



MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA

ACTA DE RECEPCIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN-MSPS/GI-01/2025

"PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES".

En la ciudad San Pedro Sula, Cortés, siendo las diez de la mañana (10:00a.m.) del día martes veinticinco (25) de marzo del año dos mil veinticinco (2025), reunidos en el Departamento de Normativa de Adquisiciones y Contrataciones (DNAC), de la Municipalidad de San Pedro Sula, la Comisión Evaluadora integrada por los señores: Luis Enrique Saa Peña/Gerente de Infraestructura; Rodrigo Soto Cervantes / Coordinador del Departamento de Diseño; Marlon Lenin Diaz Contreras / Jefe del Departamento de Construcción de Vías; Fredy Orlando Tábor González / Director de Infraestructura; Mario Roberto Urquía Fajardo / Gerente Legal; en calidad de observadores los señores: Oscar Rolando Valle Villeda/ Auditor Municipal; Walter Alex Banegas Aguilera / Comisionado Municipal; Mauricio Nicolás López Gómez en representación de la Secretaría Municipal; y los señores Ramon Elías Marín en representación de la Sociedad Mercantil Constructora William & Molina S.A. de C.V.; George Afif Diek Canahuati en representación de la Sociedad Mercantil Empresa Constructora Diek S.A. de C.V.; y Jaime Efraín Bermúdez Perdomo en representación de la Sociedad Mercantil Promotora de Desarrollos Inmobiliarios S.A. de C.V. (PDI S.A. DE C.V.); reunidos con el propósito de recibir y dar apertura a las Ofertas presentadas para el proceso de Licitación Pública Nacional **LPN-MSPS/GI-01/2025** en relación al proyecto denominado **"PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"**, procediéndose de la siguiente forma: el representante de la Secretaría Municipal declaró cerrada la recepción de ofertas siendo las diez de la mañana (10:00 a.m.) y seguidamente se procedió a la apertura de las ofertas presentadas por las siguientes Sociedades mercantiles:



Handwritten signature and initials

Handwritten signature

Handwritten signature

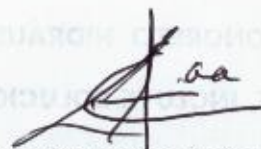
Handwritten signature

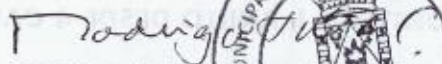


Oferente	Valor de la oferta	DATOS DE LA GARANTÍA				
		Ente Emisor	Tipo de documento	No	Valor	Fecha de Vigencia
William & Molina S.A. de C.V.	L 89,777,427.91	ASSA Compañía de Seguros Honduras S.A.	Fianza	80B420	L2,100,000.00	25/03/2025 hasta el 23/07/2025
Empresa Constructora Diek S.A. de C.V.	L 91,985,222.23	Interamericana de seguros S.A. (FICOHSA) SEGUROS)	Fianza	FIAN-1011301	L2,080,000.00	25/03/2025 hasta el 25/08/2025
Promotora de Desarrollos Inmobiliarios S.A. DE C.V. (PDIS.A. DE C.V.)	L 84,982,480.82	BANCO FINANCIERA COMERCIAL HONDURAS S.A. (FICOHSA)	Garantía Bancaria	3107625	L2,200,000.00	25/03/2025 hasta el 23/07/2025 hasta las 3:00 pm.

No habiendo más que tratar, se da por concluido el presente acto de recepción y apertura de ofertas, en el mismo lugar y fecha, siendo las diez con trece minutos de la mañana (10:13 a.m.), firmando para constancia los miembros de la Comisión Evaluadora, los comparecientes en representación de las sociedades oferentes, los observadores nombrados y el representante de la Secretaría Municipal.

-----ÚLTIMA LÍNEA-----


Luis Enrique Saa Peña
Gerente de Infraestructura


Rodrigo Soto Cervantes
Coordinador del Departamento de Diseño



MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA



Marlon Lenin Díaz Contreras
**Jefe del Departamento de
Construcción de Vías**



Fredy Orlando Tabora González
Director de Infraestructura



Mario Roberto Uruñá Fajardo
Gerente Legal



Ramon Elías Marín en
representación de la Sociedad
mercantil **Constructora William &
Molina S.A. de C.V.;**



George Afif Diek Canahuati en
representación de la Sociedad
mercantil Empresa **Constructora
Diek S.A. de C.V.;**



Jaime Efraín Bermúdez Perdomo en
representación de la Sociedad
Mercantil **Promotora de
Desarrollos Inmobiliarios S.A. de
C.V. (PDI S.A. DE C.V.);**



Oscar Rolando Valle Villeda
Auditor Municipal



Walter Alex Banegas Aguilera
Comisionado Municipal

Mauricio López
Mauricio Nicolás López Gómez
Secretaría Municipal





AVISO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN-MSPS/GI-01/2025

La Municipalidad de San Pedro Sula **INVITA** a las empresas constructoras inscritas en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras y previamente precalificadas por esta Municipalidad dentro de la Clasificación "B" y "D" Categoría I de las áreas de trabajo "SISTEMAS DE DRENAJE PLUVIAL Y DRENAJE SANITARIO" y "PAVIMENTACIÓN RÍGIDA Y FLEXIBLE", a participar en el proceso de Licitación Pública Nacional:

LPN-MSPS/GI-01/2025

"PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"

El proyecto será financiado con fondos municipales. Las empresas interesadas podrán retirar el Pliego de Condiciones en el Departamento de Normativa de Adquisiciones y Contrataciones (DNAC), Gerencia Administrativa de la Municipalidad de San Pedro Sula, a partir de la publicación de este aviso hasta el día **viernes catorce (14) de marzo de dos mil veinticinco (2025), hasta las cuatro de la tarde (4:00 p.m.)**, previo el pago de **DOS MIL QUINIENTOS LEMPIRAS (L 2,500.00)** no reembolsables. A tal efecto deberá solicitar su recibo en la oficina previamente señalada y realizar el pago en una institución bancaria autorizada.

Los interesados deberán presentar una solicitud de interés en papel membretado de la empresa, firmada y sellada por una persona debidamente autorizada. La nota deberá incluir datos actualizados de la empresa para poder establecer contacto con la misma (dirección exacta, teléfonos fijos, fax, RTN, correo electrónico y nombre de la persona contacto); la entrega del Pliego de Condiciones y la información correspondiente a este proceso será enviada a la dirección de correo proporcionada una vez acreditado el pago.

Se realizará una visita al proyecto y el punto de partida será el plantel de la Gerencia de Infraestructura, ubicado en la 20 calle, 5ta avenida, S.E., Barrio Las Palmas, la cual se llevará a cabo el **viernes catorce (14) de marzo de dos mil veinticinco (2025) a las nueve de la mañana (9:00 a.m.)**.

El período de consultas será a partir de esta publicación hasta el **lunes diecisiete (17) de marzo de dos mil veinticinco (2025) a las cuatro de la tarde (4:00 p.m.)**, para brindar aclaraciones o más tardar el **jueves veinte (20) de marzo de dos mil veinticinco (2025)**. Las consultas o solicitudes deberán ser enviadas al correo electrónico licitaciones.mspgs@sanpedrosula.hn o entregadas por escrito al Departamento de Normativa de Adquisiciones y Contrataciones (DNAC), Gerencia Administrativa de la Municipalidad de San Pedro Sula, identificando la Licitación Pública Nacional LPN-MSPS/GI-01/2025 "PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES". Favor abstenerse de enviar consultas después del día **lunes diecisiete (17) de marzo de dos mil veinticinco (2025) a las cuatro de la tarde (4:00 p.m.)**.

Las ofertas deberán presentarse en el Departamento de Normativa de Adquisiciones y Contrataciones (DNAC), Gerencia Administrativa de la Municipalidad de San Pedro Sula, o más tardar **a las diez de la mañana (10:00 a.m.) del día martes veinticinco (25) de marzo de dos mil veinticinco (2025)**. Las ofertas que se reciban fuera de plazo no serán admitidas y serán devueltas sin abrirlos a los oferentes. La **Apertura de Ofertas se realizará en acto público el día martes veinticinco (25) de marzo de dos mil veinticinco (2025) a las diez de la mañana (10:00 a.m.)**.

Roberto Contreras Mendoza
Alcalde Municipal

María Luisa Pascua Valladares
Secretaria Municipal

Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones Edificio La Plaza, Local 4A, frente a Ferrocarril Nacional, 2da Avenida, 1ra-2da Calle N.E.
Teléfax: 2552-0518, correo electrónico: licitaciones.mspgs@sanpedrosula.hn



AVISO DE LICITACIÓN PÚBLICA

República de Honduras LICITACIÓN PÚBLICA No. LPCNE-GC-H1-005-02-2025

- El Consejo Nacional Electoral (CNE) invita a las empresas interesadas en participar en la Licitación Pública No. LPCNE-GC-H1-005-02-2025 "Contratación del servicio de alquiler de impresoras"
- El financiamiento para la realización del presente proceso proviene de fondos nacionales.
- La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.
- Los interesados podrán adquirir los documentos de la presente licitación, a partir del martes 04 de marzo de 2025, mediante solicitud escrita a la Directora Administrativa y Financiera, Licenciada Suany Yolanda Núñez, en la dirección indicada al final de este llamado de 9:00 a.m. a 7:00 p.m. y, mediante correo electrónico a la dirección licitaciones@cne.hn con copia al correo: suany.nunez@cne.hn. Los documentos de la licitación también podrán ser examinados en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, "HondUCompras", (www.honducompras.gob.hn).
- La recepción y apertura de ofertas se efectuará en el Salón de Sesiones del Consejo Nacional Electoral (CNE) ubicado en el segundo piso del edificio Edificaciones del Río, Colonia El Prado, frente a SYRE, Tegucigalpa, M.D.C., el 21 de abril de 2025 a las 10:00 a.m. Las ofertas que se reciban fuera de plazo serán rechazadas, las ofertas se abrirán en presencia de los representantes de los oferentes, la persona que haga entrega de la oferta deberá estar debidamente acreditada al momento de apertura de las ofertas y deberán apersonarse a la dirección anteriormente indicada.
- Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una Garantía de Mantenimiento de la oferta o cheque certificado acompañado de declaración jurada por el valor y la forma establecidos en los documentos de la licitación.

Martes 04 de marzo de 2025

ABOG. COSSETTE ALEJANDRA LÓPEZ-OSORIO AGUILAR
Consejera Presidenta
Consejo Nacional Electoral



INVITACIÓN "ACTUALIZACION DE PRECALIFICACION"



PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS, CONSORCIOS, Y CONTRATISTAS INDIVIDUALES DE OBRAS PÚBLICAS DE LA EMPRESA NACIONAL PORTUARIA (ENP) PERIODO 2025.

La Empresa Nacional Portuaria, en referencia al artículo 43 de la Ley de Contratación del Estado, invita a las empresas Constructoras, Consorcios y Contratistas Individuales de Obras Públicas, que no hayan participado o que habiendo sido excluidos de alguna especialidad o rubro acrediten el cumplimiento de los requisitos correspondientes y se incorporen en el proceso de actualización de la precalificación; debiendo presentar la documentación que se requiere para su evaluación y calificación.

Para la Pre-calificación de Obras en las siguientes Especialidades: 1) Edificación en general; 2) Obras viales; 3) Obras hidráulicas; 4) Obras Electro-mecánicas; 5) Obras logísticas; 6) Intervenciones menores.

Los solicitantes que satisfagan los requerimientos de esta precalificación, serán incluidos en el registro de potenciales participantes en procesos de Licitación Pública Nacional y Licitación Privada Nacional, Concurso Público Nacional y Concurso Privado Nacional y que conduzca La Empresa Nacional Portuaria en el periodo 2025.

Se exceptúa de este proceso de actualización todas las empresas que fueron precalificadas en el año 2023-2024 quienes están facultadas para participar en los procesos de licitación del presente año fiscal.

La legislación aplicable en el presente proceso de Actualización de Precalificación será la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, Disposiciones Generales del Presupuesto vigente y otras aplicables de forma perenne del marco legal de la República de Honduras, como la Ley de Procedimiento Administrativo, Ley de lo Contencioso Administrativo, Código Penal, etc. .

Los interesados en participar en la Actualización de Precalificación, deberán solicitar el Documento Base mediante solicitud formal al correo electrónico licitaciones@enp.hn o personalmente a través de una carta dirigida a la Empresa Nacional Portuaria, ubicada en la siguiente dirección: 1 Avenida, 1 calle, Barrio El Centro, Puerto Cortés, Departamento de Cortés, o en la oficina de Enlace ubicada en el Centro Cívico Gubernamental Torre II, noveno piso boulevard Juan Pablo II, Tegucigalpa, M.D.C.; a partir del día **miércoles 05 del mes de marzo del año 2025, de 7:00 a.m. a 4:00 p.m.** de lunes a jueves y de 7:00 a.m. a 3:00 p.m.; el día viernes. De presentar solicitud personalmente se le entregará gratuitamente copia del Documento Base y en caso de solicitar el mismo vía correo electrónico se le enviara copia escaneada por dicho medio.

Los interesados, deberán presentar la Documentación de Actualización de Precalificación en la Unidad de Adquisiciones a más tardar el día **miércoles 04 de abril del 2025, hasta las 3:00 pm** entregándose a cada interesado una constancia de recepción de documentación.

Puerto Cortés, Cortés, 28 de febrero de 2025.

DR. CARLOS ARTURO BUESO CHINCHILLA
MINISTRO GERENTE GENERAL



TRABAJAMOS POR LA REFUNDACION DEL PAIS
APARTADO POSTAL No. 18, P.O. BOX: (504) 2655-0110, 2655-0425, 2655-0436,
TEL: (504) 2655-0397, FAX: (504) 2655-0232
www.enp.hn



MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA



LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL LPN-MSPS/GI-01/2025 PARA CONTRATACIÓN DE OBRA PÚBLICA

**“PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA
OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE
SOLUCIONES VIALES”**

**Fuente de Financiamiento:
Fondos Municipales**

San Pedro Sula, febrero 2025





MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA

ÍNDICE

SECCIÓN I- INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES (IAO) 3

A. Disposiciones Generales 3

B. Documentos de Licitación 9

C. Preparación de las Ofertas..... 11

D. Presentación de las Ofertas 15

E. Apertura de las Ofertas..... 17

F. Adjudicación del Contrato 20

Sección II. Datos de la Licitación (DDL) 24

A. Disposiciones Generales..... 24

B. Documentos de Licitación 25

C. Preparación de las Ofertas..... **¡Error! Marcador no definido.**

D. Presentación de las Ofertas 35

E. Apertura y Evaluación de las Ofertas 36

F. Adjudicación del Contrato 37

Sección III. Formularios de la Oferta 38

1. Formato de Oferta..... 38

2. Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades..... 39

3. Contrato..... 40

4. DECLARACIÓN DE CALIDAD DE SERVICIOS, MATERIALES Y EQUIPO..... 51

5. MAQUINARIA Y EQUIPO A SER UTILIZADO EN EL PROYECTO 52

6. PERSONAL ASIGNADO AL PROYECTO..... 53

7. CURRICULUM VITAE 54

8. DISPONIBILIDAD DE EJECUCIÓN..... 56

9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO..... 57

Sección IV. Condiciones Generales del Contrato 58

A. Disposiciones Generales..... 58

B. Control de Plazos..... 70





SECCIÓN I- INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES (IAO)

A. DISPOSICIONES GENERALES

- 1. Alcance de la licitación.** 1.1 El Contratante, según la definición que consta en las "Condiciones Generales del Contrato" (CGC) e **identificado en la Sección II, "Datos de la Licitación" (DDL)** invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras **que se describen en los DDL** y en la Secciones VII, VIII y IX. El nombre y el número de identificación del Contrato están **especificados en los DDL y en las Condiciones Especiales de Contrato (CEC)**.
- 1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación **especificada en los DDL** y en la sub-cláusula 1.1 (s) de las CEC.
- 1.3 En estos Documentos de Licitación:
- (a) El término "por escrito" significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, correo electrónico, facsímil) con prueba de recibido;
 - (b) si el contexto así lo requiere, el uso del "singular" corresponde igualmente al "plural" y viceversa; y
 - (c) "Día" significa día calendario (plazo para presentación de ofertas, formalización del contrato);
 - (d) "Días hábiles administrativos" todos los del año excepto los sábados y domingos y feriados establecidos por ley;
 - (e) El término "Lista de Cantidades Valoradas" significa la Lista de Cantidades de obras a ejecutar con indicación de precios.
- 2. Fuente de los fondos** 2.1 La contratación a que se refiere esta Licitación se financiará con recursos provenientes de las fuentes de financiamiento detalladas en los DDL.





C. Control de Calidad.....	74
D. Control de Costos.....	81
E. Finalización del Contrato.....	90
Sección V. Condiciones Especiales del Contrato	90
Disposiciones Generales.....	90
Control de Plazos.....	92
Control de Costos.....	93
E. Finalización del Contrato.....	94
Sección VI. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento	95
Sección VII. Planos	96
Sección VIII. Lista de Cantidades	96
Sección IX. Formularios de Garantía	99
Garantía de Mantenimiento de la Oferta.....	99
Garantía de Cumplimiento.....	101
Garantía de Calidad.....	103
FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE USO TEMPORAL DE ÁREAS DEL SITIO DONDE SE DESARROLLARÁN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	105
Llamado a Licitación.....	106





3. Fraude y corrupción

3.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato.

