

La cerámica deberá mantenerse sumergida en agua, por lo menos durante 24 horas. El adhesivo para su instalación deberá tener 3mm de espesor como máximo. Previo a la aplicación del adhesivo, deberá limpiarse y emparejarse la superficie y luego humedecerse. La cerámica deberá instalarse a plomo, a nivel y a escuadra, salvo aquellas superficies que los planos indicaren alguna inclinación definida.

Una vez terminada la instalación, los pisos y paredes se protegerán con un material apropiado durante el proceso de construcción hasta la entrega final.

Todos los elementos verticales, incluyendo accesorios, se colocarán en una forma uniforme, a plomo y a nivel y fijado firmemente en su posición.

Las superficies acabadas formarán planos verdaderos y aplomados. Las superficies horizontales quedarán exactamente a nivel.

La disposición del material de pegado y fraguado, será aprobada por el Gerente de Obras, previa su instalación.

No se aceptará en el trabajo terminado piezas quebradas, dañadas, rajadas o con cualquier otro defecto.

Todo corte en cerámica de pared se hará con cortadora de cerámica mecánica. No se aceptarán cortes manuales.

La cerámica para paredes en los módulos de baños y Laboratorio de Aguas Negras se colocará en los lugares indicados en los planos hasta una altura de 2.00 m.

18.2 **Protección**

El Contratista deberá proteger por completo las superficies enchapadas de cualquier daño hasta que la instalación sea recibida por el Gerente de Obras. Cualquier pieza dañada antes de la recepción final deberá ser remplazada sin costo alguno para el Contratante.

18.3 **Medida**

La colocación de cerámica se medirá por el número de metros cuadrados de material colocado.

18.4 **Pago**

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.

XIX. HERRERIA

19.1 **Generalidades y alcance**

Todo el material deberá ajustarse a la especificación ASTM A-36, ultima edición o similar al que ahí se especifica, siempre que los planos no indiquen otra cosa.

Dentro de esta categoría se incluye las puertas metálicas

19.2 **Condiciones de suministro**

El hierro a emplearse deberá estar libre de oxidaciones profundas, pliegues causados por golpes y no haber sido utilizado en otra estructura.

19.3 **Fabricación**

19.3.1 **Preparación de las piezas**

Todas las partes constituyentes de la estructura serán cepilladas con un cepillo eléctrico que remueva todo vestigio de suciedad u oxidación.

19.3.2 **Pintura**

Las superficies ya limpias (libres de grasa, oxido, polvo, etc.) se cubrirán con dos manos de pintura anticorrosiva (de diferente color para asegurar que se aplicaron las dos manos) y luego dos manos de pintura de aceite de la línea y color que apruebe el Gerente de Obras o indiquen los planos. La pintura anticorrosiva podrá aplicarse con brocha, la primera mano antes de la fabricación de la estructura y una segunda mano después de fabricada y una vez que se eliminen todas las rebabas producto de la soldadura. La pintura de color se aplicara con pistola (también a dos manos). Las partes que durante la erección o colocado de las estructuras hubieren sufrido golpes o daños, serán enderezadas o sustituidas a criterio del Gerente de Obras y recibirán una nueva mano de pintura anticorrosiva y una de pintura final.

19.3.3 **Soldadura**

Cuando los planos no indiquen otra cosa, las piezas de las estructuras serán unidas mediante soldadura.

La soldadura estará a cargo de los operarios aptos para llevar a cabo este tipo de trabajo, y su ejecución deberá adaptarse a las normas y sugerencias de la Sociedad Americana de Soldadura, cuando los planos no indiquen otra cosa la soldadura tendrá las siguientes dimensiones:

El espesor nominal será igual al máximo espesor de las partes ligadas.

19.3.4 _____ Pago

Se pagará el número de metros cuadrados medidos al precio unitario convenido en el contrato.

XX. INSTALACIONES SANITARIAS

20.1 _____ Definiciones y alcance

Bajo este concepto se considerarán todos los trabajos que debe llevar a cabo el Contratista para evacuar del área del proyecto las aguas negras que por su uso se originen y todas las aguas pluviales que se precipiten en el área de construcción.

20.2 _____ Cajas de registro

Las cajas de registro se ubicarán en los sitios indicados en los planos. El Gerente de Obras podrá ordenar la supresión o adición de cajas donde lo considere necesario.

20.2.1 _____ Dimensiones

Las cajas de registro tendrán un tamaño no menor de (40x40) cm. interior, ni menor que el doble de diámetro de la tubería afluente. De estos valores se tomara el mayor. La corona de la tubería debe quedar por lo menos a una profundidad de 30cm del nivel del piso o a una profundidad equivalente a un diámetro de la tubería; de estos dos valores se tomará el mayor.

El Gerente de Obras podrá variar estas dimensiones cuando las condiciones específicas lo exijan.

20.2.2 _____ Materiales

Las paredes de las cajas de registro serán de ladrillo rafón colocado "al hilo", ligado con mortero cemento, arena en proporción 1:3. La base de la caja será una loseta de concreto simple de no menos 10cm de espesor. Se usará un concreto de una resistencia de 140 Kg/cm². La tapa de la caja de registro será también de concreto, de un espesor no menor que 7 cm. reforzado en cada sentido varillas de acero corrugado No.3. a cada 0.15 cm. Cuando la caja quede localizada en área verde, acera o patios de firme de concreto, la tapa de la caja será removible provista de un asa de 0.64 cm. de varilla de 1/4" de diámetro oculta en una ranura hecha en la tapadera. Cundo la caja quede localizada debajo de un área de servicio del Edificio (sanitario, cuarto de aseo, etc.) donde haya pisos de cemento, granito o terrazo; deberá construirse la tapa adhiriendo a su superficie el material de piso correspondiente para que la superficie acabada sea uniforme y guarde sus características.

Estas tapas deberán ir provistas también de su asa correspondiente y con una ranura, para que dicha asa quede oculta (a nivel de piso). En áreas de uso público las cajas quedarán selladas, siendo obligación del Contratista indicar su localización en el plano de bitácora. Las cajas de registro para aguas pluviales localizadas en jardines, patios o sitios donde se puede aprovechar su localización para captar aguas pluviales tendrán tapas de rejilla metálica. La rejilla consistirá en una serie de piezas de hierro forjado de 1 1/2" de ancho por 1/4" de espesor colocado paralelamente de canto y espaciadas no más de 5. cm. (2"); estas piezas (platina) deberán quedar enmarcadas en un cuadro formado por ángulos de 3/4" x 3/4 x 3/16" cuando la caja tenga dimensiones libres mayores que 1.00 m. deberán reforzarse transversalmente las platinas con dos ángulos de las dimensiones arriba indicadas, por su parte central. Se proveerá de bisagras la cubierta. En todo caso, los planos presentarán un detalle de este tipo de

cubiertas. Las paredes de la caja deberán repellarse interiormente con un mortero de cemento y arena, proporción 1:3 en volumen.

20.2.3 _____ Excavación

Se excavará el área necesaria que permita trabajar en la construcción de la caja, hasta la profundidad requerida. En caso de cajas muy profundas se tomarán prevenciones para prevenir derrumbes.

20.2.4 _____ Base de la caja

Deberá tener por lo menos las dimensiones de los límites exteriores de las paredes.

El nivel superior de la losa deberá quedar por lo menos un centímetro más abajo que el nivel inferior de la boca del afluente, con una contra pendiente de 1%. En caso necesario se harán acanaladas dirigidas a la boca del afluente.

20.2.5 _____ Construcción de paredes

Se ceñirá a lo indicado en el capítulo VIII

20.2.6 _____ Repello interior

Se llevará a cabo según lo indicado en la sección de Repello y Pulido, en lo que a repello se refiere.

20.2.7 Cubiertas

Las cubiertas serán prefabricadas y se colocarán a la altura de la superficie acabada a nivel.

20.2.8 _____ Relleno

El espacio exterior será relleno y compactado de acuerdo con las indicaciones en las especificaciones.

20.3 _____ Mano de obra general

20.3.1 _____ Excavación

Las zanjas para tubería tendrán un ancho no menor que el que permita la fácil instalación de la tubería más diez centímetros a cada lado. Cuando la excavación sea muy profunda se tomarán medidas para prevenir derrumbes por medio de ademes o conformando con taludes según autorice el Gerente de Obras. La profundidad de la excavación debe ser tal que la corona de la tubería quede por lo menos a 45cm por debajo del nivel de piso terminado. En zonas donde haya tránsito o cargas accidentales altas, el nivel de la corona de la tubería quedará por lo menos a 60cm por debajo del nivel acabado. El lecho del zanja deberá ser consistente y conformarse de acuerdo con el diámetro de la tubería.