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

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

4. Oferentes elegibles

4.1 Podrán participar en esta Licitación de acuerdo a lo estipulado en los Artículos 15 y 16 de la **Ley de Contratación del Estado**, los cuales se describen a continuación:

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) DEROGADO.

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 o 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 Supremo Electoral, el Procurador y Subprocurador General de la República, los magistrados del





Tribunal Superior de Cuentas, 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.

4.2 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, en los términos de la cláusula 4.1 de las IAO, cuando el Contratante razonablemente la solicite.

5. Requisitos de Precalificación

5.1 Únicamente los Precalificados podrán participar como Oferentes en las licitaciones públicas que se programen con dicho fin.

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

- (a) Todos los integrantes del Consorcio deben ser empresas precalificadas para la adjudicación del Contrato;
- (b) La Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los integrantes del Consorcio;
- (c) Todos los integrantes del Consorcio serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;
- (d) Uno de los integrantes del Consorcio deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros del Consorcio;





- (e) La ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el integrante del Consorcio designado;
- (f) Con la Oferta se deberá presentar el Acuerdo de Consorcio firmado por todas las partes.

5.3 Si la persona que suscribe la Oferta no es la misma que suscribió la solicitud de precalificación, el Oferente deberá incluir con su Oferta, el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente.

6. Una Oferta por Oferente

6.1 Cada Oferente presentará una sola Oferta, ya sea individualmente o como miembro de un Consorcio. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta será descalificado (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) y ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.

7. Costo de las propuestas

7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos.

8. Visita al Sitio de las Obras

8.1 El Oferente podrá bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visitar e inspeccionar el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtener por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente. No será causa de descalificación de oferentes, la no visita al sitio de las obras. Así mismo dicha visita podrá ser realizada por invitación del contratante en cuyo caso se aplicará lo señalado en el párrafo anterior.





B. DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

9. Contenido de los Documentos de Licitación

9.1 El conjunto de los documentos de licitación comprende los que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula II de las IAO:

- Sección I Instrucciones a los Oferentes (IAO)
- Sección II Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III Formularios de la Oferta
- Sección IV Condiciones Generales del Contrato (CGC)
- Sección V Condiciones Especiales del Contrato (CEC)
- Sección VI Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento
- Sección VII Planos
- Sección VIII Lista de Cantidades
- Sección IX Formularios de Garantías.

10. Aclaración de los Documentos de Licitación

10.1 Todos los potenciales Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección **indicada en la cláusula 4 de los DDL**. Los oferentes podrán someter sus consultas y requerimientos de aclaraciones hasta ocho (8) días calendario antes de la fecha límite para presentación de ofertas. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos cinco (5) días calendario antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas. Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que retiraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen. Así mismo, el Contratante podrá emitir de oficio las aclaraciones que considere convenientes.

10.2 Las respuestas a solicitudes de aclaración y las aclaraciones que se emitan de oficio se publicarán en el Sistema de Información de Contratación





Adquisiciones del Estado de Honduras,
"HonduCompras", (www.honducompras.gob.hn).

10.3 En el caso de que se establezca en los DDL la realización de una reunión de información para posibles aclaraciones, los Oferentes potenciales también tendrán la oportunidad de asistir a dicha reunión, que será efectuada en la fecha, hora y dirección indicada en los DDL. De igual forma, a solicitud de cualquier interesado el Contratante acordará la celebración de una reunión de este tipo, debiendo invitarse a todos los que hubieren retirado los Documentos de Licitación. La inasistencia a la reunión de información para posibles aclaraciones no será motivo de descalificación para el Oferente. Las modificaciones a los Documentos de Licitación que resulten necesarias en virtud de esta reunión y de las solicitudes de aclaraciones realizadas por escrito, se notificarán mediante Enmienda a los Documentos de Licitación, conforme a la Cláusula II de las IAO.

11. Enmiendas a los Documentos de Licitación

11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una Enmienda.

11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a quienes hubieren retirado los Documentos de Licitación. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.

11.3 Las enmiendas a documentos de licitación se publicarán en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, "Honducompras", (www.honducompras.gob.hn).

11.4 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el Contratante podrá extender, si fuera necesario, el plazo para la





presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAO. Si la enmienda se realiza dentro de los tres días antes de la fecha de recepción y apertura de ofertas se deberá extender esta fecha por el tiempo necesario para que los oferentes preparen su oferta.

PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS

12. Idioma de las Ofertas 12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma **ESPAÑOL**. En caso de que se presenten documentos cuyo idioma original sea distinto al indicado, deberán ser presentados traducidos al español, por el órgano oficial del Estado (Secretaría de Relaciones Exteriores).

13. Documentos que conforman la Oferta 13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:

- (a) El formato de Oferta, debidamente firmado y sellado por el Representante Legal del Oferente; (en el formulario indicado en la Sección III);
- (b) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 18 de las IAO;
- (c) La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) es decir, con indicación de precios; debidamente firmado y sellado por el Representante Legal del Oferente; (en formulario indicado en la Sección VIII);
- (d) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y
- (e) Cualquier otro documento que se solicite a los Oferentes completar y presentar, **según se especifique en los DDL**.

14. Precios de la Oferta 14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Sub cláusula 1.1 (ff) de las CGC, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas presentado por el Oferente.





14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades valoradas. El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades valoradas. Si hubiere correcciones, éstas las realizará la Comisión de Evaluación.

14.3 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 15 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en los precios unitarios y en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente.

14.4 Los precios unitarios que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato de acuerdo a la Cláusula 47 de las CGC.

15. Monedas de la Oferta y pago

15.1 Los precios unitarios deberán ser cotizados por el Oferente en Lempiras.

15.2 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en moneda extranjera.

15.3 En caso de que los DDL permitan presentar ofertas en monedas extranjeras, los Oferentes deberán aclarar sus necesidades en monedas extranjeras y sustentar que las cantidades incluidas en los precios, se traten de componentes de costo que deban adquirirse en el mercado internacional, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO.





16. Validez de las Ofertas

16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el periodo estipulado en los DDL.

16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez de la oferta por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá extenderse también por un plazo adicional de la fecha límite prorrogada para la validez de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la Garantía de mantenimiento de oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO.

17. Subsanación

17.1 La Comisión de Evaluación permitirá la subsanación de defectos u omisiones contenidas en la oferta de conformidad a lo establecido en los Artículos 5, párrafo segundo y 50 de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 132 del Reglamento de la misma Ley. El plazo para subsanar los defectos u omisiones será de cinco (5) días hábiles a partir del día siguiente de la fecha de notificación; si el Oferente no cumpliere con el mismo su oferta no será considerada.

18. Garantía de Mantenimiento de la Oferta

18.1 El Oferente deberá presentar como parte de su oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, en la forma y monto estipulado en los DDL

18.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será denominada en Lempiras.

18.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá:

- (a) Ser presentada en original (no se aceptarán copias);
- (b) Permanecer válida por un período que expire después de la fecha límite de la validez de las



Ofertas establecida en los DDL, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO;



18.4 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá:

- (a) Ser emitida por una institución que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros;
- (b) Estar sustancialmente de acuerdo con los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección IX, "Formularios de Garantía";
- (c) Ser pagadera con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 18.7 de las IAO.

18.5 Todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente responda a lo requerido en la cláusula anterior, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

18.6 La Garantía de Mantenimiento de Oferta de los Oferentes cuyas ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 99 segundo párrafo de la Ley de Contratación del Estado.

18.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva si:

- (a) El Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o





(b) Si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:

- (i) Firmar el Contrato; o
- (ii) Suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.

18.8 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de un Consorcio **deberá ser emitida en nombre del Consorcio que presenta la Oferta.**

19. Formato y firma de la Oferta El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además, el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

19.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser presentadas mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizadas para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la Subcláusula 5.4 de las IAO. Todas las páginas de la Oferta original y sus copias serán firmadas en todas sus hojas por el Oferente o por quien tenga su representación legal.

19.3 La Oferta no podrá contener enmiendas borrones o raspaduras en el precio o en otra información esencial prevista con ese carácter en el Documento de Licitación.

D. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas

20.1 Los Oferentes podrán enviar sus Ofertas y entregarlas personalmente. En el caso de Ofertas entregadas, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que cerrará e identificará claramente como "ORIGINAL" y "COPIAS".





según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá cerrar.

20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

- (a) Estar dirigidos al Contratante a la dirección **proporcionada en los DDL;**
- (b) Llevar el nombre y número de identificación de la presente Licitación.
- (c) Llevar la nota de advertencia **indicada en los DDL** para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas **indicadas en los DDL.**

20.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 20.2 de las IAO, los sobres exteriores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22.1 de las IAO.

20.4 Si el sobre exterior no está cerrado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

21. Plazo para la presentación de las Ofertas

21.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en la Cláusula 15 de las DDL.**

21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y





obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.

22. Ofertas tardías 22.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir, lo cual se hará constar en el acta.

23. Retiro, Sustitución y Modificación de la Oferta 23.1 Los Oferentes podrán retirar sus ofertas antes de que venza el plazo de presentación sin perder por ello su garantía, caso en el cual se devolverá el sobre o sobres sin abrirlos, dejándose constancia de su entrega.

El licitador que retire el sobre o paquete cerrado que contienen su oferta, podrá presentar una nueva propuesta siempre y cuando se **reciba dentro de la fecha límite indicada en la Cláusula 21.1 de las IAO.**

E. APERTURA DE LAS OFERTAS

24. Apertura de las Ofertas 24.1 El Contratante abrirá las Ofertas, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar **establecidos en los DDL.**

24.2 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta será rechazada en el acto de apertura, excepto las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 18 y 21 de las IAO, de acuerdo a lo establecido en el artículo 121 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado. Solamente las ofertas que sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura serán consideradas para evaluación.





25. Confidencialidad

25.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya notificado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la Subcláusula 34.1 de las IAO. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato resultará en el rechazo de su Oferta. Si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

26. Aclaración de las Ofertas

26.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito, pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 28 de las IAO.

27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento

27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:

- (a) Cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO;
- (b) Ha sido debidamente firmada;
- (c) Está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta; y





(d) Cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación.

27.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. **Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:**

(a) Afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;

(b) Limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o

(c) De rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.

27.3 Una Oferta que no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una Oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas.

28. Corrección de errores

28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:

(a) Cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras.





- (b) Cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado.
- (c) El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta de conformidad con la Subcláusula 18.7 de las IAO.

29. Moneda para la evaluación de las Ofertas

29.1 Para efectos de presentación, evaluación y comparación de las ofertas, la moneda será el Lempira.

30. Evaluación y comparación de las Ofertas

30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO.

30.2 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.

F. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

31. Criterios de Adjudicación

31.1 El Contratante adjudicará el contrato: (a) al Oferente cuya Oferta haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO.





32. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas 32.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 31 de las IAO, el Contratante se reserva el derecho a rechazar todas las ofertas en los casos previstos en el artículo 57 de la Ley y 172 del Reglamento sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad ante los Oferentes.

33. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada 33.1 La Licitación podrá declararse DESIERTA cuando no se hubieren presentado ofertas o no se hubiese satisfecho el mínimo de oferentes previsto en la Cláusula 17 de los DDL.

33.2 Conforme a los artículos 57 de la Ley de Contratación del Estado y 172 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, La Licitación deberá declararse fracasada cuando:

a) Se hubiere omitido en el procedimiento alguno de los requisitos esenciales establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento;

b) Las ofertas recibidas no se ajustan a los requisitos esenciales establecidos en el Reglamento de la Ley de Contratación del Estado o el Pliegos de Condiciones;

c) Se comprueba la existencia de colusión;

d) Cuando todas las ofertas se reciban por precios considerablemente superiores al presupuesto estimado por la administración;

e) Por motivos de fuerza mayor debidamente comprobados que determinaren la no conclusión del proceso, entendiéndose como tal entre otras: Catástrofes provocadas por fenómenos naturales, accidentes, huelgas, guerra, revoluciones, motines, desorden social, naufragio e incendio.

34. Notificación de Adjudicación y 34.1 Antes de la expiración de la validez de las Ofertas, el Contratante notificará por correo electrónico la decisión.





**firma del
Contrato**

de adjudicación del contrato a todos los Oferentes. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la "Notificación de la Resolución de Adjudicación") deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el "Precio del Contrato").

34.2 Dentro de los 30 días calendarios siguientes a la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato, salvo que se dispusiere otro plazo en la cláusula 34.1 de las IAO.

34.3 El Contratante publicará en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, "HondusCompras", (www.honduscompras.gob.hn), los resultados de la licitación, identificando la Oferta y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado.

**35. Garantía de
Cumplimiento**

35.1 Dentro del plazo establecido en los DDL y después de haber recibido la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Oferente seleccionado deberá entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma de una Garantía bancaria o fianza emitida por un banco o una aseguradora que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, en el formulario original especificado en la Sección IX (Formularios de Garantía). También será admisible la presentación de cheques certificados a la orden del Contratante y bonos





del Estado Hondureño representativos de obligaciones de la deuda pública.

35.2 El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las Subcláusulas 35.1 y 34.2 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Contrato y presente la Garantía de Cumplimiento, el Contratante devolverá a los oferentes no seleccionados las Garantías de Mantenimiento de la Oferta.

35. Garantía de Cumplimiento

35.1. Dentro del plazo establecido en los DLI y después de haber recibido la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Oferente seleccionado deberá entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en los CGC y en la forma de una garantía bancaria o fianza emitida por un banco o una aseguradora que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros en el formulario original especificado en la sección IX (Formularios de Garantía). También será admisible la presentación de cheques certificadas a la orden del Contratante y los





Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

A. DISPOSICIONES GENERALES

DDL1 El Contratante es: La Municipalidad de San Pedro Sula

Objetivo: La Municipalidad de San Pedro Sula consciente del problema movilidad peatonal y vehicular en el sitio de la obra desarrollará el proyecto de **"PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"** para solventar la situación.

El proyecto consta de obras tales como pavimentación que incluyen remoción del pavimento existente, demoliciones de elementos de concreto, excavación general, relleno compactado con material del sitio clasificado, acarreo de material hasta el Relleno Sanitario, colocación de sub base estabilizada con cal, conformación de sub rasante, pavimentación con concreto hidráulico, construcción de aceras, bordillos, nivelación de estructuras hidrosanitarias y drenaje pluvial, corte y botado de árboles, movilización postes del tendido eléctrico, de cables, instalación de tuberías de aguas lluvias, y obras afines, construcción de obras de captación de aguas lluvias, reemplazo de tuberías del sistema de alcantarillado sanitario, proyección de tuberías del sistema de agua potable existente, señalización vial, seguridad y señalización y obras complementarias del proyecto **"PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"**.

El proyecto se deberá ejecutar con tres frentes de trabajo para las obras de terracería y pavimentación y un frente adicional para los trabajos de construcción de los sistemas pluviales e hidrosanitarios.

El plazo de ejecución de las obras es: **CIENTO VEINTE (120) DÍAS CALENDARIO** contados a partir de la Orden de Inicio. El Contratista antes de la fecha de la Orden de Inicio deberá presentar entre otros documentos el programa detallado de la





ejecución de la obra, indicando el costo estimado por etapas e incluyendo y determinando entre otros aspectos la ejecución de la ruta crítica del proyecto, indicando su plazo de ejecución.

El nombre e identificación del contrato son: **LPN-MSPS/GI-01/2025 "PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"**

DDL 2 La fecha prevista de terminación de las obras es: **XXXXXXXXXX**

DDL 3 Los fondos son de origen Municipal, debidamente consignados en el correspondiente presupuesto General de la **Municipalidad de San Pedro Sula**.

B. DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

DDL 4 La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones es: **DEPARTAMENTO DE NORMATIVA DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES (DNAC)**, EDIFICIO LA PLAZA, LOCAL 4A, FRENTE EDIFICIO DE FERROCARRIL NACIONAL, 2ª AVENIDA, 1ª-2ª CALLE N.E. TELEFAX: 2552-0518. mail: licitaciones.msps@sanpedrosula.hn

DDL 5 Adicionalmente a la posibilidad del envío de solicitud de aclaración a los Documentos de Licitación, se celebrará una **visita de campo** al lugar donde se desarrollara el proyecto, para posibles aclaraciones, la que se realizará el día **XXXX (XX) de XXXX del dos mil veinticinco (2025) a las nueve de la mañana (09:00 am)** y el punto de partida será en **las oficinas de la Gerencia de Infraestructura**, Plantel Municipal ubicado en el Barrio Las Palmas, 20 Calle 3ª. Avenida S.E., a la que libremente podrán asistir todos interesados en participar en el proceso de licitación que lo deseen. Se levantará un acta de dicha visita y el Contratante entregará una copia de la misma a todos los Oferentes presentes en la visita que hayan obtenido los documentos de la licitación.





C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS

DDL 6

Los Oferentes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta:

TOMO 1 DE LA OFERTA

PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

1. Formulario No. 1 de Presentación de Oferta debidamente firmada y sellada por el **oferente o quien tenga su representación legal**.
2. Formulario de Presupuesto de Obra, Sección VIII Lista de Cantidades. (Favor **NO** colocar las fichas de precios unitarios después de este formulario, las fichas van en el numeral No. 39) debidamente firmado y sellado por el **oferente o quien tenga su representación legal**.
3. Garantía de Mantenimiento de Oferta **por valor** equivalente a **por lo menos el dos por ciento (2%)** del valor total de la Oferta **presentada**, válida por un período de **120 días calendario** contados a partir de la fecha de presentación de Ofertas. (Usar formulario de la Sección IX Formularios de Garantía)

DOCUMENTOS LEGALES

4. Fotocopia **autenticada** de la escritura de constitución de la empresa y sus reformas, si las hubiere, debidamente inscrita en el Registro **Mercantil**.
5. Fotocopia **autenticada del poder del representante legal del oferente**, debidamente inscrito en el Registro Mercantil.
6. Fotocopia **autenticada** del Documento Nacional de Identificación (DNI) o **carne de residencia (si es extranjero)**, **según sea el caso**, del representante legal del oferente;
7. Fotocopia autenticada de Registro Tributario Nacional (RTN), de la empresa oferente;
8. Fotocopia autenticada de Registro Tributario Nacional (RTN), del representante legal de la empresa oferente;
9. Constancia **original o fotocopia debidamente autenticada** de Inscripción y Solvencia en el Colegio Profesional correspondiente (CICH, CAH, CIMECH) de la **empresa**





(vigente a la fecha de recepción de Ofertas). * Constancia de Inscripción y Solvencia en el Colegio Profesional (CICP, CAH, CIMECH) del Representante de la empresa ante el Colegio correspondiente. (vigente a la fecha de recepción de Ofertas).

10. Solvencia Municipal de la Municipalidad de San Pedro Sula o del domicilio de la Empresa, **debidamente autenticada en caso de ser fotocopia**, (vigente a la fecha de apertura de Ofertas).
11. Fotocopia debidamente autenticada del Permiso de operación vigente por la actividad **en** que participa, extendido por la Municipalidad de San Pedro Sula o por la municipalidad del domicilio de la empresa.
12. Constancia original o fotocopia **debidamente** autenticada de inscripción en el registro de proveedores y contratistas del Estado, extendida por la ONCAE vigente o constancia de tener en trámite su solicitud de inscripción, siempre que la misma haya sido solicitada a más tardar el día inmediato anterior a la fecha prevista para la recepción de ofertas; si un interesado en participar en un procedimiento de contratación no estuviere inscrito previamente en el registro, podrá presentar oferta siempre que solicite su inscripción a más tardar el día inmediato anterior a la fecha prevista para dicho acto, quedando condicionada su participación a la inscripción, la cual será necesaria para su consideración a los efectos de la adjudicación del contrato.
13. Carnet **vigente** de Proveedor de la Municipalidad de San Pedro Sula, en el caso que el participante no cuente con el Registro de Proveedor Municipal vigente, este siempre podrá participar en el proceso de licitación, debiendo acreditar la solicitud de inscripción o renovación quedando condicionada su participación a la inscripción, la cual será requisito para los efectos de la adjudicación del contrato, **(debidamente autenticada en caso de ser fotocopia)**.
14. Constancia original o fotocopia debidamente autenticada de la Procuraduría General de la República (PGR), de no tener juicios pendientes con el estado de Honduras dirigida a la Municipalidad de San Pedro Sula (vigente a la fecha de apertura de Ofertas). Si para la fecha de entrega de la oferta





no cuenta con la constancia, podrá ofertar presentando la solicitud realizada a la PGR o constancia de que la misma se encuentra en trámite; en caso de que el oferente resulte ganador deberá presentar la constancia antes de la adjudicación del contrato.

15. Constancia de Solvencia del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) de la empresa, debidamente autenticada en caso de ser fotocopia, (vigente a la fecha de apertura de Ofertas).
16. Constancia de Solvencia del Instituto de Formación Profesional (INFOP) de la empresa, debidamente autenticada en caso de ser fotocopia, (vigente a la fecha de apertura de Ofertas).
17. Solvencia vigente a la fecha de presentación de la oferta del Servicio de Administración de Rentas (SAR) de la empresa oferente, debidamente autenticada en caso de ser fotocopia.
18. Solvencia vigente a la fecha de presentación de la oferta del Servicio de Administración de Rentas (SAR) del representante Legal de la empresa oferente, debidamente autenticada en caso de ser fotocopia.
19. Declaración Jurada debidamente autenticada la firma del Representante Legal y de la Empresa, de no estar comprendidos en las circunstancias previstas por los Artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado, si fuere un consorcio, tal declaración deberá comprender a cada uno de sus integrantes, (usar Formato No. 2 de la Sección III).
20. Declaración Jurada debidamente autenticada la firma, garantizando la calidad de servicios, materiales, maquinaria y equipo a emplearse en el proyecto. (Usar formato No. 4 Sección III).
21. Fotocopias debidamente autenticadas de los documentos que acrediten la propiedad o arrendamiento del **Equipo Mayor** propuesto a ser utilizado en el proyecto, enumerado en el FORMULARIO No. 5 Sección III, MAQUINARIA Y EQUIPO A SER UTILIZADO EN EL PROYECTO. * (Sólo acreditar el equipo a utilizar en el proyecto, colocar los documentos en el mismo orden del FORMULARIO No. 5 MAQUINARIA Y EQUIPO A SER UTILIZADO EN EL PROYECTO).





22. Para todas las empresas participantes cuyo domicilio no sea San Pedro Sula deben acreditar un Representante de este domicilio (sucursal), debidamente constituido, para agilizar las notificaciones del proceso. Por tanto, adjuntar documento legal correspondiente de su enlace, (debiendo incluir los datos de la persona, dirección en San Pedro Sula, teléfonos, fax y correo electrónico para su debido contacto y fotocopia del Documento Nacional de identificación (DNI).
23. Fotocopia de comprobante del recibo de pago de las Bases de esta licitación.

Nota: Si presenta fotocopias de documentos que contengan código QR, se debe presentar la fotocopia de forma nítida que permita poder verificar la el documento.

Nota: En caso de presentar fotocopia de documentos legales deberá venir debidamente autenticadas y cada hoja deberá contener la media firma y sello del Notario Público. Las auténticas de fotocopias y firmas deberán presentarse en certificados de autenticidad separados (uno para fotocopias y otro para firmas).

DOCUMENTOS TÉCNICOS

24. Formulario No. 5 de la Sección III de Maquinaria y Equipo a ser utilizado en el Proyecto. (**ÚNICAMENTE EL EQUIPO A SER USADO EN EL PROYECTO, NO COLOCAR TODO EL EQUIPO QUE LA EMPRESA POSEE**). FAVOR INDICAR EN EL CUADRO, EL NUMERO EXACTO DEL FOLIO DONDE SE ENCUENTRA EL DOCUMENTO CORRESPONDIENTE A CADA EQUIPO DENTRO DE LA OFERTA. **NO RANGO DE FOLIOS. debidamente firmado y sellado por el representante legal del oferente.**

- En caso del equipo propio atender lo indicado en el numeral 21.
- En el caso de equipo arrendado presentar las constancias de arrendamiento de equipo con fecha dentro del período de la licitación (desde la fecha en que inicia el retiro del Pliego de Condiciones hasta día anterior a recepción de ofertas) describiendo únicamente el equipo arrendado (mismo equipo





descrito como arrendado en el Formulario No. 5 de la Sección III).

25. Formulario No. 6 de la Sección III del Personal Asignado al Proyecto. (Únicamente el personal asignado al proyecto e indicar claramente el cargo del Ingeniero Residente) debidamente firmado y sellado por el oferente o quien tenga su representación legal.

26. Formulario No. 7 de la Sección III de Currículum Vitae del Residente propuesto para el Proyecto. No se aceptará el Currículum en otro formato que no sea el del Formulario, este formulario deberá ser firmado y sellado (sello del colegio profesional al cual pertenece) por el titular del mismo. **(Es obligatorio que el Residente sea un profesional colegiado)** debidamente firmado y sellado por el oferente o quien tenga su representación legal.

27. Constancia de Inscripción y Solvencia del profesional propuesto para Residente del Proyecto extendida por el Colegio Profesional correspondiente y con fecha dentro del período de la licitación (desde la fecha en que inicia el retiro del Pliego de Condiciones hasta el día anterior a recepción de ofertas).

28. Formulario No. 8 de la Sección III de Disponibilidad de Ejecución del Proyecto (favor completarlo atendiendo las instrucciones del formulario) debidamente firmado y sellado por el oferente o quien tenga su representación legal.

29. Plan de Trabajo debidamente firmado y sellado por el oferente o quien tenga su representación legal, (para su elaboración deberá atenderse lo establecido en el artículo 180 y 181 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado). **Para cada actividad se deberá consignar fechas de inicio y terminación, días de duración y la interdependencia de cada una. Se deberá mostrar claramente la Ruta Crítica del proyecto con sus tiempos de holgura de cada actividad.** Considerar como fecha de inicio: el xxxxxxxxxx.

30. Cronograma de Desembolsos conforme con el Plan de Trabajo presentado debidamente firmado y sellado por el





oferente o quien tenga su representación legal, (usar) (Formulario No. 9 de la Sección III).

31. Constancia de Visita de Campo.
32. Constancia de Precalificación en el sector correspondiente a la licitación, emitida por la Gerencia de Infraestructura.

DOCUMENTOS FINANCIEROS

33. Estados Financieros de la Empresa a **diciembre de 2024**: Balance General, Estado de Resultados y Flujo de Efectivo. Todo lo anterior debidamente firmado, sellado y timbrado por un Perito Mercantil y Contador Público colegiado. (Indicar por separado los valores de propiedad, planta, maquinaria y equipo, así como las depreciaciones acumuladas por cada concepto).
34. Constancia de Colegiación del Perito Mercantil y Contador Público que elaboró los Estados Financieros de la empresa (con fecha dentro del período de la licitación (desde la fecha en que inicia el retiro del Pliego de Condiciones hasta el día anterior a recepción de ofertas).
35. Constancias de Líneas de Crédito Bancarias, Financieras o de Aseguradoras, con fecha dentro **período de la licitación (desde la fecha en que inicia el retiro de Pliego de Condiciones hasta día anterior a recepción de ofertas)**. Las constancias deberán indicar el valor en Lempiras a que tiene de disponibilidad la empresa. **Favor no presentar constancias de cuentas bancarias de ahorro y cuentas corrientes (cheques)**.
36. Constancias de Líneas de Crédito Comerciales de Proveedores de materiales y servicios relacionados al proyecto, con fecha dentro del período de la licitación (desde la fecha en que inicia el retiro de Pliego de Condiciones hasta día anterior a recepción de ofertas). Las constancias deberán indicar el valor en Lempiras a que tiene de disponibilidad la empresa.
37. Autorización para que la Municipalidad de San Pedro Sula pueda verificar la documentación Financiera presentada, **debidamente firmada y sellada el oferente o quien tenga su representación legal.**





DOCUMENTACIÓN ECONÓMICA

1. Formulario de Presupuesto de Obra, Sección VIII Lista de Cantidades. (Los precios unitarios y valores totales deberán ser expresados a dos cifras decimales). Debe ser el mismo formulario del numeral No. 2 debidamente firmado y sellado por el oferente **o quien tenga su representación legal.**
2. Fichas de Precios Unitarios. (Los precios unitarios deberán ser expresados a dos cifras decimales y deberán coincidir con los expresados en el Formulario de Presupuesto de Obra, Sección VIII Lista de Cantidades) debidamente firmado y sellado por el oferente **o quien tenga su representación legal.**
3. Lista de Precios de Materiales. (Los precios deberán coincidir con los valores utilizados en las Fichas de Precios Unitarios y con las cotizaciones). Al final de cada renglón colocar el número de folio de la cotización correspondiente debidamente firmado y sellado por el oferente **o quien tenga su representación legal.**
4. Lista de Precios de Mano de Obra y Servicios. (Los precios deberán coincidir con los valores utilizados en las Fichas de Precios Unitarios y en el caso de servicios externos a contratar con la cotización). Se deben incluir los precios o valores a pagar por mano de obra para cada una de las categorías de empleados, también se deben incluir servicios externos a contratar como corte de pavimento, topografía, etc. Al final de cada renglón colocar el número de folio de la cotización correspondiente debidamente firmado y sellado por el oferente **o quien tenga su representación legal.**
5. Lista de Precios de Maquinaria. (Los precios deberán coincidir con los valores utilizados en las Fichas de Precios Unitarios y con las cotizaciones en caso de equipo arrendado). Al final de cada renglón colocar el número de folio de la cotización correspondiente debidamente firmado y sellado por el oferente **o quien tenga su representación legal.**
6. Lista de Precios de Equipo. (Los precios deberán coincidir con los valores utilizados en las Fichas de Precios Unitarios y con





las cotizaciones en caso de equipo arrendado). Al final de cada renglón colocar el número de folio de la cotización correspondiente debidamente firmado y sellado el oferente o quien tenga su representación legal.

7. Cotizaciones de los precios de materiales, maquinaria y equipo utilizados en el cálculo del presupuesto del proyecto, debidamente firmadas y selladas por los proveedores con fecha dentro de período de la licitación (desde la fecha en que inicia el retiro de Pliego de Condiciones hasta día anterior a recepción de ofertas). Las cotizaciones deberán presentarse únicamente en Lempiras. Para el caso de proveedores que cotizan en dólares se deberá exigir indicar la tasa de cambio negociada y el monto en Lempiras. Favor presentar únicamente las cotizaciones cuyos precios están siendo utilizados en la Oferta. Si existen otros ítems cotizados que no pertenecen a la oferta, resaltar con fluorescente lo relacionado a la oferta. Ordenar las cotizaciones en el mismo orden en que aparecen en los listados de los numerales 38, 39, 40, 41, 42, 43 y 44.

TOMO 2 DE LA OFERTA

8. PLIEGO DE CONDICIONES DE LICITACIÓN

38. En un solo tomo se deberá presentar: Pliego de Condiciones de Licitación, Especificaciones Técnicas, Planos impresos en tamaño tabloide (11"X17"), Aclaraciones, Modificaciones y todo documento que haya sido recibido de parte de la Municipalidad, en relación con el proceso, antes del plazo de presentación de Ofertas. Cada hoja de este tomo deberá ser **debidamente** foliada, firmada y sellada por el oferente o quien tenga su representación legal. **EL TOMO DEBE PRESENTARSE ENCUADERNADO. FAVOR NO PRESENTAR POR SEPARADO CADA ELEMENTO, NI GRAPADOS, NI CON FASTENER.**

TOMO 3 DE LA OFERTA

9. ARCHIVO DIGITAL DE LA OFERTA

Dos (2) USB que contenga en un solo **LIBRO DE EXCEL**, versión 97-2010, la oferta económica con las siguientes hojas electrónicas:





- Formulario de Oferta
- Cada una de las Fichas de Precios Unitarios (de acuerdo a lo presentado en el numeral 39) **FICHA POR HOJA.**
- Lista de Precios de Materiales
- Lista de Precios de Mano de Obra y Servicios
- Lista de Precios de Maquinaria
- Lista de Precios de Equipo, y
- **El total de la presentación de la Oferta, en Formato PDF, este último archivo deberá contener la cantidad de páginas que fueron presentadas en la oferta original, tanto en la parte económica como la técnica.**

EL LIBRO DEBERÁ GRABARSE NOMBRÁNDOLO DE LA SIGUIENTE FORMA: año-mes-día (fecha), nombre empresa, número proceso. Ejemplo: 2025_Mes_día_CONSTRUCTORA XXXX LPN-MSPS-GI-01-2025

* Todos los documentos indicados deben ser autenticados si son presentados como copias de los originales. Se puede presentar una sola auténtica que indique uno a uno los documentos.

** No se aceptará el Currículum que no sea presentado en este formato. No se aceptará el Currículum que aun cuando sea presentado en este formato contenga espacios en blanco o tenga información incompleta. Sí se presentarán los casos anteriores se solicitará la subsanación de este documento.

DDL 7 La moneda de la Oferta es el Lempira.

DDL 8 El período de validez de las Ofertas será de **NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO, contados a partir de la fecha de presentación de la OFERTA.**

DDL 9 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta consistirá en cualquiera de las siguientes:

- Una Garantía emitida por un banco;
- Una Fianza emitida por una aseguradora;
- Un Cheque Certificado a la orden del Contratante;





- Bonos del Estado Hondureño representativos de obligaciones de la deuda pública.

La **GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA** será por un monto de por lo menos el **DOS POR CIENTO (2%) DEL MONTO DE LA OFERTA**. Todos los documentos de Garantía deberán contener la siguiente Cláusula Obligatoria: **"LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA, POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA, ACOMPAÑADA DE UNA CONSTANCIA DE INCUMPLIMIENTO, SUSCRITA POR EL SEÑOR ALCALDE MUNICIPAL EN SU CONDICIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA REFERIDA INSTITUCIÓN, EN EL CASO DE AFECTACION DE LA PRESENTE GARANTIA POR INCUMPLIMIENTO, SE AMPLIARA LA VIGENCIA DE LA MISMA POR UN PLAZO DE SEIS (6) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE LA AFECTACION"** cualquier disposición que se oponga a esta cláusula será nula.

DDL 10

La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá permanecer válida por treinta (30) días después de la expiración de fecha de validez de ofertas, o sea ciento veinte (120) días después de la presentación de la Oferta.