En caso de encontrarse terreno de baja consistencia, el Gerente de Obras ordenará retirar dicho material y deberá sustituirse por un relleno de material de buena calidad, debidamente compactado con un espesor no menor de 5 cm. El Contratista será responsable de todos los daños que se ocasionen por derrumbes.

El fondo de la excavación tendrá una pendiente no menor de 1.5% para drenaje de aguas negras ni menor que 0.80% para drenaje de aguas pluviales.

20.3.2 _____ Instalaciones de tuberías horizontales

Las tuberías horizontales (con poca pendiente) serán de plástico rígido (PVC) SDR 41 para drenaje y deberán ser fabricados de compuestos de PVC rígido tipo II, grado I (14333) como lo especifica la norma NTC-369 (ASTM D-1784), utilizando las técnicas más modernas del proceso de extrusión e inyección y cumpliendo con los requisitos exigidos en la norma NTC-1087 y NTC- 341 respectivamente.

Las uniones de una tubería con otra se harán exactamente a 45°. Utilizando Yee PVC inyectado (no hechiza); así también todos los accesorios de unión deberán ser de PVC inyectado

20.3.3 Instalación de tuberías verticales Bajadas de aguas negras

Tubería para drenaje, el diámetro de la tubería no podrá ser menor que 10cm. (4"). Las bajadas de tubería PVC y que queden ahogadas dentro de elementos estructurales se rellenarán completamente de arena para evitar aplastamiento al momento de fundir dichos elementos, debiéndose extraer la arena en su totalidad a los 3 días después de realizar la fundición. Su localización será conforme lo especifiquen los planos. El Gerente de Obras podrá modificar su localización, en cuyo caso deberá anotarse en el plano de bitácora su nueva localización. Todos los accesorios de PVC utilizados deberán ser inyectados.

20.3.4 Bajadas de aguas pluviales

Su localización será de la forma indicada en el inciso anterior. Los accesorios de PVC deberán ser inyectadas.

20.3.5 Tuberías para ventilación

De cada inodoro saldrá una tubería de ventilación. Esta será tubería rígida PVC (2") de drenaje SDR 41

20.4 Tuberías

Los planos indicarán la localización, el diámetro, la pendiente, profundidad, el material, la dirección y el uso de la tubería. En caso de omisión, el Gerente de Obras decidirá las características de la tubería a usar. La instalación de tuberías de drenaje de aguas pluviales comprenderá suministro e instalación de tubos, conexiones, accesorios y relleno con material selecto. Y salvo en casos especiales, se realizará bajo diferentes conceptos.

20.5 Soportes y Colgadores

El contratista deberá suministrar y será responsable por la localización permanente y adecuada de todos los soportes, abrazaderas y colgadores, así mismo de los correspondientes anclajes. No se permitirá el uso de colgadores de alambre, cadena o cintas perforadas. Todo material de soporte deberá ser aprobado por el Gerente de Obras antes de su instalación.

Se recomienda que el máximo espaciamiento de colgadores y abrazaderas sea de 1.20 en tubos horizontales y 1.50 en tubos verticales.

Se colocarán anclajes (de concreto) de reacción en las tees, codos, reducciones, deflexiones y en todos los puntos de la tubería que muestran los planos o que a juicio del Gerente de Obras sean necesarios.

20.6 Materiales

20.6.1 Lecho de apoyo de las tuberías

Las tuberías se apoyarán sobre una cama de arena de 0.20m, libre de cualquier material orgánico y agregados gruesos.

20.6.2 Tubería de plástico

Las juntas o uniones se harán de cemento plástico del tipo y marca que recomienda la fábrica de la tubería.

20.6.3 Coladeras para azotea

Todas las coladeras de techo serán de hierro fundido del diámetro indicado, provistas de canasta que se proyecte 15 centímetros como mínimo sobre el acabado final del techo o losa, se instalarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a las indicaciones de los planos. Estas coladeras serán de la marca HELVEX mod. 5424 de hierro fundido con pintura especial anticorrosivo o calidad similar.

20.6.4 Otras obras sanitarias

Cualquier otra obra o instalación de carácter especial será detallada en planos y descrita en las disposiciones especiales tanto en lo que se refiere a materiales y normas constructivas como a forma de medida y pago.

20.7 Ejecución de los sistemas de aguas negras

Construcción las redes interiores de aguas negras, comprende lo siguiente:

Suministro e instalación de tubería de PVC cedula SDR 41 para aguas negras y sus accesorios inyectados.

20.7.1 Instrucciones generales

El Contratista suministrará e instalará, para cada uno de los sistemas, todos los materiales, equipos y mano de obra que sean necesarios para una operación adecuada y correcta.

A menos que se indique lo contrario en los planos, las tuberías de aguas negras, deberán ser tendidas con una pendiente mínima de 1.5% Todos los registros visibles que doblen a través de paredes y hacia arriba atravesando losa, se harán con codos largos o con combinación de "Y" y codo con tapones.

20.7.2 Pruebas de tuberías

Suministro de agua y de todos los instrumentos, materiales, equipos y el personal requerido para efectuar las pruebas que demande el proyecto.

20.7.2.1 Prueba de alineamiento

Antes y después de la unión de tuberías se debe verificar que las niveletas permanezcan en la posición correcta y se comprobará que la tubería quedó debidamente de acuerdo a las indicaciones en los planos, para lo cual se estirará un hilo de nylon dentro del zanjo, paralelamente al eje y sobre la corona de la tubería. La tolerancia tanto en la planta como en el perfil será de 8 mm.

20.7.2.2 Prueba hidrostática

Todos los tramos del sistema de alcantarillado sanitario serán probados hidrostáticamente entre cajas consecutivas. La prueba se efectuará hasta que todas las estructuras en el tramo y el alineamiento hallan sido concluidas, dejando las juntas y accesorios libremente descubiertos para su revisión.

El procedimiento para realizar la prueba es el siguiente:

- En el tramo seleccionado, se colocará un tapón de ladrillo ligado en la salida de la tubería en la caja inferior.
- Se llena el tramo desde la caja superior, hasta alcanzar la carga máxima que permita la caja, se deja lleno el tramo durante 20 minutos para que se sature la tubería y la caja.
- Transcurridos los 20 minutos se procederá a revisar cada una de las juntas y accesorios, marcándose con un crayón los puntos o áreas de fuga, si las hubiere, e indicándose posteriormente el tipo de reparaciones a efectuar.

20.8 _____ Instalación y prueba de equipos

El Contratista suplirá todos los equipos, materiales, accesorios y mano de obra necesarios para una instalación correcta y eficiente de los equipos.

20.9 _____ Medida

Los trabajos de instalaciones sanitarias se medirán así:

- Caja de Registro: se medirá por el número de unidades. La unidad se entenderá que incluye: excavación, construcción y relleno y se tomará en cuenta únicamente las cajas aceptadas satisfactoriamente por el Gerente de Obras.
- Tuberías "horizontales", bajadas ventilas, etc. Se medirán los metros lineales de tubería y según su diámetro. El trabajo incluirá todas las actividades realizadas, desde su trazo hasta la prueba.
- Canales: se medirán los metros lineales, según su localización, material o tipo.

20.10 _____ Pago

Cada concepto de instalaciones se pagará al precio unitario de la unidad de medida considerada en cada concepto. Los accesorios de tubería de drenaje se pagarán como ítem global.

XXI. EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

21.1 _____ Trabajo incluido

Construcción del sistema interno de agua potable, prueba y desinfección del mismo, incluyendo, materiales, herramientas, mano de obra y equipos requeridos. Toda la tubería a utilizar será cédula SDR 26, todos los accesorios serán inyectados, y todas las Válvulas de compuerta con abertura de paso no menor al diámetro nominal, deberán ser de las marca Jenkins, Stockham, Muller o similares.

21.2 _____ Instrucciones generales

El Contratista será responsable de proteger contra roturas o daños, todos los artefactos sanitarios, hasta la aceptación final de la obra y queda terminantemente prohibido el uso de los mismos.

El Contratista, tan pronto sean instalados todos los accesorios y las válvulas de los artefactos sanitarios, deberá cubrirlos con grasa anticorrosiva, la que mantendrá hasta la terminación del proyecto; al finalizar la obra y antes de su entrega final, el Contratista procederá a la limpieza de todos los artefactos y sus accesorios.

Todas las válvulas serán colocadas con dos uniones desmontables (unión universal), para que estas sean sustituidas fácilmente en caso de fallas.

Desinfección

Después de haber realizado las pruebas satisfactoriamente, las tuberías de agua potable se desinfectarán introduciendo una solución de hipoclorito de calcio a 50 partes por millón de cloro manteniendo dicha solución por espacio de 24 horas; se deberán abrir y cerrar todas las válvulas mientras el sistema está siendo desinfectado; se deberá constatar la existencia de cloro residual al extremo de las tuberías.