DDL 11

Los oferentes deberán presentar **un ORIGINAL (el cual en todas sus esquinas debe ir con media firma, sellado y foliado) y dos fotocopias.**

D. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

DDL 12

Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es:

**Atención: Sr. Roberto Contreras
Alcalde Municipal**





Dirección: DEPARTAMENTO DE NORMATIVA DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES (DNAC)
EDIFICIO LA PLAZA, LOCAL 4A, FRENTE EDIFICIO DE FERROCARRIL NACIONAL, 2ª AVENIDA, 1ª-2ª CALLE N.E.
TELEFAX: 2552-0518.

Ciudad y Código postal: San Pedro Sula, 21102

País: Honduras

DDL 13 LPN-MSPS/GI-01/2025 "PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"

DDL 14 La nota de advertencia deberá leer:
"NO ABRIR ANTES DE: XXXXXXX DEL DOS MIL VEINTICINCO (2025) A LAS XX DE LA MAÑANA (XX A.M.)."

DDL 15 La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas será:
XXX XXXX (XX) DE XXXXXX DEL DOS MIL VEINTICINCO (2025).

E. APERTURA Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

DDL 16 La apertura de las Ofertas tendrá lugar en:
DEPARTAMENTO DE NORMATIVA DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES (DNAC),
EDIFICIO LA PLAZA, LOCAL 4A, FRENTE EDIFICIO DE FERROCARRIL NACIONAL, 2ª AVENIDA, 1ª-2ª CALLE N.E.
TELEFAX: 2552-0518.

Fecha: **XXXX de XXXX del 2025 a las diez de la mañana (10:00 a.m.)**

DDL 17 El número mínimo de Ofertas para no declarar desierta la licitación será de **1 oferta;**





F. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

DDL 18

El Plazo máximo para la presentación de la Garantía de Cumplimiento una vez suscrito el contrato será de **QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO**, para proceder a emitir la orden de inicio correspondiente.

DDL 13
CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES

DDL 14
"NO ABRIR ANTES DE: XXXXXX DEL DOS MIL VEINTICINCO (2025) A LAS XX DE LA MAÑANA (XX A.M.)."

DDL 15
XXX XXXX (XX) DE XXXXX DEL DOS MIL VEINTICINCO (2025).

DDL 16
Fecha: XXXX de XXXX del 2025 a las diez de la mañana (10:00 a.m.)
TELEFAX: 2552-0518
NACIONAL, 2ª AVENIDA, 1º-2ª CALLE N.E.
EDIFICIO LA PLAZA, LOCAL A4, FRENTE EDIFICIO DE FERROCARRIL
CONTRATAIONES (DNAC),
DEPARTAMENTO DE NORMATIVA DE ADQUISICIONES Y



Sección III. Formularios de la Oferta



I. FORMATO DE OFERTA

San Pedro Sula,
[Fecha de Presentación y Apertura de Ofertas]

[Nombre del Señor Alcalde Municipal]
[Dirección del Contratante]

Referencia: [Número de Licitación]
[Nombre de la Licitación]

Señor Alcalde Municipal:

Luego de haber examinado el Pliego de Condiciones de la Licitación No. [Insertar Número de Licitación], incluyendo las Modificaciones No. [Insertar los números] y las Aclaraciones No. [Insertar los números], en representación de la Empresa Constructora [Nombre de la Empresa] nos ofrecemos a ejecutar la obra pública denominada [**Nombre Completo del Proyecto**] de conformidad con dichos documentos, por la suma de [**Cantidad en Letras**] **Lempiras** (L. Cantidad en Números); Oferta que es acompañada por la [Garantía o Fianza] de Mantenimiento de Oferta No. [Insertar Número] emitida por [Nombre del emisor] por una suma de [**Cantidad en Letras**] **Lempiras** (L. Cantidad en Números), con vigencia de [Insertar vigencia].

Asimismo, declaramos que:

- Conocemos y estamos de acuerdo con cada una de las Cláusulas y sub-cláusulas del Pliego de Condiciones de Licitación, conocemos y entendemos los planos, especificaciones técnicas y lista de cantidades y actividades de obra.
- Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ésta o ninguna otra de las Ofertas que reciban.
- Aceptamos que la Municipalidad de San Pedro Sula proceda a hacer todas las verificaciones que considere necesaria de la información que presentamos en nuestra Oferta.

Debidamente autorizado, por y en nombre de la Empresa Constructora [Nombre de la Empresa], firmo y sello la presente.

[Firma y sello]

[Nombre Completo del representante legal]

NOTA: ESTE FORMATO DEBERÁ PRESENTARSE CON FIRMA Y SELLO DEL OFERENTE O QUIEN TENGA SU REPRESENTACION LEGAL.



2. DECLARACIÓN JURADA SOBRE PROHIBICIONES O INHABILIDADES



Yo _____, mayor de edad, de estado civil _____, de nacionalidad _____, con domicilio en _____

_____ y con Documento Nacional de Identificación (DNI)/pasaporte No. _____ actuando en mi condición de representante legal de [Indicar el Nombre de la Empresa Oferente / En caso de Consorcio indicar al Consorcio y a 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.

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de _____, Departamento de _____, a los _____ días de mes de _____ de _____.

Firma : _____

(Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario.)

[Firma y sello]

[Nombre Completo del representante legal]





3. CONTRATO

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA**LPN-MSPS/GI-01/2025****"PAVIMENTACIÓN TROCHA OESTE DE SEGUNDO ANILLO DESDE CUARTA CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"**

Nosotros, **ROBERTO CONTRERAS MENDOZA**, hondureño, mayor de edad, casado, con Documento Nacional de Identificación (DNI) número 0505-1973-00329 y de este domicilio; actuando en mi condición de Alcalde Municipal y en consecuencia Representante Legal de la Municipalidad de San Pedro Sula, Institución Pública con Registro Tributario Nacional número 05019000044717; y, (nombre y generales de la persona que ejerce la representación legal de la sociedad adjudicataria del contrato, su Documento Nacional de Identificación y su RTN Numérico); en mi condición de Gerente General (o Presidente del Consejo de Administración, según el tipo de sociedad que se trate) de la sociedad denominada "....."; constituida en..... el (fecha)..... ante los oficios del Notario....., e inscrita en el Registro Mercantil del Instituto de la Propiedad de..... Bajo; y con Registro Tributario Nacional; quienes en adelante nos denominaremos **"LA MUNICIPALIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"** respectivamente, hemos convenido celebrar como en efecto celebramos, el presente contrato para la **"PAVIMENTACIÓN TROCHA OESTE DE SEGUNDO ANILLO DESDE CUARTA CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"**, de conformidad al Punto número (), del Acta número () de sesión celebrada por la Corporación Municipal el de del Dos Mil mediante el cual se adjudicó la ejecución de la referida obra; contrato que se registrará por las condiciones y estipulaciones siguientes:

PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO. - El objeto del presente contrato es la **"PAVIMENTACIÓN TROCHA OESTE DE SEGUNDO ANILLO DESDE CUARTA CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"**, con el propósito de solventar el problema de movilidad personal y vehicular en el sitio de la obra.

SEGUNDA ALCANCES DEL CONTRATO: **"LA MUNICIPALIDAD"** conviene con **"EL CONTRATISTA"** para que éste, por su propia cuenta, riesgo, personal calificado y





equipo, ejecute la obra pública objeto de este contrato, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, Planos y demás documentos indicados en el Pliego de Condiciones, además de la Oferta Económica, Fichas de Costos, Listado de Mano de Obra, Listado de Materiales, Listado de Maquinaria y Equipo y Cronograma de Ejecución que **"EL CONTRATISTA"** presentó en su oferta, documentos todos que son parte integral del presente contrato. Bajo ninguna circunstancia, salvo caso fortuito o fuerza mayor **"EL CONTRATISTA"**, suspenderá, interrumpirá, o dejará de ejecutar temporalmente la obra contratada y previo aviso por escrito a la Gerencia de Infraestructura de que está ocurriendo esa circunstancia. - De acuerdo a lo anterior, **"EL CONTRATISTA"** otorgará Declaración Jurada mediante la cual se compromete a cumplir con esa condición, misma que adjuntará al Cronograma de Trabajo que corresponda y será parte integral del Contrato.

TERCERA: PLAZO Y MULTA POR INCUMPLIMIENTO: El plazo de ejecución del presente contrato será de **CIENTO VEINTE (120) DÍAS CALENDARIO** contado a partir de la fecha indicada en la Orden de Inicio emitida por **"LA MUNICIPALIDAD"** a través de la Gerencia de Infraestructura. **"EL CONTRATISTA"** deberá presentar el Programa de Trabajo del proyecto en etapas, que incluirá la ruta crítica del mismo, con base a la cual **"LA MUNICIPALIDAD"** podrá imponer multas por el atraso en la ejecución. Si vencido dicho plazo **"EL CONTRATISTA"** no hubiere concluido los trabajos pactados por causas imputables a él, se le sancionará con una multa el **CERO PUNTO TREINTA Y SEIS POR CIENTO (0.36%)** por cada día de retraso, en relación con el monto total del saldo del contrato por el incumplimiento del plazo en la entrega a completa satisfacción de **"LA MUNICIPALIDAD"**, tal como lo establecen las Disposiciones Generales del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República vigentes a la firma del contrato, quedando **"LA MUNICIPALIDAD"** facultada para realizar, de los valores pendientes de pago, las deducciones que correspondan.

CUARTA: REQUISITOS PREVIOS A LA ORDEN DE INICIO: Previo a la orden de inicio de obras, **"EL CONTRATISTA"** deberá presentar los documentos siguientes: **1. Garantía de Cumplimiento del Contrato** por el valor equivalente al Quince por ciento (15%) del monto del mismo, la cual estará vigente hasta tres (3) meses después del plazo previsto para la ejecución de la obra; **2. Nómina del personal técnico** asignado para la Dirección y ejecución de la obra, incluyendo un Plan de Organización; **3. Los documentos que acrediten la disponibilidad de equipo y maquinaria** que empleará; **4. Programa de Trabajo** (conforme al Artículo 180 y 181 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado) que





contempla la **ruta crítica** del proyecto y **Cronograma de Desembolsos** debidamente aprobado por **"LA MUNICIPALIDAD"**, a través de la Gerencia de Infraestructura; **5. Seguro contra Daños a Terceros y Seguro contra Accidentes de Trabajo**; y, **6.** Los demás que indique la Ley de Contratación del Estado.

QUINTA: MONTO DEL CONTRATO. - **"LA MUNICIPALIDAD"** por la ejecución de la obra aceptada a su satisfacción a través de la Gerencia de Infraestructura, pagará a **"EL CONTRATISTA"** la cantidad de (**L.....**) menos las deducciones **que la Ley establece**, en razón de los precios unitarios por actividad ejecutada descrita en la Cláusula Segunda de este Contrato. Se considera monto fijo para Administración Delegada, la suma de **XXXXXXXXXX Lempiras (L.....)**.

SEXTA: FORMA DE PAGO. - **"LA MUNICIPALIDAD"** revisará las estimaciones preparadas por **"EL CONTRATISTA"** verificadas por la Supervisión, que contendrán los trabajos ejecutados conforme al programa que contempla la ruta crítica indicado en la Cláusula Cuarta Numeral Cuatro (4) del presente contrato; y, para su respectivo pago, deberán ser aprobadas por la Gerencia de Infraestructura previa aprobación de la Supervisión. En consideración a los pagos que **"LA MUNICIPALIDAD"** hará a **"EL CONSTRATISTA"** como en lo sucesivo se menciona, **"EL CONTRATISTA"** por este medio se compromete con **"LA MUNICIPALIDAD"** a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.

SÉPTIMA: SUPERVISIÓN DE LA OBRA. - **"LA MUNICIPALIDAD"** a través de la Gerencia de Infraestructura nombrará un Supervisor al iniciar la obra objeto de este Contrato, quien velará porque la ejecución se realice de acuerdo al programa que contempla la ruta crítica de trabajo establecido. **"EL CONTRATISTA"** se obliga a acatar las órdenes que por escrito emita la Supervisión, en cuanto a que la ejecución de las mismas se sujete a los requerimientos municipales, asimismo deberá mantener en el sitio del proyecto un Libro Bitácora en el cual se anotarán todos los incidentes, eventos, cambios, registros, disposiciones y actividades relacionadas con la ejecución del proyecto. Este cuaderno deberá estar disponible antes de dar inicio la construcción y estará bajo la custodia de un profesional residente."

OCTAVA: MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPO. - **"EL CONTRATISTA"** queda obligado a proporcionar todos los materiales, a tener el personal, equipo





herramientas que se necesiten para garantizar la ejecución y la calidad de la obra objeto del presente contrato. Si **"EL CONTRATISTA"** no mantiene los avances requeridos para el cumplimiento del contrato, como lo indique la Supervisión o que no acate las instrucciones que éste le indique, para mejorar el progreso del trabajo pactado contractualmente; el Supervisor exigirá que **"EL CONTRATISTA"** aumente la cantidad del personal de planta, maquinaria y equipo, todo sin costo adicional para **"LA MUNICIPALIDAD"**; si **"EL CONTRATISTA"** no cumpliera con lo anterior, constituirá base suficiente para que el Supervisor determine que **"EL CONTRATISTA"** no está adelantando los trabajos con la diligencia necesaria para asegurar su terminación dentro del tiempo estipulado. Una vez tomada esta determinación **"LA MUNICIPALIDAD"** podrá dar por terminado el presente contrato.

NOVENA: SEÑALIZACIÓN Y CLAUSULA DE PENALIZACIÓN.- **"EL CONTRATISTA"** queda obligado a colocar rótulos en el lugar donde se ejecuta la obra objeto de esta contratación, cuyo diseño debe ser aprobado por **"LA MUNICIPALIDAD"** a través de la Gerencia de Infraestructura, rótulos que obligatoriamente tendrán la leyenda **"PROYECTO EJECUTADO CON FONDOS MUNICIPALES"**; el incumplimiento a esta disposición acarreará una penalización de **TRES MIL (3,000.00) LEMPIRAS EXACTOS** cuando se incumpla la primera vez, la reincidencia en la falta dará lugar a duplicar la penalización, y en la tercera incidencia, se procederá a rescindir el contrato por incumplimiento.

DECIMA: RECLAMOS. - **"EL CONTRATISTA"** deberá presentar por escrito a la Gerencia de Infraestructura solicitud relacionada con compensación adicional o, con extensión del plazo contractual; dando las razones en que basa dicha solicitud, dentro de los **CINCO (5) DÍAS CALENDARIO** después de ocurrida la situación que motiva, si **"EL CONTRATISTA"** no somete la solicitud dentro del plazo establecido, ésta no procederá.

DECIMA PRIMERA: PRERROGATIVAS. - **"LA MUNICIPALIDAD"** no otorgará anticipo de pago a **"EL CONTRATISTA"**, **"LA MUNICIPALIDAD"** está facultada para suspender o resolver total o parcialmente este contrato, sin perjuicio de la indemnización que corresponda, si hubiera mérito, mediante notificación escrita a **"EL CONTRATISTA"** indicando los motivos de tal decisión.

DÉCIMA SEGUNDA: RECEPCIÓN DE LA OBRA.- **"LA MUNICIPALIDAD"** a través de la Gerencia de Infraestructura, previo dictamen de la Supervisión, procederá a la recepción de la obra objeto del presente contrato, siempre y cuando este de





acuerdo a los requerimientos municipales, en caso de correcciones, **las** efectuará **"EL CONTRATISTA"** a su costo conforme las instrucciones que le imparta la Supervisión y en el tiempo que ésta le establezca; cumplida esta fase, se procederá a la recepción definitiva de la obra, elaborando el Acta correspondiente; **"EL CONTRATISTA"** por su parte, procederá a constituir y entregar la Garantía de Calidad de la Obra.

DÉCIMA TERCERA: GARANTÍAS. - **"EL CONTRATISTA"** deberá rendir a favor de **"LA MUNICIPALIDAD"** las siguientes garantías: **a)** Antes de la fecha de la Orden de Inicio la **Garantía de Cumplimiento**, equivalente al Quince por ciento (15%) del valor del presente contrato, que estará vigente durante el plazo de ejecución del presente contrato y hasta tres meses después de concluido dicho plazo y **b)** Efectuada la recepción de la obra y realizada la liquidación del presente contrato, **"EL CONTRATISTA"** deberá sustituir la Garantía de Cumplimiento del Contrato por una **Garantía de Calidad de Obra**, que tendrá vigencia de **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DIAS CALENDARIO** y cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) del presente contrato. Todos los documentos de Garantía deberán contener la siguiente Cláusula Obligatoria: **"LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA, POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA, ACOMPAÑADA DE UNA CONSTANCIA DE INCUMPLIMIENTO, SUSCRITA POR EL SEÑOR ALCALDE MUNICIPAL EN SU CONDICIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA REFERIDA INSTITUCIÓN, EN EL CASO DE AFECTACION DE LA PRESENTE GARANTIA POR INCUMPLIMIENTO, SE AMPLIARA LA VIGENCIA DE LA MISMA POR UN PLAZO DE SEIS (6) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE LA AFECTACIÓN"** cualquier disposición que se oponga a esta cláusula será nula. Tal y como se establece en la Ley de Contratación del Estado **"El Contratista"** es responsable totalmente por todos los daños ocasionados a terceros durante la ejecución de la obra. En consecuencia **"LA MUNICIPALIDAD"** exige al Contratista constituir una póliza de Seguro Contra Daños a Terceros por una suma mínima asegurada equivalente al 30% del valor Contrato. Condición que no exonera de cubrir la totalidad de los daños causados en caso que el monto exceda la suma mínima asegurada. Su vigencia será a partir de la fecha de la Orden de Inicio y hasta tres (3) meses después del plazo de ejecución del presente Contrato.