21.3 Colocación de válvulas

El Contratista proveerá e instalara válvulas de control en todas las tuberías ascendentes.

Se instalarán válvulas principales de cierre en cada conexión de agua en todos los tanques y equipo.

Los ramales que conecten a varios artefactos sanitarios serán provistos de válvulas.

21.4 Obras adicionales

21.4.1 Marcado de líneas:

El Contratista deberá marcar todas las líneas de agua potable con tránsito, nivel y cinta conforme a los planos.

21.4.2 Excavación de zanjas:

Las zanjas se excavarán de acuerdo a las líneas, niveles y pendientes indicadas en los planos de construcción. Debiéndose construir rectos, uniformes y de acuerdo a las dimensiones mostradas en los mismos y /o en las especificaciones.

21.4.3 Dimensiones de zanjas:

Las profundidades y ancho de las zanjas mostradas en los planos para diferentes diámetros de tubería, no deberán ser menores que las dimensiones mostradas en la siguiente tabla:

Dimensiones de los zanjas

Diámetro de tubería (en pulgadas)/ ancho/ profundidad (en centímetros).

1' 50 70

2' 55 70

2.5' 60 100

3' 60 100

4' 60 100

21.4.4 Reparación del fondo de las zanjas:

El fondo de los zanjas deberá construirse recto, uniforme y debe dejarse libre de piedras, con el fin de que la tubería sea soportada uniformemente en toda su longitud. Cuando la excavación se haga en terreno rocoso, esta se llevara 15cm. Por debajo de la rasante calculada y a todo lo ancho del zanjo, de modo que ninguna parte del zanjo, roca, piedra o proyección de esta, quede a una distancia del tubo, menor que la antes especificada. Para obtener el nivel de rasante, el exceso de excavación será rellenado con material selecto, arena, grava o concreto a juicio del Gerente de Obras. Cuando el fondo del zanjo sea inestable, será necesario

profundizar la excavación hasta alcanzar terreno estable y el exceso de excavación se rellenará con material selecto arena, grava o concreto, a juicio del Gerente de Obras.

21.4.5 Exceso de excavación:

Cuando por causa atribuible al Contratista, la profundidad de los zanjas sea mayor que la indicada en los planos, deberá hacerse la corrección del caso, nivelando el zanja a la profundidad requerida, empleando material selecto, arena, grava o concreto a juicio del Gerente de Obras.

Todos los gastos extras que se ocasionen, correrán por cuenta del Contratista.

21.4.6 Drenaje de zanjas:

Los zanjas deben mantenerse sin agua durante el trabajo de acoplamiento de tubos; en el caso de que corra agua por el fondo de los zanjas, estos podrán ensancharse para conducir el agua por un costado de los mismos o se usará otro método adecuado de secado de zanjas previamente aprobado por el Gerente de Obras.

21.4.7 Colocación del material excavado:

Las zanjas podrán ser excavadas usando máquinas excavadoras o a mano según las condiciones del sitio, el Gerente de Obras indicara otro método a usar en caso que el rendimiento sea bajo. Para evitar derrumbes en las zanjas, el material excavado deberá colocarse a una distancia mínima de 1.00 m. del borde del zanja.

Cuando se encuentren rocas, estas deberán colocarse al lado opuesto de donde se está colocando la tierra excavada y a la misma distancia antes especificada.

21.4.8 Ademado

Cuando se hagan zanjas en terreno inestable o las profundidades sean mayores de 1.50 m. y a criterio del Gerente de Obras, se colocarán además de madera, metal o cualquier material adecuado. Las características y forma del ademado serán definidas por el Gerente de Obras y el Contratista, siendo este ultimo el único responsable de los daños y perjuicios que directa o indirectamente se deriven por falta del ademado. Todos los gastos de construcción e instalación del ademado correrán por cuenta del Contratista.

21.5 Instalación de tuberías:

21.5.1 Manejo:

Tanto la tubería como los accesorios deberán manejarse de manera que lleguen al fondo del zanja respectivo sin daño alguno. Se deberá tener cuidado especial en no deteriorar la capa protectora de los tubos, si se produce cualquier daño a la tubería, la reparación o sustitución será efectuada por cuenta del Contratista y a satisfacción del Gerente de Obras. Los tubos deberán colocarse en su respectivo sitio sin arrastrarlos. Solo se permitirá el empleo de barras de uña, palancas u otros elementos similares para alinear las tuberías. Antes de bajar los tubos a las zanjas deberá limpiarse totalmente su interior, manteniéndolos de esta manera mediante el taponamiento de sus extremos u otro método aceptado por el Gerente de Obras.

21.5.2 Corte de la tubería;

Deberá ser efectuada de manera nítida y sin dañarlos, utilizando algún tipo de maquina para tal fin u otro método recomendado por el fabricante y autorizado por el Gerente de Obras.

21.5.3 Colocación y tendido de tubos:

Se efectuará mediante grúas, banda o cualquier método aprobado por el Gerente de Obras; bajo ninguna circunstancia podrán dejarse caer en los zanjas, se deberá tener especial cuidado

en no raspar las superficies, cada tubo deberá descansar a lo largo de toda su longitud y las campanas deberán quedar acomodadas en cavidades hechas para tal fin. Si cualquier parte de la superficie es dañada, la reparación o sustitución será hecha por cuenta del Contratista.

21.5.4 Colocación de válvulas y sus cajas:

Se localizarán donde indiquen los planos. Hasta donde sea posible se ubicarán fuera de las superficies de rodadura de calles y estacionamiento.

Alrededor de cada caja se rellenará y apisonara cuidadosamente con material selecto.

21.5.5 Soportes y colgadores:

El contratista deberá suministrar y será responsable por la localización permanente y adecuada de todos los soportes, abrazaderas y colgadores, así mismo de los correspondientes anclajes. No se permitirá el uso de colgadores de alambre, cadena o cintas perforadas. Todo material de soporte deberá ser aprobado por el Gerente de Obras antes de su instalación.

Se colocarán anclajes (de concreto) de reacción en las tees, codos, reducciones, deflexiones y en todos los puntos de la tubería que muestran los planos o que a juicio del Gerente de Obras sean necesarios.

Se recomienda que el máximo espaciamiento de colgadores y abrazaderas sea de 1.20 en tubos horizontales y 1.50 en tubos verticales.

21.5.6 Precauciones a final de cada día de labor;

Al final de cada jornada de labores deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no este terminada, de manera que no puedan entrar en su interior materias extrañas, tierra, agua, basura, etc. las tapaderas a usar deberán ser aprobadas por el Gerente de Obras. Así mismo deberán tomarse las debidas precauciones para evitar que aguas lluvias o de otra procedencia puedan penetrar al zanjo y lo erosionen arrastrando el material de aterrado, debiendo también tomarse cualquier medida de precaución indicada por el Gerente de Obras.

21.5.7 Pruebas hidrostáticas:

Las pruebas hidrostáticas no se efectuarán sino hasta 5 días después de fundidos los anclajes.

Prueba de Presión: Una vez que la tubería ha sido instalada en el zanjo podrá aterrarse (relleno compactado) la misma, dejando las juntas descubiertas para su inspección, la tubería o cualquier sección de la misma que contenga válvulas, será sometida a una presión hidrostática de 150 libras por pulgada cuadrada durante 2 horas. Cada válvula se abrirá y cerrara durante la prueba, en el mismo lapso se examinarán cuidadosamente todas las juntas, y válvulas, debiendo repararse o cambiarse a juicio del Gerente de Obras, aquellas que presenten fugas una vez realizada las reparaciones deberá repetirse la prueba respectiva. Esta prueba se llevara a cabo según lo estipulado en la Norma C600 de la A WW A.

Tiempo para efectuar la prueba: Salvo el caso de anclajes ya mencionado, la prueba puede efectuarse inmediatamente después de hecha la instalación.

Simultaneidad de Procedimientos: El Contratista puede decidir si efectuar la prueba hidrostática y la desinfección de la tubería simultáneamente, en el caso que se presenten fugas durante la prueba, el contratista deberá desinfectar nuevamente la tubería, corriendo los costos por su cuenta.

21.5.8 _____ Desinfección:

Se efectuará de conformidad a la Norma C601 de la AWWA. primero se hará circular agua a una velocidad no menor de 0.75m por segundo, por un periodo de 15 minutos o hasta que se considere que el agua esta limpia. La desinfección se efectuará llenando la tubería con agua e introduciendo una solución de cloro en suficiente cantidad que se obtendrá un residuo de cloro de no menos de 10 partes por millón en el agua después de 24 horas.

El Contratista deberá suministrar todo aparato, equipo, materiales y mano de obra necesaria para efectuar la desinfección de la tubería y el vaciado de la misma una vez finalizada la prueba.

El Contratante se reserva el derecho de efectuar todo análisis de agua que estime necesario.

El costo de la desinfección correrá por cuenta del Contratista.

21.5.9 _____ Limpieza

Todo residuo o sucio deberá retirarse del lugar de la obra una vez concluido el trabajo.

21.5.10 _____ Medida:

En los trabajos de instalaciones de agua potable se medirán los metros lineales de tubería. El trabajo incluirá todas las actividades realizadas, desde su trazo hasta la prueba. Los accesorios de tubería de agua potable se pagarán por separado, como ítem global.

XXII. ACCESORIOS DE BAÑOS

22.1 _____ Alcance

En el presente capitulo normará el suministro de materiales, mano de obra y equipos necesarios que proporcionará el Contratista para realizar la instalación de los muebles sanitarios, equipos y accesorios indicados en los planos y en estas especificaciones.

22.2 _____ Medición

La medición de la actividad de instalación de accesorios sanitarios se hará calculada basándose en la cantidad de unidades instaladas, según los sitios que se indique en los planos y que el Gerente de Obras apruebe.

22.3 _____ Método de pago

Todo el trabajo de instalación de muebles y accesorios sanitarios contemplados en este capítulo, ejecutado en la forma establecida será pagado al Contratista mediante las partidas correspondientes que se incluyen en el presupuesto de la oferta. Los precios ofertados serán el costo necesario para la realización total de la obra y debe incluir cualquier actividad necesaria para poder culminar las actividades relacionadas con el concepto de esta especificación.

En tal respecto el precio unitario de instalación de accesorios sanitarios constituirá el monto total por mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar todo el trabajo aquí comprendido.

22.4 _____ Muebles sanitarios

22.4.1 _____ Inodoros Sanitarios

Los inodoros serán de porcelana y su color y estilo serán aprobados por el Gerente de Obras, deberán contar con sus respectivos accesorios, válvula de paso o abasto y otros necesarios para su correcto funcionamiento.

22.4.2 Lavamanos Sanitarios

Los lavamanos serán de porcelana del tipo pedestal o empotrado según se especifique en los planos, los colores y estilo así como su grifería de metal cromado serán aprobados por el Gerente de Obra, deberán contar con sus respectivos accesorios (válvulas de paso o abasto) para su instalación y correcto funcionamiento, De ninguna manera se aceptará grifería plástica.

22.4.3 Urinal

Los uriniales serán de porcelana similares al de la marca INCESA Estándar modelo ARTICO 6558607 color blanco, los muebles deberán contar con sus respectivos accesorios, válvula de paso o abasto; todos los estilos y accesorios deberán ser aprobado por el Gerente de Obras.

22.4.4 Generales

El contratista instalará todos los artefactos y accesorios de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones de los proveedores o fabricantes.

Cuando un artefacto quede en contacto con pared o piso, la junta debe sellarse de manera impermeable y elástica.

Los artefactos instalados sobre el piso y las conexiones a través del piso se asegurarán rígidamente al drenaje y al piso por medio de empaques especiales fabricados para ese fin y con tornillos o pernos de bronce u otro material resistente a la corrosión que vienen con el artefacto.

Los inodoros se sentarán con empaques de cera sobre bridas de piso y se fijarán con pernos y tarugos. No se permitirá pegar las tasas al piso.

Los artefactos soportados en paredes se instalarán con soportes de fábrica, de manera que no se transmita ningún esfuerzo a las conexiones de la plomería o de los drenajes.

XXIII. INSTALACIONES ELECTRICAS

23.1 GENERALES

23.1.1 El Contratista de la obra eléctrica instalará, probará, revisará y dejara en perfecto estado de funcionamiento todo el sistema electromecánico esquematizado en los planos y definido según las características descritas en este documento, siguiendo las mejores prácticas de trabajo y en el tiempo estipulado en el contrato.

23.1.2 La lista de símbolos que se adjunta consiste de símbolos eléctricos standard y no necesariamente todos aparecen en los planos, sin embargo, donde el símbolo aparezca deberá instalarse el dispositivo.

23.1.3 El trabajo consiste en la instalación del sistema eléctrico completo, interior y exterior, incluyendo todos los sistemas misceláneos. El contratista eléctrico deberá suministrar toda la superintendencia, mano de obra, materiales, equipo, maquinaria y cualquier otro dispositivo necesario para completar el sistema.

- 23.1.4** _____ Cualquier aparato, dispositivo, material o trabajo no mostrados en los planos pero mencionados en las especificaciones, o viceversa, o cualquier accesorio necesario para completar el sistema y que no esté especificado en forma particular será suministrado e instalado por el Contratista Eléctrico sin costo adicional para el Propietario.
- 23.1.5** _____ Los detalles menores que usualmente no se muestran o especifican pero que son necesarios para la instalación y funcionamiento correcto del sistema, deberán incluirse en la estimación del Contratista tal como si fueran mostrados en los planos o en las especificaciones.
- 23.1.6** _____ El Contratista eléctrico hará todos los trámites necesarios, incluyendo servicio eléctrico, telefónico, obtener todos los permisos necesarios pagar todos los impuestos gubernamentales y otros costos, incluyendo todas las conexiones a la red o extensiones.
- 23.1.7** _____ El Contratista eléctrico incluirá en su trabajo, sin costo extra para el Propietario cualquier material, mano de obra, aparatos, servicios, planos (además de los planos y documentos del contrato), necesarios para que su trabajo cumpla con todas las leyes, ordenanzas y regulaciones vigentes aunque esto no se muestre en los planos y especificaciones.
- 23.1.8** _____ Los materiales y el trabajo estará de acuerdo con las últimas normas de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y del NATIONAL ELECTRICAL CODE. Si se hace necesario hacer algún cambio a los planos o a las especificaciones para cumplir con esas normas se notificará al Supervisor.
- 23.1.9** _____ Se reserva el derecho que el Gerente de Obra pueda inspeccionar, probar cualquier porción de la obra, cualquier equipo o material y equipo durante la construcción de la misma.
- 23.1.10** _____ El Contratista eléctrico probará todo el alambrado y conexiones para detectar fallas de continuidad o fallas antes de conectar cualquier dispositivo o equipo.
- 23.1.11** _____ Contratista probará el sistema completo en presencia del Supervisor cuando se encuentren completamente finalizados los trabajos para asegurarse que todas las porciones del sistema se encuentren libres de cortos circuitos y fallas a tierra. Todo el equipo necesario para llevar a cabo estas pruebas deberá suministrarlo el contratista.
- 23.1.12** _____ El Contratista mantendrá un registro exacto de todas las desviaciones de trabajo realizado respecto a lo mostrado en los planos. Una vez terminado el proyecto, deberá enviarse al Supervisor una copia del juego completo de planos “tal como se construyo”, para su revisión, aceptación y entrega al propietario.

23.2 _____ **Especificaciones para instalación de ductos eléctricos.**

- 23.2.1** _____ El alambrado se instalará en la tubería pvc eléctrico cedula 40 de conformidad con la simbología establecida en los planos. Se permitirá el uso de PVC rígido solamente para los ductos de circuitos de iluminación exterior o, bajo piso en los lugares que se indiquen los planos debiéndose usar un cable adicional para aterrizaje del calibre indicado en los planos y que sea de color verde.

- 23.2.2 _____ La tubería electro metálica deberá ser de acero suave galvanizada por inmersión en caliente o electro galvanizada.
- 23.2.3 _____ Todo el ducto eléctrico deberá ser del tamaño suficiente para acomodar los cables. Todas las juntas deberán hacerse a escuadra (90 grados debiéndose limar los bordes cortantes.
- 23.2.4 _____ Los ductos empotrados serán de PVC rígido y del diámetro especificado y se tenderán a lo largo de la ruta más recta posible y con curva tan amplia como sea posible. La tubería expuesta deberá tenderse paralela a un ángulo recto con las líneas del edificio. No se usarán más de tres cuartos de vuelta (270 grados) total entre caja y caja, caja accesorio y accesorio y accesorio esto incluye las curvas inmediatas a las cajas o accesorios.
- 23.2.5 _____ La tubería debe ser continua de salida a salida y salidas a los gabinetes y debe fijarse a cada una de las cajas o gabinetes de tal manera que todo el sistema sea eléctricamente continuo.
- 23.2.6 _____ La tubería metálica será limada cuidadosamente después de haberse cortado, se usarán acoples de tipo universal donde se requieran. En los lugares en que la tubería se instale empotrada o bajo repello deberán usarse conector a prueba de agua. La tubería eléctrica vacía será cerrada en ambos extremos para impedir la entrada de agua u otro material extraño. La tubería expuesta deberá ser soportada a intervalos de metro y medio (1.5 metros), a dos metros y medio (2.5 metros).
- 23.2.7 _____ Deberá usarse conectores adecuados en los lugares en que la tubería llegue a cajas o gabinetes, cajas de salidas, cajas de interruptores, cajas de juntas, cajas de empuje, etc.
- 23.2.8 _____ No se aceptarán ductos conocidos tradicionalmente por el nombre de “poliducto” (tubo de polietileno).