DÉCIMA CUARTA: AUMENTO Y DISMINUCIÓN DE LOS PRECIOS DE MATERIALES POR CAUSAS IMPREVISTAS. - La Municipalidad de San Pedro Sula conforme a lo





dispuesto en los Artículos 74 y 75 de la Ley de Contratación del Estado, reconocerá los incrementos o decrementos de los precios causado por variaciones de las condiciones económicas, incluyendo inflación, devaluación monetaria, nuevas leyes y otros factores que incidan en los costos de obra. Para los efectos de los incrementos previstos en el párrafo anterior, deberán acreditarse los aumentos que se suceden, sobre la base de precios iniciales, durante la ejecución del Contrato. Se exceptúan del reconocimiento del incremento, los materiales que hubieren sido adquiridos por El Contratista o que le hubieren sido pagados con anticipación. El Contratista no podrá retener los documentos de reclamos por más de 30 días sin someterlos a revisión por parte de la Administración, transcurrido ese plazo perderá todo derecho a reclamo. Estos pagos, si proceden, se harán efectivos en forma mensual mediante estimaciones exclusivas de pago de la Cláusula Escalatoria. El Contratista deberá presentar para tal fin, previo al inicio de la obra, una lista certificada de precios utilizados en sus Ofertas, a cuyo efecto deberá demostrar el aumento de los materiales y/o servicios indicados, sin perjuicio de las verificaciones que pueda hacer la Municipalidad de San Pedro Sula a fin de constatar la veracidad y exactitud de los precios cotizados, en donde deberán estar también los precios de las nuevas cotizaciones, las cuales deberán estar en armonía con los precios corrientes del mercado. Se reconocerán asimismo, los aumentos que se produzcan en el precio de la bolsa de cemento, aumento del salario mínimo, aumento de precio de combustible. La no presentación de todo lo dispuesto anteriormente, exime de responsabilidad a la Municipalidad de San Pedro Sula. Esta Cláusula será aplicable únicamente dentro del período original del proyecto y plazos contemplados en las ampliaciones debidamente justificadas del contrato. Esta cláusula escalatoria no será aplicada a los tiempos de atraso que sean imputables al Contratista. La Municipalidad de San Pedro Sula reconocerá mensualmente los incrementos en los precios de materiales y servicios autorizados. Los montos aprobados de cada una de las actividades de la Estimación se ajustarán aplicando el respectivo factor de ajuste: $RT = \sum RI$ Siendo $RT =$ Reconocimiento Total, $RI =$ Reconocimientos Individuales. $RI =$ Monto ejecutado del ítem X (FAMnc+FAMc+FAE+FACL+FAMT) Siendo FAMnc, FAMc, FAE, FACL, FAMT los factores de ajuste correspondiente al ítem bajo ajuste. La descripción de cada uno de los factores de ajuste se encuentra en la copia del Acuerdo Ejecutivo No. A-003-2010 del 20 de enero del 2010 incluido en Anexos en este Pliego de Condiciones de Licitación. Documento que forma parte integral de este contrato.

DÉCIMA QUINTA: OBLIGACIONES LABORALES Y DE OTRA ÍNDOLE.- "LA MUNICIPALIDAD" no será responsable por cualquier conflicto laboral o de otra





índole que se derive de la ejecución del proyecto; este contrato, en sí, no constituye ninguna relación laboral entre "LA MUNICIPALIDAD" y los trabajadores que utilice "EL CONTRATISTA", en ese sentido, "EL CONTRATISTA" asume por su propia cuenta y riesgo las obligaciones contractuales y cuasi contractuales derivadas de la ejecución de las actividades relacionadas con el presente contrato, en materia penal, mercantil, civil y laboral así como de cualquier índole, de igual forma asume la responsabilidad de daños, tal y como lo establece la Ley de Contratación del Estado "EL CONTRATISTA" responderá por los montos y condiciones establecidas en el Código de Trabajo de la República de Honduras. Por lo que adicionalmente, "EL CONTRATISTA" contratará los seguros necesarios para cubrir los accidentes de trabajo, de sus empleados y subcontratistas. La póliza contra accidentes de trabajo, incluidos los subcontratistas será por una suma mínima asegurada equivalente al 15% del valor del Contrato. Y deberá tener una vigencia de todo el plazo contractual más las ampliaciones, sí las hubiere.

DÉCIMA SEXTA: TERMINACIÓN DEL PRESENTE CONTRATO.- El presente contrato terminará por las siguientes causas; **a)** Cumplimiento normal de las prestaciones de las partes; **b)** Resolución por incumplimiento de lo pactado; y **c)** Cualquier otra causa legal de resolución o rescisión; **d)** En caso de recorte presupuestario de fondos municipales o que se efectúe por razón de la situación económica y financiera del país, la estimación de la percepción de ingresos menores a los gastos proyectados y en caso de necesidades imprevistas o de emergencia, podrá dar lugar a la rescisión o resolución del contrato, sin más obligación por parte de la Municipalidad, que el pago correspondiente a las obras o servicios ya ejecutados a la fecha de vigencia de la rescisión o resolución del contrato.

DÉCIMA SÉPTIMA: JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.- Para las cuestiones referentes al cumplimiento, interpretación, resolución, ejecución y efectos de este contrato, ambas partes nos sometemos a la jurisdicción y competencia del Juzgado de lo Contencioso Administrativo de esta ciudad.

DÉCIMA OCTAVA: INTERPRETACIÓN Y PACTO DE INTEGRIDAD Y TRANSPARENCIA: En este Contrato las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato, y las mismas se considerarán parte de este Contrato y se leerán e interpretarán como parte del mismo; asimismo, las Partes, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley de Transparencia y Acceso a la



74

Información Pública (LTAIP), y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente a:

- 1.- Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la República, así como los valores de: INTEGRIDAD, LEALTAD CONTRACTUAL, EQUIDAD, TOLERANCIA, IMPARCIALIDAD Y DISCRECIÓN CON LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL QUE MANEJAMOS, ABSTENIÉndonos DE DAR DECLARACIONES PÚBLICAS SOBRE LA MISMA.
- 2.- Asumir una estricta observancia y aplicación de los principios fundamentales bajos los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones públicas establecidos en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia.
- 3.- Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado o trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizar:
 - a) Prácticas Corruptivas: entendiendo 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) Prácticas Colusorias: entendiendo 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 Cláusula por Tribunal competente, y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que se incurra.
- 7.- Denunciar en forma oportuna ante las autoridades correspondientes cualquier hecho o acto irregular cometido por nuestros empleados o trabajadores, socios o asociados, del cual se tenga un indicio razonable y que pudiese ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal. Lo anterior se





extiende a los subcontratistas con los cuales el Contratista o Consultor contrata, 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 deducirse. ii. A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta Cláusula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral y, en su caso entablar las acciones legales que correspondan. b. De parte de LA MUNICIPALIDAD: 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 llevaré para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación. ii. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar.

DÉCIMA NOVENA: CLAÚSULA ANTIFRAUDE Y PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN. -

El proveedor, contratista o consultor está obligado a observar las más estrictas normas legales durante el proceso de ejecución del contrato, de conformidad a lo siguiente:

1. A efecto de la presente cláusula, se definen las siguientes expresiones:

- a). **"Práctica fraudulenta"** cuando un funcionario o empleado público que interviniendo por razón de su cargo en cualesquiera de las modalidades de contratación pública o en liquidaciones de efectos o haberes públicos, se concierta con los interesados o usa otro artificio para defraudar a cualquier ente público.
- b). **"Prácticas coercitivas"** significa hacer daño o amenazar de hacer daño, directa o indirectamente, a personas o a su propiedad para influir o para afectar la ejecución de un contrato;
- c). **"Cohecho"** también conocido como soborno, es cuando un funcionario o empleado público que, en provecho propio o de un tercero, recibe, solicita o acepta por sí o por persona interpuesta, dádiva, favor, promesa o retribución de cualquier clase para realizar un acto propio de su cargo;
- d). **"Extorsión o instigación al delito"** Quien, con violencia o intimidación y ánimo de lucro, obliga o trata de obligar a otro a realizar u omitir un acto o negocio jurídico en perjuicio de su patrimonio o el de un tercero.

2. El Contratante anulará el contrato, sin responsabilidad para el contratante, si se determina que el proveedor seleccionado para dicha adjudicación ha





participado directamente o a través de un agente o representante, en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas o cualquier otra de las enunciadas en el numeral 1 de la presente cláusula, al competir por el contrato en cuestión;

3) El contratante anulará la adjudicación del contrato, sin responsabilidad para el contratante, si determina en cualquier momento que los representante o socios del adjudicatario han participado en prácticas corruptas, fraudulentas, colusorias o coercitivas durante el proceso de licitación o de la ejecución de dicho contrato, y sin que el adjudicatario hubiera adoptado medidas oportunas y apropiadas y que el contratante considere satisfactorias para corregir la situación;

4) El contratante notificará a la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE) cuando las empresas o individuos incurran en estas faltas, una vez hayan agotado el procedimiento legal interno y cuenten con resolución firme emitida por la institución contratante, para lo cual la ONCAE deberá hacer las anotaciones en el Registro de Proveedores del Estado y determinar si se debe aplicar la sanción de suspensión del Registro de Proveedores de conformidad al procedimiento establecido en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento;

5). El ente contratante tendrá el derecho a exigir a los proveedores, contratistas o consultores o a quien éste designe, inspeccionar los registros contables, estados financieros y otros documentos relacionados con la ejecución del contrato y auditarlos por auditores designados por el ente competente, sin que medie objeción alguna por parte del proveedor, contratista o consultor. Asimismo, el proveedor, contratista o consultor, se adhiere, conoce, acepta y se compromete a:

1. Cumplir pacto de integridad que incluye el compromiso de prevenir o evitar prácticas fraudulentas, coercitivas, colusorias o cualquier otra de las enunciadas en el numeral 1 de la presente cláusula, con el fin de prevenir actividades corruptas e ilícitas, controlar que las partes cumplan el contrato y compromiso asumido;

2. Conducirse en todo momento, tanto él como sus agentes, representantes, socios o terceros sujetos a su influencia determinante, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas, tomando las medidas necesarias para asegurar que ninguna de las personas antes indicadas practiquen los actos señalados.





- 3). No dar soborno para el uso o beneficio de cualquier persona o entidad, con el fin de influir o inducir a un funcionario o servidor público, para obtener cualquier beneficio o ventaja indebida;
- 4). No usar el tráfico de influencias con el fin de obtener un beneficio o ventaja indebida para el instigador del acto o para cualquier otra persona.

VIGÉSIMA: ACEPTACIÓN Y RATIFICACIÓN. - Ambas partes manifestamos estar de acuerdo con el contenido de cada una de las cláusulas de este contrato y nos sometemos a lo establecido al efecto en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento y demás leyes de la República que sean aplicables.

Comprometiéndonos al estricto cumplimiento de lo estipulado, firmamos el presente contrato en la ciudad de San Pedro Sula, Cortés, a los días del mes de del año Dos Mil

ROBERTO CONTRERAS
LA MUNICIPALIDAD

EL CONTRATISTA





4. DECLARACIÓN DE CALIDAD DE SERVICIOS, MATERIALES Y EQUIPO.

Yo, [Nombre del Representante Legal de la Empresa], en mi condición de REPRESENTANTE LEGAL de la Empresa constructora [Nombre de la Empresa], bajo juramento declaro: Que durante la ejecución del servicio objeto de contratación por parte de la Municipalidad de San Pedro Sula, la calidad del servicio, materiales y equipo serán de alta calidad, los que respaldará con la Garantía de Calidad que establece la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

En fe de lo cual firmo la presente Declaración Jurada en la ciudad de San Pedro Sula, departamento de Cortés, a los _____ días del mes de _____ de Dos Mil _____.

EL CONTRATISTA

ROBERTO CONTRERAS
LA MUNICIPALIDAD

[Firma y Sello]

[Nombre Completo]

[En calidad de representante legal]





5. MAQUINARIA Y EQUIPO A SER UTILIZADO EN EL PROYECTO

Maquinaria y Equipo a ser utilizado en el Proyecto. **(ÚNICAMENTE EL EQUIPO A SER USADO EN EL PROYECTO, NO COLOCAR TODO EL EQUIPO QUE LA EMPRESA POSEE).** FAVOR INDICAR EN EL CUADRO, EL NUMERO EXACTO DEL FOLIO DONDE SE ENCUENTRA EL DOCUMENTO CORRESPONDIENTE A CADA EQUIPO DENTRO DE LA OFERTA. NO RANGO DE FOLIOS.

- En caso del equipo propio, adjuntar los documentos de propiedad.
- En el caso de equipo arrendado presentar las constancias de arrendamiento de equipo con fecha dentro del período de la licitación (desde la fecha en que inicia el retiro del Pliego de Condiciones hasta día anterior a recepción de ofertas) describiendo únicamente el equipo arrendado (mismo equipo descrito como arrendado en el Formulario No. 5).

EQUIPO MAYOR PARA CONSTRUCCIÓN

No.	DESCRIPCIÓN	MODELO/M ARCA	CAPACIDAD	CANT	UBICACIÓN ACTUAL	PROPIO/ ALQUILADO	NO. DE FOLIO EN OFERTA
1							
2							
3							
...							
N							

EQUIPO MENOR PARA CONSTRUCCIÓN

No.	DESCRIPCIÓN	MODELO/ MARCA	CAPACIDAD	CANT	UBICACIÓN ACTUAL	PROPIO/ ALQUILADO
1						
2						
3						
...						
N						

Nota: Favor llenar este formulario sin dejar espacios en blanco. Llenarlo, únicamente, con la información del equipo propuesto para el proyecto y no con todo el equipo de la empresa. Indicar claramente cual es equipo Si no se presentaron los casos anteriores se solicitará la subsanación de este documento.

(debidamente firmada y sellada por el representante legal)





6. PERSONAL ASIGNADO AL PROYECTO

PERSONAL ADMINISTRATIVO

NO.	NOMBRE DEL EMPLEADO	TEMPORAL O PERMANENTE	CARGO DENTRO DE EMPRESA	CARGO A DESEMPEÑAR EN PROYECTO	AÑOS DE LABORAR EN EMPRESA	AÑOS EXPERIENCIA	NO. PROFESIONAL
1							
2							
3							
...							
N							

PERSONAL TÉCNICO

NO.	NOMBRE DEL EMPLEADO	TEMPORAL O PERMANENTE	CARGO DENTRO DE EMPRESA	CARGO A DESEMPEÑAR EN PROYECTO	AÑOS DE LABORAR EN EMPRESA	AÑOS EXPERIENCIA	NO. PROFESIONAL
1							
2							
3							
...							
N							

Nota: Favor llenar este formulario sin dejar espacios en blanco. Llenarlo, únicamente, con la información relacionada con el personal que será asignado al proyecto y no con todo el personal de la empresa. Si no se presenta esta información se solicitará la subsanación de este documento.

(debidamente firmada y sellada por el representante legal)





7. CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

Nombre:

Apellidos:

Nacionalidad:

Número de Identidad:

Dirección particular:

Teléfono particular:

Dirección profesional:

Teléfono profesional:

Correo electrónico:

Ocupación actual desde (fecha):

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Títulos universitarios y/o técnicos

Carrera	Grado	Institución	Año

Registro o matrícula profesional y/o técnico si lo tuviere (Obligatorio para ingenieros)

Colegio Profesional	No. Registro	Año

ANTECEDENTES PROFESIONALES

Trabajos anteriores





Nombre Empresa o Institución	Puesto o cargo desempeñado	Desde año	Hasta Año

Proyectos ejecutados o en que ha participado

Nombre proyecto / Ubicación	Breve Descripción de Obras	Monto en Lempiras	Desde / Hasta

Firma y Sello del Titular del CV

Nombre	Grado	Institución	Año

Nota: No se aceptará el Currículum que no sea presentado en este formato. No se aceptará el Currículum que aun cuando sea presentado en este formato contenga espacios en blanco o tenga información incompleta. Si no se presenta esta información se solicitará la subsanación de este documento.

Categoría Profesional	No. Registro	Año



8. DISPONIBILIDAD DE EJECUCIÓN



PROYECTOS EN EJECUCION

No.	NOMBRE DEL PROYECTO/CLIENTE	UBICACIÓN	MONTO TOTAL EN LEMPIRAS	PERIODO DE EJECUCION	FECHA INICIO / FIN	SALDO EJECUTADO EN LEMPIRAS	SALDO POR EJECUTAR EN LEMPIRAS
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

PROYECTOS ADJUDICADOS O CONTRATADOS POR INICIAR

No.	NOMBRE DEL PROYECTO/CLIENTE	UBICACIÓN	MONTO TOTAL EN LEMPIRAS	PERIODO DE EJECUCION	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACION	ADJUDICADO /CONTRATADO
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Nota: Favor llenar este formulario sin dejar campos de un registro en blanco. No utilizar otro formato. No olvidar colocar las fechas de inicio y fin de cada proyecto en ejecución, por ejemplo: 09-04-14 / 15-09-14. Para los proyectos adjudicados que no han sido contratados o los contratados que no tienen orden de inicio, se deberá colocar una fecha tentativa de inicio. Si no se presenta esta información se solicitará la subsanación de este documento.