III- CABLES Y CONDUCTORES.

- 23.3.1 _____ El tamaño mínimo de los conductores será No.14 AWG para las extensiones a los dispositivos y No.12 para la alimentación a los circuitos para corridas de menos de 30 metros y No.10 AWG corridas de más de 30 metros si no se muestran el calibre en los planos. Todos los cables No.8 ó mayores serán trenzados.
- 23.3.2 _____ Los cables de los circuitos ramales no deberán instalarse en la tubería antes de haber terminado de instalar la misma y hasta que se haya concluido el trabajo de los remiendos en los cielos y paredes . Ningún cable será instalado en los ductos hasta que todas las uniones entre tubería hayan sido apretadas convenientemente y la tubería haya sido fijada en su lugar. Los conductores se instalarán dejando una longitud suficiente en las terminales para hacer las conexiones. En los casos en que se requiera facilitar el empuje de los conductores en la tubería podrá usarse un polvo o lubricante aprobado.
- 23.3.3 _____ Cada circuito deberá contar con su propio neutro. No permitirá el uso de un sólo neutro para varios circuitos.
- 23.3.4 _____ Todas las conexiones de conductores de las cajas deberán hacerse con conectores de comprensión de Bakelita del tipo de cola de puerco (pig tail) .

Dichos conectores serán del tamaño adecuado para los conductores que se van a conectar.

Se usarán del mismo tipo de conectores cuando se conecten luminarias, interruptores y tomacorrientes. No se permitirán conexiones de cable o dispositivos mediante cinta aislante.

23.3.5 _____ Se usarán el siguiente código de colores a lo largo de toda la instalación:

FASE A	COLOR ROJO
FASE B	COLOR NEGRO
FASE C	COLOR AZUL
NEUTRO	COLOR BLANCO
TIERRA	COLOR VERDE

Para los alimentadores a subtableros y para los cables de la entrada de servicio podrán usarse cables color negro pero deberán identificarse mediante cinta aislante de los colores dados; en todos los lugares en que los cables puedan ser visibles

23.3.6 _____ Deberá dejarse instalado un alambre No. 14 galvanizado de hierro (o acero) o cordel de nylon en todos los ductos en los cuales no se han instalado los conductores.

23.3.7 _____ El cable mencionado en a) deberá dejarse en todas las cajas de salidas o en todas las cajas juntas aproximadamente un (1)metro fuera de ambos extremos.

23.4 _____ **Especificaciones para montaje de cajas y dispositivos.**

23.4.1 _____ Antes de la colocación de una caja de salida deberán verificarse todos los planos arquitectónicos para ver el tipo de construcción y asegurarse que no hay conflicto con ningún otro equipo. Las cajas deberá colocarse simétricamente de acuerdo a la distribución del cuarto. Deberá tomarse en cuenta cualquier detalle de las cajas que se muestren en los planos.

23.4.2 _____ Las cajas de salidas deberán ser de acero galvanizado a menos que se indique otra cosa, o sea requerido de otra manera. Las cajas de salida deberán estar completas con sus conectores adecuados y todos sus accesorios.

23.4.3 _____ Las cajas de salidas localizadas en exteriores, en lugares húmedos o inundados deberán ser roscadas de aluminio fundido.

23.4.4 _____ Para las cajas que aparecen centradas, el Contratista eléctrico deberá tener cuidado con la tubería superior, ductos u otras obstrucciones. Deberán tener cuidado con la localización de las ventanas, paredes o paneles, etc. Cualquier error que resultara de no tener en cuenta estas precauciones será corregido por el Contratista sin costo adicional para el Propietario, todas las cajas de salida para interruptores locales serán instalados en el lado de apertura de la puerta, en última instancia, ya sea que aparezcan indicado o no en los planos

23.4.5 _____ Las cajas de junta se instalarán de tal manera que no se dificulte el empuje de los cables en los ductos. La instalación del ducto deberá procurar hacerse de la manera más recta posible no permitiéndose más de tres (3) curvas de 90 grados o seis (6) de 45 grados. En caso de excederse deberán instalarse cajas de junta deberán estar de acuerdo a los códigos eléctricos.

23.4.6 _____ Todos los interruptores de control de iluminación, interruptores de control de motores, interruptores de control de tomacorrientes, serán montados a 1.20 metros del nivel de piso terminado en el lugar indicado en los planos. Todos los interruptores se instalarán de tal manera que interrumpan siempre la línea viva y no la línea neutra.

23.4.7 _____ Los tomacorrientes se instalarán a 30 centímetros del nivel del piso terminado en posición vertical y los tomacorrientes a instalarse sobre muebles a 1.20 mts y del tipo GFCI.

23.4.8 _____ Los tomacorrientes para estufa se instalarán a 30 centímetros del nivel de piso terminado en posición vertical.

23.4.9 _____ Los interruptores para control de iluminación local será del tipo standard Grado de Especificación 15/A/120 voltios con conexión para aterrizaje de un polo a tres vías según se requiera.

23.4.10 _____ Los tomacorrientes serán de dos polos, 3 hilos y aterrizados, grados de especificación con diferentes capacidades.

23.4.11 _____ Las tapaderas serán de acero inoxidable de un espesor de 1.5 mm tanto para los atenuadores y los tomacorrientes y deberán ser fabricados por el mismo fabricante que el dispositivo.

Todos los dispositivo que se instalen en lugares expuestos o húmedos tendrán tapaderas metálicas a prueba de intemperie.

V. ESPECIFICACIONES PARA SERVICIO DE ALTA TENSION

A) Cajas de Registro

Las cajas de registro y base de transformadores serán constituidas u ubicadas en forma aproximada como se indica en los planos, las cuales serán de bloques de 6" fundidos de concreto y pulidas en su parte interior. Se aplicarán una capa de aceite asfáltico como fin de evitar filtraciones de agua por sus paredes y que queden completamente herméticas.

Las tapaderas y los marcos deberán ser de hierro fundido de tal manera que su unión quede perfecta. Se deberán dejar previstas una escalera metálica en cada caja de registro y caja para transformador para efecto de mantenimiento y dejar ancla empotradas en la pared de las cajas para instalar las poleas y hacer más fácil el halado de los cables.

Todas las estructuras metálicas que se instalen dentro de las cajas deberán de aterrizarse mediante el uso de cable THHN No.8 y una varilla de cobre de 5/8" de 8" de longitud instalada en la parte inferior de la caja. Será responsabilidad del Contratista dejar bandejas metálicas para el acomodo de los cables, así como también el dejar los cables en las bandejas de una manera ordenada y estéticamente bien acomodadas.

B) Excavaciones, Cama de Arena y Rellenos Compactados

Los cables se instalarán en zanjas, abiertos según la trayectoria mostrada en los planos. El fondo de la zanja deberá ir conformado y compactado eliminando

zonas inestables y material de mala calidad, así como partes cortas punzantes tales como filos o aristas de piedras y rocas, este fondo será conformado de acuerdo a los anchos niveles requeridos y/o especificados.

C) Instalación de la Canalización

La canalización para el sistema de alto voltaje será del tipo cédula 40 y SDR-21 para el sistema de alumbrado y comunicaciones instalándose de acuerdo a las rutas indicadas en los planos. Las rutas de la canalización que atraviesan las calles o edificios serán protegidos con una capa de concreto tal como se muestran en los detalles de los planos, las dimensiones son las siguientes:

- c.1. Para alta tensión la capa de concreto será de 10 centímetros de espesor por el ancho de la zanja que es aproximadamente 1 metro.
- c.2. Para el sistema de alumbrado será de 10 centímetros del espesor por el ancho de la zanja el cual es de 0.8 metros.
- c.3. Para el sistema de alumbrado será de 10 centímetros del espesor por el ancho de la zanja el cual es de 0.5 metros. La canalización en todas sus extensiones deben tener pendientes no menores al 1% hacia las cajas de registro para el drenaje de la humedad y se instalarán cada 3 metros ladrillos decorativos para la separación y alineamiento de los ductos deberá estar libre de asperezas rebordes, protuberancia sobre todo en las uniones y empalmes para evitar daños en las cubiertas de los cables. Los ductos que quedaren vacantes deberán taparse con tapón en ambos extremos y dejarse una guía de alambre de acero o nylon.

D) Entrada de Servicio

El Contratista eléctrico suplirá los materiales, instalará, probará y dejará en perfecto estado de funcionamiento la acometida subterránea de baja tensión que se extenderá desde los bornes secundario de los transformadores hasta los bornes de entradas del interruptor principal.

- E) El Contratista deberá hacer todos los arreglos con la Empresa Nacional de Energía Eléctrica para la extensión de los servicios eléctricos al proyecto. El Contratista deberá incluir en su estimación todos los gastos y pagos que tengan que hacer para lo anterior. El Contratista deberá cumplir con todas las normas de la ENEE con respecto a los materiales, construcción, instalación y conexiones de su red al sistema en el punto de servicio.
- F) El Contratista eléctrico deberá instalar la entrada de servicio de acuerdo a los planos.
- J) La entrada de servicio consistirá de las mufas de entrada(a prueba de agua), la canalización, base para medidor aterrizaje en el equipo de medición y en el tablero de disyuntores o fusibles.
- H) Los cables de la entrada de servicio serán de tipo THHN del calibre que se muestran en los planos.

- D) El Contratista eléctrico deberá suministrar e instalar la canalización y todo aquello que exija la ENEE para conexión del equipo de medición. La ENEE deberá instalar el equipo de medición

23.6 _____ Sistema de aterrizaje.

- A) El Contratista eléctrico deberá instalar un sistema completo de aterrizaje de acuerdo a las normas estipuladas en el National Electrical Code y de acuerdo a las normas de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).
- B) Se instalarán barras de aterrizaje en los tableros y en el equipo de medición tal como se indica en los planos.
- C) Las barras de aterrizaje deberán ser de acero recubierto con cobre de 19 milímetros (5/8") de diámetro 2.5 metros (8") de longitud a menos que se indique otra cosa.

23.7 _____ Especificaciones para tableros de distribución para circuitos ramales.

- A) Tableros
1. Generales. Los tableros deben ser del tipo automático. Los disyuntores individuales para cada uno de los circuitos desmontables sin necesidad de interferir en las demás unidades. Los planos indican para cada tablero el número y capacidad de cada uno de los disyuntores indicando el número de circuitos ramales y los disyuntores que el Contratista deberá dejar instalados como reserva. Cada uno de los circuitos deberá distinguirse mediante un código numérico.
 2. Los tableros deberán instalarse a una altura de 1.7 metros desde el nivel de piso terminado hasta el centro del tablero.
 3. Directorio. Se instalará un directorio en cada uno de los tableros. El Directorio estará escrito a máquina y mostrará el número de circuitos, el número de cada circuito y el nombre del equipo que es alimentado por cada circuito.

El tamaño de los alimentadores deberá indicarse en el directorio.

- B) Ductos y Reservas

Para cada tablero se deberá instalar por lo menos cuatro(4) ductos de reserva de 3/4" con alambres de hierro para la instalación de los conductores de acuerdo a la sección No. 12. La tubería debería sobresalir 3" sobre el cielo falso. En caso de no existir cielo falso las tuberías vacías deberán conectarse a una caja de junta de 1"x1"1/2" con acceso frontal empotrada en la pared y a 6" por debajo del cielo acabado. La caja de junta deberá pintarse del mismo color de la pared.

- C) Dispositivos de Protección de Sobrecorrientes

Se instalarán disyuntores (corto circuito) de estuche moldeados del marco, capacidad de disparo y capacidad interruptiva que se muestren en los planos y en el cuadro descriptivo de los tablero. Se proveerá de espacios de reserva que se muestran en los planos para futuros disyuntores serán termomagnéticos o magnéticos de conexión rápida indicación de disparo y deberá tener disparo

común en el caso de los disyuntores multipolares con mecanismo interno. No deberán cambiarse los valores de corriente especificados para los disyuntores en el “cuadro descriptivo de tablero”.

23.8 Especificaciones para iluminación.

- A) El Contratista eléctrico, instalará y conectará todas las luminarias al alambrado del proyecto a menos que se indique otra cosa.
El tipo de cada luminaria en cada lugar se indica mediante una letra.
- B) A menos que se indique otra cosa el Contratista Eléctrico proveerá las Luminarias de acuerdo a los planos en los que se muestra la altura de montaje, su localización y tipo. En los planos se muestran la localización aproximada de las luminarias, la localización exacta se determinará durante la construcción tomando en cuenta los detalles arquitectónicos mecánicos y de otras instalaciones.
- C) El tipo de cada una de las luminarias se muestra en el cuadro descriptivo de La misma. El cableado de las luminarias, interruptores y tableros deberá hacerse conforme a lo establecido en los planos y especificaciones de cableado
- D) Cada luminaria debe estar completamente alambrada de una manera adecuada. No debe existir junta en los cables a excepción de aquellas entre la luminaria y los cables de circuito ramal. Los cables de las luminarias deben tener un aislamiento apropiado de acuerdo a la temperatura de operación de la luminaria Los cables de la luminaria deberán tener la longitud suficiente para hacer conexiones adecuadas a la salida de las luminarias y a los portalámparas. Las juntas en las salidas deberán hacerse con conectores de compresión en forma adecuada.
- E) Una vez que las luminarias hayan sido conectadas alambrado del sistema, serán probadas de tal manera que todo el que se encuentre libre de cortos circuitos y fallas a tierra.
- F) Se requiere que el Contratista proteja todas las luminarias contra daños durante la instalación de las mismas y cualquier luminaria, reflector, lámpara, etc, que fuera quebrada o dañada deberá ser remplazada por el Contratista por una nueva sin costo adicional para el Propietario.
- G) Lámparas
 - 1- El Contratista eléctrico deberá proveer e instalarlas lámparas en todas las luminarias según se indica en los planos o según se requiera. las lámparas fluorescentes serán de tipo COOL-WHITE STANDARD, y las lámparas incandescentes serán deslustradas interiormente a menos que en los planos o especificaciones se indique otra cosa. Las lámparas deberán ser fabricadas por WESTINGHOUSE GENERAL ELECTRIC, GTE-SYLVANIA o su equivalente.
- H) Balastos
 - A) Todos los balastos serán para operarse a 120 voltios, 60 Hz. Según se requiera. Todos los balastos serán de alto factor de potencia y del tipo electrónicos.

23.9 Sistema de emergencia.

- A) El Contratista eléctrico será el responsable del montaje de la planta de emergencia, la cual estará ubicada en el cuarto del generador. Deberá anclarla al piso de concreto y proveer un sistema de amortiguamiento de tal manera que no produzca vibraciones excesivas que puedan provocar daños mecánicos.

Así mismo, será responsabilidad del Contratista realizar la instalación y montaje de lo siguiente:

- 1) Montaje del interruptor de transferencia automática
- 2) Alimentador desde la planta de emergencia hasta el interruptor de transferencia.
- 3) Alimentador desde el tablero principal hasta el interruptor de transferencia.
- 4) Alimentador desde el interruptor de transferencia hasta el tablero principal de emergencia.
- 5) Suministro e instalación de un tanque de almacenamiento ubicado de tal manera que por efecto de gravedad se suministre el combustible a la planta de emergencia.
- 6) Todos los demás accesorios y equipos necesarios para que la planta de emergencia opere en óptimas condiciones.
- 7) La canalización de paneles a los interruptores de transferencia será EMT, solamente se permitirá tubería flexible sin forro, del generador al interruptor de transferencia.

XXIV. TUBERÍA DE DRENAJE DE AIRE ACONDICIONADO

24.1 Aspectos Generales.

Para el sistema de aires acondicionado solo se incluyen la tubería de drenajes con PVC de 2 y 3 /4 pulgadas de diámetro, los accesorios deberán ser inyectados.

Las tuberías de drenaje de los aires acondicionados deberán ser instaladas bajo repello y su desagüe será hacia las aceras del edificio.

Todos los materiales deberán ser instalados de manera correcta y limpia. La instalación de cualquier material que no se ajuste a las normas, será removida y reinstalada sin costo adicional para el propietario.

24.2 Relación con obras adyacentes.

Es obligación del Contratista de aire, antes de iniciar cualquiera de sus trabajos en cualquier zona o edificio del proyecto, examinar las obras adyacentes y/o de intersección de las cuales el trabajo aire acondicionado dependan, informar al Gerente de Obras de cualquier condición que pueda perturbar o desmejorar la calidad de las obras mecánicas u otras.

El Contratista será responsable de la obra civil asociada al trabajo que realice. Tendrá la obligación de dejar todas las provisiones que el sistema requiera antes de realizarse cualquier fundición.

Es obligación del Contratista examinar y estudiar los planos del sistema electromecánico, los planos arquitectónicos y en general, los de la otras artes, y en definitiva consultar con el Gerente de Obras antes de hacer las colocaciones de las tuberías, a efecto de proveer cualquier modificación que afecte la ejecución de los otros trabajos conexos con la electricidad y mecánica.