(debidamente firmada y sellada por el representante legal)

El Contador deberá presentar el programa de desembolsos en base al Programa de Trabajo del contrato para la ejecución del proyecto.



9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO



ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD A CONTRATAR	P.U.	TOTAL L	MESES												TOTAL
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						MONTO TOTAL DE OBRA												
						MENOS AMORTIZACION ANTICIPO												
						TOTAL LEMPIRAS												

El Contratista deberá presentar el cronograma de desembolsos en base al Programa de Trabajo que contempla la Ruta Crítica del proyecto

(debidamente firmada y sellada por el representante legal)



Sección IV. Condiciones Generales del Contrato



A. DISPOSICIONES GENERALES

1. Definiciones

- 1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas.
- (a) El Conciliador es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC.
 - (b) La Lista de Cantidades Valoradas es la lista debidamente preparada por el Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la Oferta.
 - (c) Eventos Compensables son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC.
 - (d) La Fecha de Terminación es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Supervisor de Obras de acuerdo con la Subcláusula 53.1 de estas CGC.





- (e) El Contrato es el acuerdo suscrito entre el Contratante y el Contratista para ejecutar las Obras. Comprende los siguientes documentos: Acuerdo Contractual, Notificación de Resolución de Adjudicación, formulario de presentación de Oferta, estas Condiciones, Especificaciones, Planos, Anexos y cualquier otro documento que se indique en el Contrato.
- (f) El Contratista es la persona natural o jurídica, cuya oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
- (g) La Oferta del Contratista es el conjunto formado por la el formulario de presentación de Oferta y cualquier otro documento que el Contratista presente con la misma y se incluya en el Contrato.
- (h) El Precio del Contrato es el precio establecido en la Notificación de la Resolución de Adjudicación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.
- (i) Días significa días calendario;
- (j) Días hábiles administrativos todos los del año excepto los sábados y domingos y aquellos que sean determinados como feriados nacionales.
- (k) Meses significa meses calendario.
- (l) Trabajos por día significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por





concepto de los materiales y planta
conexos.

- (m) Defecto es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
- (n) El Certificado de Responsabilidad por Defectos es el certificado emitido por el Supervisor de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.
- (o) El Período de Responsabilidad por Defectos es el período estipulado en la Subcláusula 32.1 de las CEC y calculado a partir de la fecha de terminación.
- (p) Los Planos son documentos gráficos, incluidos en el contrato, que definen el trabajo a realizar, y cualquier otro plano adicional o modificado emitido por el Contratante, de acuerdo con lo establecido en el Contrato.
- (q) El Contratante es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se estipula en las CEC.
- (r) Equipos es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (s) El Precio Inicial del Contrato es el Precio del Contrato indicado en la Notificación de la Resolución de Adjudicación del Contratante.
- (t) La Fecha Prevista de Terminación de las Obras es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que se especifica en las CEC. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el





Contratante mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.

(u) Materiales son todos los suministros, inclusive bienes consumibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.

(v) Planta es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.

(w) El Supervisor de Obras es la persona natural o jurídica contratada por el órgano responsable de la contratación para supervisar la ejecución de las Obras, debiendo ejercer sus funciones bajo la coordinación y control de la respectiva unidad ejecutora.

(x) CEC significa las Condiciones Especiales del Contrato.

(y) El Sitio de las Obras es el sitio definido como tal en las CEC.

(z) Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras, incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.

(aa) Especificaciones significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Contratante.

(bb) La Fecha de Inicio es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está





estipulada en las CEC. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras

(cc) Subcontratista es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.

(dd) Obras Provisionales son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras.

(ee) Una Variación es una instrucción impartida por el Contratante y que modifica las Obras.

(ff) Las Obras es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como se define en las CEC.

(gg) Fuerza Mayor significa un suceso o circunstancia excepcional:

- a) Que escapa al control de una Parte,
- b) Que dicha Parte no pudiera haberlo previsto razonablemente antes de firmar el Contrato,
- c) Que, una vez surgido, dicha Parte no pudiera haberlo evitado o resuelto razonablemente, y
- d) Que no es sustancialmente atribuible a la otra Parte.

La Fuerza Mayor puede incluir, pero no se limita a, sucesos o circunstancias excepcionales del tipo indicado a continuación, siempre que se satisfagan las Condiciones (a) a (d) especificadas anteriormente:





- (i) Guerra, hostilidades (independientemente de que se declare la guerra o no), invasión, actos de enemigos extranjeros,
- (ii) Rebelión, terrorismo, revolución, insurrección, golpe militar o usurpación del poder, o guerra civil,
- (iii) Disturbios, conmoción, desorden, huelga o cierre patronal llevado a cabo por personas distintas a las del Personal del Contratista u otros empleados del Contratista y Subcontratistas,
- (iv) Municiones de guerra, materiales explosivos, radiaciones ionizantes o contaminación por radioactividad, excepto cuando pueda ser atribuible al uso por parte del Contratista de dichas municiones, explosivos, radiación o radioactividad, y
- (v) Catástrofes naturales, como terremotos, huracanes, tifones o actividad volcánica.

2. Interpretación

- 2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Supervisor de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.
- 2.2 Si las CEC estipulan la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).
- 2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:





- (a) Contrato,
- (b) Notificación de la Resolución Adjudicación,
- (c) Oferta,
- (d) Condiciones Especiales del Contrato,
- (e) Condiciones Generales del Contrato,
- (f) Especificaciones,
- (g) Planos,
- (h) Lista de Cantidades valoradas, y
- (i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.

3. Idioma y Ley Aplicables 3.1 El idioma del Contrato será el español.

3.2 El contrato se regirá y se interpretará según las Leyes Hondureñas.

4. Decisiones del Supervisor de Obras 4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Supervisor de Obras, 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.

5. Delegación de funciones 5.1 El Supervisor de Obras no podrá delegar en otra persona ninguna de sus deberes y responsabilidades.

6. Comunicaciones 6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas y/o escritas en la bitácora del proyecto.

7. Subcontratos y Cesión del Contrato 7.1 El Contratista sólo podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Contratante.





subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.

7.2 La aprobación de la subcontratación deberá ser expresa, por escrito, con indicación de su objeto y de las condiciones económicas. Los trabajos que se subcontraten con terceros, no excederán del cuarenta por Ciento (40%) del monto del Contrato.

7.3 El Contratista no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante.

8. Otros Contratistas

8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.

9. Personal

9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo **indicado en las CEC**, para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Supervisor de Obras. El Supervisor de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.

9.2 Si el Supervisor de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra





participación en los trabajos relacionados con el Contrato.

10. Riesgos del Contratante y del Contratista

10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.

11. Riesgos del Contratante

11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:

(a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:

(i) El uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o

(ii) Negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.

(b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de





las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:

- (a) Un defecto que existía en la Fecha de Terminación;
- (b) Un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o
- (c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12. Riesgos del Contratista Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y Equipo) no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista.

13. Seguros 13.1 A menos que se indique lo contrario en las CEC, el Contratista deberá contratar seguros para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC**, los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:

- (a) Para pérdida o daños a las Obras, Planta y Materiales;
- (b) Para pérdida o daños a los Equipos;
- (c) Para pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y;
- (d) Para lesiones personales o muerte.





- 13.2 El Contratista deberá entregar al Supervisor de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.
- 13.3 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Supervisor de Obras.
- 14. Informes de investigación del Sitio de las Obras** 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente.
- 15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato** 15.1 El Supervisor de Obras responderá a las consultas sobre las CEC.
- 16. Construcción de las Obras por el Contratista** 16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.
- 17. Terminación de las Obras en la fecha prevista** 17.1 El Contratista iniciara la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio de acuerdo a la Orden respectiva y deberá ejecutarlas conforme al Programa que contempla la ruta crítica aprobada que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Contratante hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.
- 18. Aprobación por el Supervisor de Obras** 18.1 El Contratista será responsable por la ejecución de las obras provisionales.
- 18.2 El Contratista deberá obtener las aprobaciones de la ejecución de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.
- 18.3 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales y





18.2 El Contratista deberá entregar al Supervisor de Obras...

definitivas deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obras antes de su utilización.

19. Seguridad 19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.

19.2 El Contratista deberá suministrar a sus trabajadores los equipos e implementos necesarios de protección y tomará las medidas necesarias para mantener en sus campamentos y en la obra, la higiene y seguridad en el trabajo, según las disposiciones sobre la materia.

20. Descubrimientos 20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Supervisor de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.

21. Toma de posesión del Sitio de las Obras 21.1 El Contratante autorizará al Contratista la utilización de la totalidad del Sitio de las Obras, para los fines de su ejecución.

22. Acceso al Sitio de las Obras 22.1 El Contratista deberá permitir al Supervisor de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.

23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías 23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Supervisor de Obras 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.

24. Controversias 24.1 Controversia se entenderá como cualquier discrepancia sobre aspectos técnicos, financieros, administrativos, legales, ambientales de cualquier otra índole que surjan entre el Contratista



y el Contratante, incluyendo el Supervisor de Obras, como resultado de la ejecución de las Obras.



25. Procedimientos para la solución de controversias

25.1 En el caso de controversias el Contratante interpretará mediante acto administrativo motivado, las cláusulas objeto de la controversia, resolviendo las dudas que resultaren. Esta potestad se ejercerá por medio del órgano administrativo de mayor jerarquía responsable de la ejecución del contrato, con audiencia del Contratista; y sin perjuicio de los recursos legales que correspondan.

26. Recursos contra la resolución del Contratante

26.1 Contra la resolución del Contratante quedará expedita la vía judicial ante los tribunales de lo Contencioso Administrativo, salvo que las CEC establezcan la posibilidad de acudir al Arbitraje.

B. CONTROL DE PLAZOS

27. Programa

27.1 Dentro del plazo establecido en las CEC y después de la fecha y el calendario de ejecución por etapas de todas las actividades relativas al proyecto que deberá contemplar la ruta crítica del mismo, para llevar un mejor control del avance del mismo durante las distintas etapas constructivas.

27.2 El Programa que contempla la ruta crítica actualizados será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.

27.3 El Contratista deberá presentar al Supervisor de Obras para su opinión y posterior aprobación por el Contratante, un Programa que contempla la ruta crítica del proyecto, con intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**.





Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado aprobada dentro de este plazo, el Supervisor de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** de la próxima estimación de obra y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.

27.4 La aprobación del Programa que contemple la ruta crítica no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa que contempla la ruta crítica y presentarlo nuevamente al Supervisor de Obras en cualquier momento debidamente justificado. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

28.1 El Contratante deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Imprevisible que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales.

28.2 El Contratante determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 5 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Contratante una decisión sobre los efectos de un Evento Imprevisible.

29. Aceleración de las Obras

29.1 Cuando el Contratante por razones debidamente justificadas y aprobadas por el Órgano Competente requiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Contratante deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha





Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.

29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Modificaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato, observando lo dispuesto en el Artículo 123 de la Ley de Contratación del Estado.

3 30. Demoras

30.1 El Supervisor de Obras, velará porque estas se realicen sin demora y en el plazo estipulado.

31. Reuniones administrativas

31.1 Tanto el Supervisor de Obras como el Contratista podrán solicitar al órgano contratante que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión del programa de trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 33.

31.2 El Supervisor de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Supervisor de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.

32. Corrección de Defectos

32.1 El Supervisor de Obras notificará al Contratista de todos los defectos que tenga conocimiento antes que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y se define en las CEC. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

32.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo





especificado en la notificación del Supervisor de Obras.

33. Advertencia Anticipada

33.1 El Contratista deberá advertir al Supervisor de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Supervisor de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.

33.2 El Contratista colaborará con el Supervisor de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Supervisor de Obras.

C. CONTROL DE CALIDAD

34. Identificación de Defectos

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

35. Pruebas

35.1 Si el Supervisor de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras, caso contrario deberá ser sufragado por el Contratante.





36. Defectos no Corregidos 36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Supervisor de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto, sin perjuicio de que la corrección del defecto sea encargada por el Contratante a terceros.

D. CONTROL DE COSTOS

37. Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) 37.1 La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) deberá contener los rubros correspondientes a la construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.

37.2 La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)

38. Desglose de Costos 38.1 Si el Contratante o el Supervisor de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionar un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra).

39. Modificaciones 39.1 Toda Modificación deberá incluirse en los Programas actualizados aprobada que presente el Contratista y deberán ser autorizadas por escrito por el Contratante.

39.2 Cuando las modificaciones acumuladas superen el diez (10%) del Precio Inicial del Contrato se formalizarán mediante reforma del Contrato y debidamente autorizada por el Órgano Competente.





74p

40. Pagos de las Modificaciones

40.1 Cuando el Supervisor de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Modificación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Supervisor de Obras así lo hubiera determinado. El Supervisor de Obras deberá analizar la cotización antes de opinar sobre la Modificación.

40.2 Cuando los trabajos correspondientes coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) y si, a juicio del Supervisor de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Modificación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidiera con los rubros de la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra), el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.

41. Proyecciones

41.1 Cuando se actualice el Programa por atrasos por fuerza mayor dicha actualización contemplará la Ruta Crítica modificada por atrasos ocasionados por fuerza mayor, el Contratista deberá proporcionar al Supervisor de obra una proyección actualizada del flujo de efectivo. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipule el contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del contrato.





42. Estimaciones de Obra

- 42.1 El Contratista presentará al Supervisor de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Supervisor de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.
- 42.2 El Supervisor de Obras verificará las cuentas mensuales de los trabajos ejecutados por el Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.
- 42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Supervisor de Obras
- 42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades ejecutadas, de acuerdo a los precios unitarios contractuales.
- 42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.
- 42.6 El Supervisor de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en una estimación anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera aprobado anteriormente en consideración de información más reciente.

43. Pagos

- 43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante reconocerá intereses a la tasa promedio correspondiente al mes en que se efectuó el pago para operaciones activas del sistema bancario nacional, cuando se produzcan atrasos en el pago de sus obligaciones por causas que le fueren imputables, por más de cuarenta y cinco días (45) calendario contados a partir de la presentación correcta de los documentos de cobro correspondientes. El pago de los intereses, se hará a más tardar en la fecha del siguiente pago parcial. El Supervisor de Obra validará la





presentación correcta de la estimación de obra en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles contados a partir de la presentación de los mismos. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagar al Contratista interés sobre el pago atrasado. El pago de los intereses se calculará exclusivamente sobre el monto facturado que se pagará con retraso. Para estos fines la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones determinará mensualmente, en consulta con el Banco Central de Honduras la tasa de interés promedio para operaciones activas vigente en el sistema bancario nacional.

43.2 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato.

44. Eventos Compensables 44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:

- (a) El Supervisor de Obras 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.
- (b) 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 (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.





(c) El Supervisor de Obras, previamente autorizado por el contratante, imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o para ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.

44.2 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación 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 de Obras.

45. Impuestos

45.1 El Supervisor de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea treinta (30) días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del Acta de Recepción Definitiva. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC.

46. Monedas

46.1 La moneda o monedas en que se le pagará al Proveedor en virtud de este Contrato se especifican en las CEC.

47. Ajustes de Precios

47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, en la forma estipulada en las CEC.

48. Multas por retraso en la entrega de la Obra

48.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día establecido en las CEC, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto estipulado en las CEC. El Contratante podrá





deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.

48.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Supervisor de Obras deberá corregir en la siguiente estimación de obra los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios.

48.3 Cuando El Contratante haya hecho entrega del área de trabajo al Contratista, y en un plazo no mayor de quince (15) días, el Contratista, queda obligado a colocar rótulos en el lugar donde se ejecuta la obra objeto de esta contratación, cuyo diseño debe ser aprobado por El Contratante a través de la Gerencia de Infraestructura, rótulos que obligatoriamente tendrán la leyenda **"PROYECTO EJECUTADO CON FONDOS MUNICIPALES"**; el incumplimiento a esta disposición acarreará una penalización de indicada en las Condiciones Generales de Contrato cuando se incumpla la primera vez, la reincidencia en la falta dará lugar a duplicar la penalización, y en la tercera incidencia, se procederá a rescindir el contrato por incumplimiento.

48.4 Cuando El Contratista no haya ejecutado actividades del proyecto conforme al programa aprobado, El Contratante podrá imponer multas por incumplimiento del programa de trabajo en todas las actividades donde la ejecución no esté conforme con la programación establecida en la Ruta Crítica aprobada.



49. Pago de anticipo

49.1 N/A

50. Garantías

50.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento antes de la fecha establecida en la Orden de Inicio y por el monto estipulado en las CEC, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptable para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en tres (3) meses la Fecha Prevista de Terminación.

50.2 Una vez efectuada la recepción final de las obras y realizada la liquidación del contrato, el Contratista sustituirá la Garantía de cumplimiento del contrato por una Garantía de calidad de la obra, con vigencia por el tiempo estipulado en la Cláusula 25 de las CEC y cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor de la obra ejecutada.

50.3 Cuando en el contrato se haya pactado entregas parciales por tramos o secciones, el plazo de la Garantía de calidad correspondiente a cada entrega a que estuviere obligado el Contratista se contará a partir de la recepción definitiva de cada tramo.

51. Trabajos por día

51.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el supervisor de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.

51.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Supervisor de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos





por día. El Supervisor Obras deberá verificar y firmar todos los formularios que se llenen para este propósito.