XXV. IMPERMEABILIZACION

25.1 _____ Definición y alcance

El presente capítulo normara los procedimientos y materiales que el contratista debe realizar y proveer respectivamente para todas las actividades que tengan por objeto principal, evitar el paso de agua o de humedad al interior del edificio.

La impermeabilidad incluye:

- Impermeabilización de cubiertas de concreto
- Impermeabilización de cisternas

25.2 _____ Aplicación

25.2.1 _____ Impermeabilización de cubiertas de concreto

La impermeabilización de cubiertas de concreto se llevara a cabo inmediatamente después de la fundición y después del curado de la losa.

Inmediatamente después de haberse colocado y rastreado el concreto, se aplicara una capa de mortero cemento-arena, proporción 1:1 en volumen (arena de río cernida e tamiz No 8); esta capa deberá tener un espesor de 0.7 cm. y se aplicara el mortero en seco. Se alisara cuidadosamente la superficie y se esperara que fragüe.

Sobre esta capa de mortero se aplicaran dos capas de fastyl sur o similar aprobada por el Gerente de Obras.

25.3 _____ Impermeabilización de Cisterna

La impermeabilización para la cisterna será de tipo integral en concreto o mortero, utilizando para ello productos como Sikalite, o calidad similar, el cual deberán cumplir los objetivos de:

- Ser totalmente impermeable aún bajo presión del agua, una vez el concreto mezclado con el aditivo.
- Reducir la capilaridad del concreto, evitando la formación de salitre
- Incrementar la permeabilidad.

XXVI. LIMPIEZA

26.1 _____ Alcance

Durante el tiempo de construcción el Contratista deberá mantener el predio libre de acumulaciones de material de desechos o basuras y a la terminación del trabajo, deberá desalojar, y limpiar el edificio y el predio que lo contiene, retirando sus herramientas, andamios, y materiales sobrantes hasta dejar el sitio completamente limpio y libre.

26.2 _____ Método de pago

Todo el trabajo contemplado en esta actividad, será el precio ofertado para la realización total de la obra y debe incluir cualquier actividad necesaria para poder culminar las actividades relacionadas con el concepto de esta especificación.

En tal respecto el precio unitario constituirá el monto total de mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar todo el trabajo aquí comprendido.

26.3 _____ Ejecución

Además de limpieza de barrido, el Contratista deberá efectuar las siguientes obras de limpieza.

26.4 _____ Limpieza de vidrios

Remover todas las manchas de masilla o pintura de todos los vidrios y deberá entregarlos lavados y pulidos, teniendo especial cuidado o de no rayarlos.

26.5 _____ Remoción de instalaciones provisionales

Las construcciones temporales de oficinas, servicios sanitarios, bodegas, cercas y cualquier otra construcción de naturaleza temporal, serán removidas del sitio tan pronto como el progreso de la obra lo permita en la opinión del Gerente de Obras, y aquellos lugares del predio ocupado por dichas construcciones serán adecuadamente restablecidas a un estado aceptable para el propietario y el Gerente de Obras.

26.6 _____ Remoción de protecciones temporales

Remover todas las obras de protección temporal que hubiere erigido y deberá, limpiar y pulir todos los pisos nuevos al terminar la obra e inmediatamente antes de la entrega.

26.7 _____ Limpieza de superficies de madera

Se deberán limpiar y aceitar con aceite especial para madera, todas las superficies de madera y así obtengan un acabado brillante.

26.8 _____ Limpieza de superficie de metal

Limpia y pulir toda la cerrajería y herrajes del edificio, incluyendo la remoción de toda mancha, polvo, marca de pintura o suciedad, al terminar la obra.

26.9 _____ Limpieza de herrajes

Limpia y pulir toda la cerrajería y herrajes del edificio, incluyendo la remoción de toda mancha, polvo, marca de pintura ó suciedad, al terminar la obra.

26.10 _____ Limpieza de pisos

Remover todas las manchas de pintura o suciedad sobre las baldosas, lavándolas antes de terminar la obra. Los pisos deberán entregarse pulidos.

26.11 _____ Limpieza de cielo falso

Al terminar la instalación del cielo, remueva del sitio de trabajo todos los materiales sobrantes y todos los escombros. Limpie las láminas de cielo antes de la inspección final. Proteja completamente la instalación hasta que el proyecto sea recibido por el ingeniero Gerente de Obras, cualquier daño o mancha en las láminas provocará la restitución de ésta sin costo adicional para el cliente.

26.12 _____ Limpieza de zona

Limpiar de tierra y desperdicios de la construcción la zona de acceso al edificio.

26.13 _____ Limpieza de equipo y muebles

Deberán limpiarse todos los muebles, equipos y accesorios del edificio, de toda mancha, suciedad, grasa, pintura y marcas.

26.14 _____ Limpieza final

Antes de la finalización de la obra se deberá remover todas las herramientas, instalaciones temporales, materiales sobrantes, basura, escombros y desperdicios. Se deberá inspeccionar todas las superficies interiores y remover toda traza de tierra, desperdicio y materia extraña.

Se deberá reparar, resanar y retocar las superficies dañadas de tal manera que luzcan igual que los acabados adyacentes

Se deberá limpiar el sitio del proyecto de basura y sustancias extrañas. Se barrerán las áreas pavimentadas. Se removerán las manchas, derrames y salpicaduras.

La limpieza final se deberá programar a manera que, al momento de la recepción final el proyecto se encuentre completamente limpio.

26.15 _____ Remoción de las construcciones e instalaciones provisionales

Por su cuenta, el Contratista dismantelará todas las construcciones e instalaciones provisionales hechas durante el proceso de ejecución. Los sitios donde hayan estado deben quedar limpios con los niveles y conformaciones del terreno que indiquen los planos y sin rastro de que hayan existido.

PROGRESO DE LA OBRA – INFORME

INFORMES

Los cuadros estadísticos previamente preparados por el Contratista, incluyendo el Programa de Trabajo y los informes periódicos que demuestran el progreso de la obra, deben llenarse fiel y puntualmente. Puede hacerse uso de gráficos que demuestren claramente el progreso de la obra a la fecha.

Deberá indicarse cualquier motivo que haya atrasado el progreso normal de la obra, en caso de que hayan ocurrido. Todos los cuadros e informes deberán ser certificados por el Ingeniero Supervisor de las obras.

Estos informes deberán incluir un informe Grafico con fotografías que evidencien el avance del periodo, así mismo, los cuadros de avance porcentual en función del total contratado.

PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO

Antes de efectuar el pago final y la aceptación final de la Obra el Contratista está en la obligación de poner en marcha el proyecto, para lo cual deberá establecer una fecha con el supervisor para iniciar la

PLANOS FINALES (DE CONSTRUCCIÓN)

Antes de efectuar la Aceptación final y el pago Total de la Obra, el Contratista está en la obligación de entregar al Supervisor designado por SANAA, un juego (original y copia) de planos finales de construcción, tanto en físico como en digital, siguiendo las indicaciones del SANAA en cuanto a escalas, detalles que deben llevar los planos, etc., de las instalaciones efectuadas por el Contratista.

Constancia de Visita de Campo:

Es responsabilidad del oferente conocer el lugar en donde se realizará la obra objeto de la presente Licitación.

Se realizará una visita no obligatoria al lugar del proyecto en fecha 3 de noviembre del 2016; el punto de reunión será en la Regional de SANAA, Departamento de Cholulteca, a las 9:30 am, para luego desplazarse al sitio del proyecto ubicado en la Col. La Paz, Marcovia, Cholulteca. La Coordinación de la visita estará a cargo de la Ing. Lucila Díaz Tel. 22271189.

ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD

Desde iniciada la obra, hasta su conclusión y entrega al servicio público, se tomarán medidas de seguridad, a cargo y responsabilidad del Ejecutor de la Obra, que resguarden contra daño al público, a la obra misma, las propiedades utilizadas y vecinas, a los trabajadores, etc., colocando rótulos tales como “PELIGRO” “DESVIO”, etc. En los sitios adecuados y necesarios, escritos en forma clara y legible desde una distancia adecuada para cada caso.

LIBRO DE BITÁCORA

El libro de bitácora es un libro legal que tiene por objeto llevar un registro fiel de los avances de la obra, cumplimiento de Especificaciones Técnicas, planteamiento de alternativas, observaciones y recomendaciones que se requieran, ante la presencia de situaciones imprevistas en el sitio de la obra. Este registro deberá llevarse diariamente, por el superintendente asignado por el Ejecutor al Proyecto. Tendrán acceso a éste documento el Ingeniero Supervisor de SANAA o algún otro ejecutivo debidamente autorizado para ello por parte del SANAA y por parte del Ejecutor, el Superintendente ó Ingenieros que tengan relación directa y conocimiento pleno de la ejecución de la obra, este libro debe ser proporcionado por el Contratista al momento de iniciar la obra.