51.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios

52. Costo de reparaciones 52.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

E. FINALIZACIÓN DEL CONTRATO

53. Terminación de las Obras 53.1 Terminada sustancialmente las Obras, se efectuará en forma inmediata una inspección preliminar, que acredite que las Obras se encuentran en estado de ser recibidas, todo lo cual se consignará en Acta de Recepción Provisional suscrita por un representante del órgano responsable de la contratación por el Contratante, el Supervisor de Obras designado y el representante designado por el Contratista.

53.2 Entiéndase por terminación sustancial la conclusión de la obra de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales, de manera que, luego de las comprobaciones que procedan, pueda ser recibida definitivamente y puesta en servicio, atendiendo a su finalidad.





54. Recepción de las Obras

54.1 Acreditado mediante la inspección preliminar, que las obras se encuentran en estado de ser recibidas, y dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Contratista efectúe su requerimiento, el Contratante procederá a su recepción provisional, previo informe del Supervisor de Obras.

54.2 Si de la inspección preliminar resultare necesario efectuar correcciones por defectos o detalles pendientes, se darán instrucciones precisas al contratista para que a su costo proceda dentro del plazo que se señale a la reparación o terminación de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales.

54.3 Cuando las obras se encuentren en estado de ser recibidas en forma definitiva, se procederá a efectuar las comprobaciones y revisiones finales. Si así procediere, previa certificación del Supervisor de Obras de que los defectos y detalles notificados han sido corregidos, se efectuará la recepción definitiva.

54.4 Cuando conforme a las CEC proceda la recepción parcial por tramos o partes de la obra de un proyecto, la recepción provisional y definitiva de cada uno de ellos se ajustará a lo dispuesto en los artículos anteriores. 54.5 Hasta que se produzca la recepción definitiva de las obras, su mantenimiento, custodia y vigilancia será por cuenta del Contratista, teniendo en cuenta la naturaleza de las mismas y de acuerdo con lo que para tal efecto disponga el contrato.

55. Liquidación final

55.1 Dentro del plazo establecido en las CEC, el contratista deberá proporcionar al Supervisor de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el contratista considere que se le adeuda en virtud del contrato. Si el estado de cuenta estuviera correcto y completo a juicio del





supervisor de obras, emitirá el certificado de pago final dentro del plazo establecido en las CEC. Si el estado de cuenta presentado no estuviese de acuerdo al balance final calculado por el Supervisor o estuviese incompleto, ambas partes procederán en el periodo establecido en las CEC a conciliar el balance final adeudado al Contratista. Si la conciliación fuese exitosa, el Contratista volverá a presentar el estado de cuenta y el Supervisor dentro del plazo establecido en las CEC emitirá el certificado de pago. Caso contrario, el supervisor de obras decidirá en el plazo estipulado en las CEC el monto que deberá pagarse al Contratista y ordenará se emita el certificado de pago.

55.2 El órgano responsable de la contratación deberá aprobar la liquidación y ordenar el pago, en su caso, del saldo resultante debiendo las partes otorgarse los finiquitos respectivos, sin perjuicio de las acciones legales que el contratista pudiese iniciar en caso de no aceptación del monto del certificado de pago final.

56. Manuales de Operación y Mantenimiento

56.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados de la maquinaria o equipo suministrado, el Contratista los entregará en las fechas estipuladas en la cláusula 27 de las CEC

56.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados a más tardar en las fechas estipuladas en la cláusula 27 de la CEC o no son aprobados por el Supervisor de Obras, éste retendrá el acta de recepción final.

57. Terminación del Contrato

57.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.





57.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes: 1) El grave o reiterado incumplimiento de las cláusulas convenidas;

2) 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; 3) La suspensión definitiva de las obras o la suspensión temporal de las mismas por un plazo superior a seis (6) meses, en caso de fuerza mayor o caso fortuito, o un plazo de dos (2) meses sin que medien éstas, acordada en ambos casos por la Administración;

4) La muerte del contratista individual si no pudieren concluir el contrato sus sucesores;

5) La disolución de la sociedad mercantil contratista;

6) La declaración de quiebra o de suspensión de pagos del contratista, o su comprobada incapacidad financiera;

7) Los motivos de interés público o las circunstancias imprevistas calificadas como caso fortuito o fuerza mayor, sobrevinientes a la celebración del contrato, que imposibiliten o agraven desproporcionadamente su ejecución;

8) La falta de corrección de defectos de diseño cuando éstos sean técnicamente inejecutables;

9) El mutuo acuerdo de las partes;

10) Si el Contratista ha demorado la terminación de las Obras de tal manera que se alcance el monto máximo de la indemnización por





concepto de daños y perjuicios, según lo estipulado en las CEC;

ii) Si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido la Cláusula 58 de estas CGC.

57.3 Si el contrato fuese terminado por causas imputables al Contratista, se hará efectiva la garantía de cumplimiento.

57.4 Si el contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

57.5 No podrán ejecutarse las garantías de un contrato cuando la resolución del contrato sea consecuencia del incumplimiento contractual de la administración o por mutuo acuerdo.

58. Fraude y Corrupción

58.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.

58.2 El Contratante, así como cualquier instancia de control del Estado Hondureño tendrán el derecho de revisar a los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios sus cuentas y registros y





cualesquiera otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Contratante, o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño. Para estos efectos, el Contratista y sus subcontratistas deberán: (i) conservar todos los documentos y registros relacionados con este Contrato por el período que establecen las instancias de control del Estado Hondureño luego de terminado el trabajo contemplado en el Contrato; y (ii) entregar todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a la disposición del Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, los empleados o agentes del Contratista y sus subcontratistas que tengan conocimiento del Contrato para responder las consultas provenientes de personal del Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Contratista o cualquiera de sus subcontratistas incumple el requerimiento del Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por éstos, el Contratante o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el contratista o subcontratista para asegurar el cumplimiento de esta obligación.

59. Pagos posteriores a la terminación del Contrato

59.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Supervisor deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los materiales ordenados por el Contratista, menos el valor de las Multas por retraso en la entrega de la Obra aplicables. Ello sin menoscabo de las acciones





que procedan para la indemnización por daños y perjuicios producidos al Contratante. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

59.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Supervisor de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

60. Derechos de Propiedad

60.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos propiedad del Contratista, las Obras provisionales y las Obras incluidas en estimaciones aprobadas o las indicadas a tales efectos en la Liquidación, se considerarán de propiedad del Contratante.

61. Liberación de cumplimiento

61.1 Si se hace imposible el cumplimiento del Contrato por motivo de fuerza mayor, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Supervisor de Obras deberá validar la imposibilidad de cumplimiento del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir la validación. En caso de imposibilidad de cumplimiento, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes





de la recepción de la validación, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos, los materiales existentes y equipos adquiridos para uso del proyecto los cuales serán entregados al Estado, así como los gastos administrativos en que se incurra por la rescisión o resolución.

62. Administración Delegada

62.1 Se podrían considerar entre los trabajos a ejecutarse por Administración delegada, las actividades a realizar que NO estuvieren contempladas en el formato de oferta del presente documento, como ser:

- 0
- a) Reubicación de tuberías de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial.
- b) Reubicación de postes de energía eléctrica
- c) Reubicación de líneas telefónicas y cámaras subterráneas
- d) Habilitación y mantenimiento de desvíos provisionales
- e) Otros trabajos no previstos en las cantidades de obra.

Todo trabajo ejecutado bajo la modalidad de administración delegada se pagará basándose en lo siguiente:

Mano de Obra: Por la Mano de Obra y por el capataz directamente encargado de la operación específica se le pagará al Contratista:

- a) El valor real de los sueldos por él pagados, pero a los precios que no exceden aquellos pagados por mano de obra similar empleados en el proyecto, determinado por el ingeniero.
- b) El valor real del seguro por accidente industrial o protección del trabajador y todos los costos reales requeridos y aquellos derivados de leyes u ordenanzas del país.
- c) El valor real de los sueldos por él pagados, pero a los precios que no exceden aquellos pagados por





mano de obra similar empleados en el proyecto, determinado por el ingeniero.

- d) El valor real del seguro por accidente industrial o protección del trabajador y todos los costos reales requeridos y aquellos derivados de leyes u ordenanzas del país.
- e) Las cantidades realistas pagadas por El Contratista a causa de un contrato de empleo generalmente aplicable a sus empleados.
- f) Una cantidad igual al quince por ciento (15%) del valor real de los sueldos y de los valores antes mencionados.

Materiales: Por todos los materiales aceptados por el ingeniero usado en el trabajo, se le pagará al contratista el valor real de los mismos, incluyendo gastos de transporte agregándosele una cantidad igual al quince por ciento (15%) sobre el mismo.

Herramientas y Equipo: Por el uso de herramientas mecánicas y equipo especial o pesado, se le pagarán al Contratista alquileres razonables que incluyan combustible y lubricantes y que se acordarán por escrito antes del comienzo del trabajo, excepto, cuando las tarifas de alquiler de equipo que se pagarán estén estipuladas en las disposiciones especiales. Ningún porcentaje se agregará a las tarifas de alquiler de equipo y no se hará concesión alguna por uso de herramientas pequeñas y equipo operado a mano.

Supervisión: No se hará ninguna concesión para Ingenieros Residentes en general.



Sección V. Condiciones Especiales del Contrato



A menos que se indique lo contrario, el Contratante deberá completar todas las condiciones antes de emitir los documentos de licitación. Se deberá adjuntar el programa que contemple la ruta crítica e informes que el Contratante deberá proporcionar.

DISPOSICIONES GENERALES

- CEC 1** En el presente Contrato *no se prevé Conciliador.*
- CEC 2** El Contratante es
Municipalidad de San Pedro Sula
Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones
Edificio La Plaza, Local 4ª, frente a Edificio de Ferrocarril Nacional,
2ª. Avenida, 1ª. Y 2ª. Calle N.E., San Pedro Sula, Cortés
- CEC 3** El tiempo previsto para la terminación de la totalidad de las Obras es **120 días contados a partir de la fecha de inicio.**
- CEC 4** El Supervisor de Obras será designado por la Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad de San Pedro Sula
- CEC 5** El Sitio de las Obras es en **II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, SAN PEDRO SULA**
- CEC 6** La Fecha de Inicio es aproximadamente **XXXXXXXXXX DEL 2025.**
- CEC 7** El proyecto consta de obras tales como, obras de pavimentación que incluyen remoción pavimento existente, demoliciones de elementos de concreto, excavación general, relleno compactado con material del sitio clasificado, acarreo de material hasta el Relleno Sanitario, colocación de sub base estabilizada con cal, conformación de sub rasante, pavimentación con concreto hidráulico, construcción de aceras, bordillos, nivelación de estructuras hidrosanitarias y drenaje pluvial, corte y botado de árboles, movilización postes del tendido eléctrico, de cables, instalación de tuberías de aguas lluvias, y obras afines, construcción de obras de captación de aguas lluvias, reemplazo de tuberías del sistema de alcantarillado sanitario, proyección de tuberías del sistema de agua potable existente, señalización vial, seguridad y señalización y obras complementarias del





proyecto **PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES.**

El proyecto se deberá ejecutar con tres frentes de trabajo para las obras de terracería y pavimentación, y un frente adicional para los trabajos de construcción de los sistemas pluviales e hidrosanitarios.

CEC 8 Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: **NO APLICA**

CEC 9 Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato:

- a- Notificación de la Resolución de Adjudicación,
- b- Oferta,
- c- Condiciones Especiales del Contrato,
- d- Condiciones Generales del Contrato,
- e- Especificaciones,
- f- Planos,
- g- Lista de Cantidades valoradas,
- h- Criterios de Valuación Continúa durante la ejecución de la obra,
- i- Criterios de Valuación de Desempeño una vez finalizada la Obra,

CEC 10 Lista de Otros Contratistas **NO APLICA.**

CEC 11 **El Contratista deberá asignar el siguiente personal y equipo mínimo:**

Personal Clave: Ingeniero Residente (1), Capataz (1), Cuadrilla de Topografía (2), Albañiles (10), Carpinteros (6), Armadores de Hierro (4), Ayudantes (12), Peones (14), Operador de tractor (2), Operador de Cargadora (2), Operador de Retroexcavadora (2), Operador de motoniveladora (2), Operador de vibro compactadora (2), Motoristas (16).



Operadores de Compresores y Muletas (3), Operadores de Equipo Menor (6)



Equipo Mínimo Requerido: tractor (2), cargadora (2), retroexcavadora (2), motoniveladora (2), vibro compactadora (2), tanque de agua (2), volquetas (16), compresor (3), muletas (3), herramienta menor

CEC 12

Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:

(a) Para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales: **NO APLICA**

(b) Para pérdida o daño de equipo: **NO APLICA**

(c) Para pérdida o daño a la propiedad **NO APLICA**

(d) Para lesiones personales o muerte (a cargo del contratista):

i. De los empleados del Contratista: *15% del valor del Contrato*

ii. De terceros, que sean afectados directamente por actividades de la obra: *30% del valor del contrato (a cargo del contratista).*

CEC 13

Los Informes relativos al Sitio de las Obras son:

Constancia de Visita al Sitio de la Obra

CEC 14

La fecha de autorización al Contratista de la utilización de la totalidad del Sitio de las Obras será el **XXXXXXXXXX**

CEC 15

Contra la resolución del Contratante procederá la vía judicial ante los **TRIBUNALES DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO**.

CONTROL DE PLAZOS

CEC 16

El Contratista presentará un Programa que contemple la ruta crítica del proyecto para la aprobación del Supervisor de Obras dentro de quince (15) días hábiles administrativos a partir de la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación.

CEC 17

Los plazos entre cada actualización del Programa con base a la Ruta Crítica aprobada serán de treinta (30) días hábiles administrativos, el retraso en la presentación de las actualizaciones del referido programa será sancionado con las multas que establece las Disposiciones Generales del Presupuesto vigentes.





CONTROL DE CALIDAD

CEC 18 El Período de Responsabilidad por Defectos es: **365 días calendario a partir de la Fecha del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.**

CONTROL DE COSTOS

CEC 19 La moneda del País del Contratante es: el Lempira.

CEC 20 *En contratos de duración mayor a seis meses, la fórmula de ajuste de precios deberá elaborarse siguiendo los lineamientos comprendidos en el Decreto Ejecutivo # A-003-2010 que se encuentra disponible en el sitio web de Honducompras www.honducompras.gob.hn.*

CEC 21 El monto de la indemnización por daños y perjuicios en relación con el monto total del saldo del contrato es del **CERO PUNTO TREINTA Y SEIS POR CIENTO (0.36%)** por cada día de retraso, en relación con el monto total del saldo del contrato por el incumplimiento del plazo en la entrega a completa satisfacción de **"LA MUNICIPALIDAD"**, tal como lo establecen las Disposiciones Generales del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República vigentes a la firma del contrato, quedando **"LA MUNICIPALIDAD"** facultada para realizar, de los valores pendientes de pago, las deducciones que correspondan. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es el mismo porcentaje de la Garantía de Cumplimiento establecido en la Notificación de Resolución de la Adjudicación.

CEC 22 La penalización incumplimiento de los rótulos de la obra será de TRES MIL LEMPIRAS (L 3,000.00).

CEC 23 **NO SE DARÁ ANTICIPO**

CEC 24 El monto de la Garantía de Cumplimiento es del **15% del monto total del contrato.**

CEC 25 El Contratista debe presentar Garantía de Calidad cuyo monto será equivalente al **cinco por ciento (5%) de monto contractual, en los términos dispuestos en la Cláusula 50.2 de las CGC.**



"La Garantía de Calidad deberá estar vigente por un plazo de 365 días Calendario contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.



E. FINALIZACIÓN DEL CONTRATO

CEC 26

- (a) El plazo máximo para que el Contratista proporcione al Supervisor de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que considere que se le adeuda en virtud del contrato será de *10 días hábiles* después de la emisión de la Certificación mencionada en la Cláusula 54.3 de las CGC.
- (b) El plazo máximo para que el Supervisor de Obras se pronuncie sobre la aceptación o rechazo del estado de cuenta detallado será de *5 días hábiles* a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo.
- (c) El plazo máximo para emitir el certificado de pago será de *5 días hábiles* después de la notificación de aceptación del estado de cuenta;
- (d) El plazo máximo para intentar la conciliación del balance final y otros detalles del estado de cuenta será de *10 días hábiles* a partir del día siguiente de la fecha de notificación de rechazo del estado de cuenta.
- (e) Si la conciliación no fuese exitosa el plazo máximo para que el Supervisor de Obras emita el certificado de pago será *5 días hábiles* a partir del día siguiente a la fecha de conclusión del periodo de conciliación.

CEC 27

Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar *10 días hábiles después de la emisión del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.*

Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar *15 días hábiles después de la emisión del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.*

CEC 28

Se considerará un monto fijo de Administración Delegada de **OCHO MILLONES DOSCIENTOS MIL LEMPTRAS EXACTOS (L 8,200,000.00).**



La garantía de Calidad deberá estar vigente por un plazo de 365 días hábiles contados a partir de la fecha de Recepción Definitiva de la Obra.

Sección VI. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento



Se adjunta Documento de Especificaciones Técnicas en Formato PDF

(a) El plazo máximo para que el Contratista proporcione al Supervisor de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que considere que se le adeuda en virtud del contrato será de 10 días hábiles después de la emisión de la Certificación mencionada en la Cláusula 54.3 de las CGC.