Cualquier observación relacionada con la ejecución de la obra de parte de la Supervisión al Ejecutor, deberá ser planteada y discutida entre ellos, hasta que se llegue a un común acuerdo previa a su anotación en este libro.

El Libro de Bitácora consistirá en el documento autorizado por el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH) para que sea certificado en la primera y última página y plasmado en todas el sello de SANAA, firmada su apertura por el Ingeniero Supervisor SANAA, así como por el Ejecutor o el Superintendente.

Este documento deberá permanecer en el sitio de la obra que se destine para tal efecto y será de fácil acceso tanto para los representantes de SANAA como para los del Ejecutor, y en caso de que por razones debidamente justificadas se suspendiera la ejecución de la obra, será retirado por el Ingeniero Supervisor de SANAA de ese lugar hasta el día en que se reanuden de nuevo las labores.

Al finalizar la obra aludida, este libro se devolverá al Ingeniero Supervisor de SANAA, junto con los demás documentos requeridos, al momento de efectuar la recepción final del Proyecto.

El Libro de Bitácora formará parte del informe presentado al Supervisor para previa aprobación de una Estimación.

FOTOGRAFÍAS DEL PROYECTO

Al momento de presentar la solicitud de pago por avance de estimación de obra el Ejecutor deberá suministrar al Ingeniero Supervisor del Proyecto, fotografías del progreso de la obra, tomadas en las ubicaciones indicadas por el Ingeniero Supervisor.

Cada mes serán suministradas DOS (2) copias de 0.15 m. X 0.10 m. de cada fotografía. Los negativos o Copia Digital serán propiedad del Ejecutor, pero estarán a disposición del Ingeniero Supervisor de SANAA para copias adicionales, si se requieren.

COORDINACION CON SUPERVISOR

El Contratista coordinará con el Supervisor todo lo relacionado con el Proyecto y SANAA, como ser el caso de cortes de agua para conexiones, retiros de materiales de bodega, entre otros aspectos.

INFORMES MENSUALES

Presentar informes mensuales a más tardar los primeros 10 días de cada mes, a fin de verificar el avance del proyecto, así como pronunciarse sobre su actualización o modificación, si fuere requerida.

Dicho informe deberá de contener la información requerida en el formato que el Supervisor entregará al Contratista.

Los informes se presentarán un original y copia de manera impresa, acompañado de un digital, este informe será requisito para el pago de la estimación mensual.

Sección V. Formularios de Garantía

Se adjuntan en esta sección modelos aceptables de formularios para la Garantía de Cumplimiento y la Garantía por Pago de Anticipo. Los Oferentes no deberán llenar los formularios para la Garantía de Cumplimiento ni para la Garantía de Pago de Anticipo como parte de sus Ofertas.

Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)

(Incondicional)

[El Banco del Oferente seleccionado que presente esta Garantía deberá completar este formulario según las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita esta clase de garantía.]

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No. *[indique el número de la Garantía de Cumplimiento]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado el Contrato No. *[indique el número referencial del Contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con su entidad para la ejecución de *[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de *[indique la cifra en números] [indique la cifra en palabras],¹* la cual será pagada por nosotros en los

tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

¹ El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

Esta Garantía expirará no más tarde de tres meses a partir de la fecha de la emisión del Certificado de Posesión de las Obras, calculados sobre la base de una copia de dicho Certificado que nos será proporcionado, o en el *[indicar el día]* día del *[indicar el mes]* mes del *[indicar el año]*,² lo que ocurra primero. Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, Publicación del CCI No. 458. (ICC, por sus siglas en inglés), excepto que el subpárrafo (ii) del subartículo 20 (a) está aquí excluido.

[Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco]

² Indique la fecha que corresponda veintiocho días después de la Fecha de Terminación Prevista. El Contratante deberá observar que en el caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, el Contratante necesitará solicitar una extensión de esta Garantía al Garante. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la expiración de la fecha establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: “El Garante conviene en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses]/[un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la Garantía.”

Garantía de Cumplimiento (Fianza)

[El Garante del Oferente seleccionado que presenta esta fianza deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía]

POR CUANTO, (nombre del Contratista) , en adelante denominado “**EL PROVEEDOR**”, se ha obligado, en virtud del Contrato No. (indicar número del contrato) de fecha (indicar fecha) a suministrar (indicar objeto del contrato) , en adelante denominado **EL CONTRATO**

POR ESTE INSTRUMENTO, se deja constancia que nosotros (nombre de la Compañía Aseguradora) , con domicilio legal en (indicar domicilio completo) , en adelante denominado “**LA ASEGURADORA**”, hemos contraído una obligación con (nombre del organismo Comprador) , en adelante denominado “**EL BENEFICIARIO**”, por la suma de (indique la suma, según lo exigido en los pliegos) , cuyo pago a favor del **BENEFICIARIO** se obliga por el presente documento **LA ASEGURADORA**, sus sucesores y cesionarios, con el objeto de garantizar el fiel cumplimiento por parte de **EL CONTRATISTA** de todas las obligaciones que le corresponden en virtud de **EL CONTRATO**.

LA ASEGURADORA se compromete a pagar al **BENEFICIARIO** el monto antes mencionado, siempre que el **BENEFICIARIO** notifique por escrito dicho incumplimiento y adjunte al mismo las pruebas pertinentes, a fin de dejar constancia de que el monto reclamado se le adeuda por haberse producido el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de **EL PROVEEDOR** previstas en **EL CONTRATO**, e indique específicamente cuál o cuáles de ellas se han incumplido.

Esta garantía estará vigente desde la fecha de la firma de **EL CONTRATO** y hasta tres (3) meses contados a partir del día hábil siguiente después del último día del plazo previsto para la entrega de las obras.

Condiciones legales

I. El **BENEFICIARIO** es titular exclusivo de todos los derechos emergentes de esta garantía y gozará de preferencia sobre cualquier otro acreedor de **LA ASEGURADORA** para hacer efectiva esta garantía.

II. **LA ASEGURADORA** se constituye en la principal pagadora de la suma íntegra garantizada a favor del **PROVEEDOR**, renunciando al beneficio de excusión, y a imponer deducibles o cualquier otra limitación de responsabilidad.

III. No se podrá oponer al **BENEFICIARIO** cualquier conflicto que pudiese surgir entre **LA ASEGURADORA** y el **PROVEEDOR**.

IV. Las obligaciones pendientes de pago por **LA ASEGURADORA**, continuarán vigentes aún vencido el plazo de vigencia de la presente garantía, siempre que la notificación del incumplimiento se haya producido durante la vigencia de la misma.

V. Ante cualquier incumplimiento del **LA ASEGURADORA**, el **BENEFICIARIO**, podrá recurrir a través de la instancia judicial, por la vía del apremio, constituyendo el presente instrumento título ejecutivo.

VI. **LA ASEGURADORA** declara que:

- a) No se encuentra en mora frente a la Administración, incluyendo cualquier organismo del sector público, como consecuencia de la falta de pago de garantías ejecutadas;
- b) No se halla en situación de suspensión de pagos o de liquidación forzosa; y que,
- c) No se encuentra suspendida la autorización administrativa para el ejercicio de su actividad.

La Jurisdicción para conocer de cualquier conflicto, será la de los Tribunales del Fuero de Letras de lo Civil del domicilio del **BENEFICIARIO**.

Fecha, firma del Representante Legal de **LA ASEGURADORA** y sello de la misma.

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

[El Banco del Oferente seleccionado, que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si en virtud del Contrato se hará un pago anticipado]

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[Nombre y dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No.: *[indique el número]*

Se nos ha informado que *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado con ustedes el contrato No. *[número de referencia del contrato]* de fecha *[indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total *[indique la(s) suma(s) en cifras y en palabras¹* contra el recibo de su primera

solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines a los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número *[indique número]* en el *[indique el nombre y dirección del banco]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o estimación de obra aprobada certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia de la estimación de obra aprobada Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta

¹ El Garante deberá indique una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

(80) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado y aprobado para pago, o en el *[indique el número]* día del *[indique el mes]* de *[indique el año]*², lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

Esta garantía está sujeta a los Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees), ICC Publicación No. 458.

_____ *[Firma(s) de los representante(s) autorizado(s) del Banco]*

² Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: "Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía."

Seccion VI. Anexos

Anexo 1.

Año	Proyecto	Monto (L)
2011	Especificar nombre del ó los Proyecto en este año	
2012	Especificar nombre del ó los Proyecto en este año	
2013	Especificar nombre del ó los Proyecto en este año	
2014	Especificar nombre del ó los Proyecto en este año	
2015	Especificar nombre del ó los Proyecto en este año	
Promedio deber sumar la cantidad de no menor de L 500,000.00 aqui		Colocar el promedio