(b) El plazo máximo para que el Supervisor de Obras se pronuncie sobre la aceptación o rechazo del estado de cuenta detallado será de 5 días hábiles a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo.

(c) El plazo máximo para emitir el certificado de pago será de 5 días hábiles después de la notificación de aceptación del estado de cuenta;

(d) El plazo máximo para intentar la conciliación del balance final y otros detalles del estado de cuenta será de 10 días hábiles a partir del día siguiente de la fecha de notificación de rechazo del estado de cuenta.

(e) Si la conciliación no fuese exitosa el plazo máximo para que el Supervisor de Obras emita el certificado de pago será 5 días hábiles a partir del día siguiente a la fecha de conclusión del periodo de conciliación.

Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar 10 días hábiles después de la emisión del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.

Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar 15 días hábiles después de la emisión del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.

Se considerará un monto fijo de Administración Delegada de OCHO MILLONES DOSCIENTOS MIL LEMPIRAS EXACTOS (L. 8,200,000.00).

CEC 38

CEC 37





Sección VII. Planos

Se adjuntan Planos en PDF de las Obras, tal y como se mencionan a continuación:

Portada, Índice y Localización	PG-01
Planta General	PG-02
Planta de Bancos de Nivel	PG-03
Planta General de Señalización	PG-04
Planta General del Colector Pluvial	PG-06
Planta y Perfil:	PP-01, PP-02, PP-03, PP-04, PP-05, PP-06,
	PP-07, PP-08 y PP-09
Planta General y Perfil	PP-G-04
Detalles Constructivos	DET-01

Sección VIII. Lista de Cantidades





MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

PAVIMENTACIÓN TROCHA OESTE SEGUNDO ANILLO DE CIRCUNVALACIÓN

UBICACIÓN: Segundo Anillo entre 1 Calle y 33 Calle S. E.



FORMATO DE OFERTA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	P. U.	TOTAL
I.-	OBRAS DE PAVIMENTACIÓN				
	Preliminares				
1.1	Topografía	GLOBAL	1.00		
1.2	Remoción carpeta asfáltica existente y acarreo de material sobrante	M2	2,634.07		
1.3	Demolición de elementos de concreto y mampostería	M2	495.31		
	Terracería				
1.4	Excavación general	M3	16,884.81		
1.5	Relleno y Compactación con Material del Sitio Clasificado	M3	253.45		
1.6	Acarreo de material de desperdicio hasta el Relleno Sanitario. Incluye el pago de la tasa establecida por el Concesionario	M3	21,620.76		
1.7	Sub-base de material selecto compactado, estabilizado con cemento, e= 30 cm.	M3	9,209.89		
1.8	Conformación de subrasante	M2	30,699.65		
	Pavimentación				
1.9	Colocación de concreto en losa de pavimento, e= 25 cm (Incluye: encofrado, fundición de losa, acabado, curado, acero de refuerzo en juntas longitudinales y constructivas, corte de juntas longitudinales y transversales con disco de 2 mm a cada 0.90x0.90 m y desencofrado)	M2	30,699.65		
1.10	Construcción de Acera de Concreto f'c= 3000 psi, e=0.10 m (incluye: conformación del terreno con material selecto; encofrado, colocación, vibrado y curado de concreto; corte de juntas)	M2	5,594.12		
1.11	Construcción de bordillos 0.15x0.15 mts	ML	5,038.05		
1.12	Suministro de concreto 3000 psi para bordillos	M3	2,797.06		
1.13	Suministro de concreto 3000 psi para aceras	M3	580.36		
1.14	Suministro de concreto MR-600 para pavimento rígido	M3	7,674.91		
	SUB TOTAL OBRAS DE PAVIMENTACIÓN			L.	
II.-	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
2.1	Subir/Bajar tapadera redonda de pozo de A.N. existente (incluye suministro y sustitución de casquete y tapadera de concreto)	UND	31.00		
2.2	Corte y botado de árboles. Incluye el traslado al plantel que indique la Gerencia Ambiental si es madera fina, o al Relleno Municipal si es madera no maderable, y se deberá pagar la tasa establecida por el Concesionario	UND	10.00		
2.3	Movilización de postes de la ENEE. Incluye el suministro de postes nuevos de concreto de la misma altura que el existente, y el suministro de los herrajes y accesorios nuevos tal como tenía el poste que se retirará	UND	10.00		
	SUB TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS			L.	
III.-	COLECTOR PARA AGUAS LLUVIAS				
	Excavaciones				
3.1	Excavación General	M3	11,250.00		
3.2	Acarreo de material de desperdicio hasta el Relleno Sanitario. Incluye el pago de la tasa establecida por el Concesionario	M3	9,799.10		
	Rellenos				
3.3	Relleno y Compactación con Material del Sitio Clasificado	M3	8,437.50		
3.4	Relleno y Compactación de Material Selecto	M3	1,837.35		
3.5	Cama de Arena e= 10 cm	M3	83.82		
	Tuberías				
3.6	Suministro e Instalación de Tubería Corrugada de PVC de 24"(AASHTO M-304)	ML	300.00		
3.7	Suministro e Instalación de Tubería Corrugada de PVC de 30"(AASHTO M-304)	ML	300.00		
3.8	Suministro e Instalación de Tubería Corrugada de PVC de 36"(AASHTO M-304)	ML	250.00		
3.9	Suministro e Instalación de Tubería Corrugada de PVC de 42"(AASHTO M-304)	ML	250.00		
	Estructuras de Concreto				
3.13	Tragante con Ventana para A.L.L. hprom= 2.10 m (Para tubería mayores de Ø= 18", ver detalle)	UND	45.00		
3.14	Pozo de inspección de hprom= 2.30 m (incluye: excavación material no clasificado, relleno material del sitio, acarreo de material sobrante de desperdicio, losa inferior, media caña, paredes de ladrillo rafo, repello y afinado, peldaños, casquete y tapaderas de concreto)	UND	25.00		
3.15	Rotura de pavimento en la trocha Oeste	M2	200.00		
	SUB TOTAL COLECTOR AGUAS LLUVIAS			L.	





IV.-	REEMPLAZO DE TUBERÍAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EXISTENTES				
	Excavaciones				
4.1	Excavación General. Incluye extracción de tuberías de concreto simple existentes	M3	172.80		
4.2	Acarreo de material de desperdicio hasta el Relleno Sanitario. Incluye el pago de la tasa establecida por el Concesionario	M3	233.28		
	Rellenos				
4.3	Relleno y Compactación con Material del Sitio Clasificado	M3	129.60		
4.4	Relleno y Compactación de Material Selecto	M3	43.20		
4.5	Cama de Arena e= 10 cm	M3	11.52		
	Tuberías				
4.6	Suministro e Instalación de Tubería de PVC de 15" Norma ASTM F949	ML	24.00		
4.7	Suministro e Instalación de Tubería de PVC de 18" Norma ASTM F949	ML	24.00		
4.8	Suministro e Instalación de Tubería de PVC de 24" Norma ASTM F949	ML	24.00		
4.9	Suministro e Instalación de Tubería de PVC de 42" Norma ASTM F949	ML	24.00		
4.10	Resane de pozos de inspección existentes	UND	8.00		
4.11	Prueba hidrostática	ML	96.00		
	SUB TOTAL REEMPLAZO DE TUBERÍAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EXISTENTE				L.
V.-	PROTECCIÓN TUBERÍAS DE AGUA POTABLE EN CRUCES DE CALLES				
	Excavaciones				
5.1	Excavación General	M3	129.60		
5.2	Acarreo de material de desperdicio hasta el Relleno Sanitario. Incluye el pago de la tasa establecida por el Concesionario	M3	174.96		
	Rellenos				
5.4	Relleno y Compactación con Material del Sitio Clasificado	M3	97.20		
5.5	Relleno y Compactación de Material Selecto	M3	32.40		
	Tuberías				
5.6	Protección con concreto hidráulico de tubería PVC de 4" SDR-26 existente	ML	24.00		
5.7	Protección con concreto hidráulico de tubería PVC de 6" SDR-26 existente	ML	24.00		
5.8	Protección con concreto hidráulico de tubería PVC de 16" SDR-26 existente	ML	24.00		
	SUB TOTAL. PROTECCIÓN TUBERÍAS DE AGUA POTABLE EN CRUCES DE CALLES				L.
VI.-	SEÑALIZACIÓN VIAL				
6.1	Línea discontinua de 0.10 m de espesor con pintura blanca termoplástica con microesferas de vidrio en línea central	ML	483.64		
6.2	Línea para paso peatonal de cebra de 0.50 m de ancho x 2.0 m de largo cada una con pintura blanca termoplástica con microesferas de vidrio	UND	224.00		
6.3	Línea de Pare (para paso peatonal) de 0.50 m de ancho con pintura blanca termoplástica con microesferas de vidrio	ML	448.00		
6.4	Flechas rectas (pintura blanca termoplástica con microesferas de vidrio)	UND	64.00		
6.5	Suministro e instalación de vialitas en línea central de dos caras, separadas a cada 8 m, adheridas con pegamento epóxico, sin perno	UND	242.00		
6.6	Pintado de bordillos con pintura amarilla termoplástica con microesferas de vidrio	ML	3,869.08		
6.7	Suministro e instalación de señal restrictiva de alto de forma octogonal de 25 cm por lado, en lámina galvanizada lisa calibre 16 con fondo de película reflejante 3M de alta intensidad prismática y electrocut (Incluye dado de concreto 0.30x0.30x0.60 m de f'c= 2,000 psi)	UND	24.00		
6.8	Suministro e instalación de señal restrictiva de paso peatonal de forma romboidal de 60 cm por lado, en lámina galvanizada lisa calibre 16 con fondo de película reflejante 3M de alta intensidad prismática y electrocut (Incluye dado de concreto 0.30x0.30x0.60 m de f'c= 2,000 psi)	UND	62.00		
6.9	Línea continua amarilla de 0.10 m de ancho con pintura amarilla termoplástica con microesferas de vidrio	ML	7,738.16		
	SUB TOTAL SEÑALIZACIÓN VIAL				L.
VII.-	VARIOS				
7.1	Rótulo de proyecto 2.00x4.00 m (Incluye lámina lisa de zinc, sticker adhesivo, estructura metálica, incluye patas para fijación al terreno y dado de concreto f'c= 2000 psi, 1.2.5:3 de 50x50x50 cm)	UND	7.00		
7.2	Seguridad y Señalización	GLOBAL	1.00		
7.3	Limpieza general	ML	1,934.54		
	SUB TOTAL VARIOS				L.
	SUB TOTAL PROYECTO				L.
VIII.-	ADMINISTRACIÓN DELEGADA				
8.1	Administración delegada	GLOBAL	1.00	8,200,000.00	8,200,000.00
	SUB TOTAL ADMINISTRACIÓN DELEGADA				L. 8,200,000.00
	TOTAL PROYECTO				L.



Sección IX. Formularios de Garantía



GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA

NOMBRE DE ASEGURADORA / BANCO

GARANTÍA / FIANZA

DE MANTENIMIENTO DE OFERTA N.º _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

AFIANZADO/GARANTIZADO: _____

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: _____

Fianza / Garantía a favor de _____

para garantizar que el Afianzado/Garantizado, mantendrá la **OFERTA**, presentada en la _____ licitación

SUMA AFIANZADA/GARANTIZADA: _____

VIGENCIA De: _____ **Hasta:** _____

BENEFICIARIO: _____

CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: "LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA, POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA, ACOMPAÑADA DE UNA CONSTANCIA DE INCUMPLIMIENTO, SUSCRITA POR EL SR. ALCALDE MUNICIPAL EN SU CONDICIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA REFERIDA INSTITUCIÓN, EN EL CASO DE AFECTACION DE LA PRESENTE GARANTIA POR INCUMPLIMIENTO, SE AMPLIARA LA VIGENCIA DE LA MISMA POR UN PLAZO DE SEIS (6) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE LA AFECTACIÓN" cualquier disposición que se oponga a esta cláusula será nula.

Las garantías o fianzas emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

Se entenderá por el incumplimiento si el Afianzado/Garantizado:

1. Retira su oferta durante el período de validez de la misma.
2. No acepta la corrección de los errores (si los hubiere) del Precio de la Oferta.
3. Si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma, no firma o rehúsa firmar el Contrato, o se rehúsa a presentar la Garantía de Cumplimiento.
4. Cualquier otra condición estipulada en el pliego de condiciones.



20



En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de _____
Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año
_____.

FIRMA y SELLO AUTORIZADO

[Faint mirrored text from the reverse side of the page, including the word 'FIRMA' and 'AUTORIZADO']



GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO



FORMATO GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO
[NOMBRE DE ASEGURADORA/BANCO]

GARANTÍA

DE CUMPLIMIENTO N°: _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

GARANTIZADO: _____

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: _____

Garantía a favor de [indicar el nombre de la institución a favor de la cual se extiende la garantía], para garantizar que el *Garantizado*, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, **CUMPLIRÁ** cada uno de los términos, cláusulas, responsabilidades y obligaciones estipuladas en el contrato firmado al efecto entre el *Garantizado* y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto: "[indicar el nombre de la licitación" ubicado en [indicar la ubicación].

SUMA

GARANTIZADA: _____

VIGENCIA

De: _____ **Hasta:** _____

BENEFICIARIO: _____

CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: "LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA, POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA, ACOMPAÑADA DE UNA CONSTANCIA DE INCUMPLIMIENTO, SUSCRITA POR EL SR. ALCALDE MUNICIPAL EN SU CONDICIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA REFERIDA INSTITUCIÓN, EN EL CASO DE AFECTACION DE LA PRESENTE GARANTIA POR INCUMPLIMIENTO, SE AMPLIARA LA VIGENCIA DE LA MISMA POR UN PLAZO DE SEIS (6) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE LA AFECTACIÓN" cualquier disposición que se oponga a esta cláusula será nula.





Las *Garantías* emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente Garantía, en la ciudad de _____, Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA Y SELLO AUTORIZADA



GARANTÍA DE CALIDAD

FORMATO GARANTÍA DE CALIDAD
[NOMBRE DE ASEGURADORA/BANCO]



GARANTÍA DE CALIDAD: _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

GARANTIZADO: _____

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: _____

Garantía a favor de [indicar el nombre de la institución a favor de la cual se extiende la garantía], para garantizar la **calidad de obra** del Proyecto: "[indicar el nombre de la licitación]" ubicado en [indicar la ubicación]. Construido/entregado por el *Garantizado* _____.

SUMA

GARANTIZADA: _____

VIGENCIA De: _____

Hasta: _____

BENEFICIARIO: _____

CLAUSULA OBLIGATORIA: "LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA, POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA, ACOMPAÑADA DE UNA CONSTANCIA DE INCUMPLIMIENTO, SUSCRITA POR EL SR. ALCALDE MUNICIPAL EN SU CONDICIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA REFERIDA INSTITUCIÓN, EN EL CASO DE AFECTACION DE LA PRESENTE GARANTIA POR INCUMPLIMIENTO, SE AMPLIARA LA VIGENCIA DE LA MISMA POR UN PLAZO DE SEIS (6) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE LA AFECTACIÓN" cualquier disposición que se oponga a esta cláusula será nula.



80



Las Garantías emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente *Garantía*, en la ciudad de _____, Municipio _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA Y SELLO AUTORIZADA



740

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE USO TEMPORAL DE ÁREAS DEL SITIO DONDE SE DESARROLLARÁN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA



En la ciudad de San Pedro Sula, a los _____ días del mes de _____ del año _____ en representación de la Municipalidad de San Pedro Sula, y _____ en representación de la empresa _____ a quien la Municipalidad otorgó contrato de construcción mediante la Notificación de Resolución de Adjudicación del proyecto _____, reunidos en el sitio del proyecto, se le hace formal autorización de uso temporal de las áreas donde se desarrollará la obra objeto del contrato, ubicado en _____

Firma y sello del representante del Municipalidad de San Pedro Sula

Firma y sello del representante de la Empresa



LLAMADO A LICITACIÓN



**AVISO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
LPN-MSPS/GI-01/2025
"PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4
CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"**

La Municipalidad de San Pedro Sula **INVITA** a las empresas constructoras inscritas en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras y previamente precalificadas por esta Municipalidad dentro de la Clasificación **"B" y "D"** Categoría **I** de las áreas de trabajo **"SISTEMA DRENAJE PLUVIAL Y DRENAJE SANITARIO" y "PAVIMENTACIÓN RÍGIDA Y FLEXIBLE"**, a participar en el proceso de Licitación Pública Nacional:

**LPN-MSPS/GI-01/2025 "PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA
OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES"**

El proyecto será financiado con fondos municipales. Las empresas interesadas podrán retirar el Pliego de Condiciones en el Departamento de Normativa de Adquisiciones y Contrataciones (DNAC), Gerencia Administrativa de la Municipalidad de San Pedro Sula, a partir de la publicación de este aviso hasta el día **XXXXXXXXXX** previo el pago de **DOS MIL QUINIENTOS LEMPIRAS (L 2,500.00)** no reembolsables. A tal efecto deberá solicitar su recibo en la oficina previamente señalada y realizar el pago en una institución bancaria autorizada.

Los interesados deberán presentar una solicitud de interés en papel membretado de la empresa, firmada y sellada por una persona debidamente autorizada. La nota deberá incluir datos actualizados de la empresa para poder establecer contacto con la misma (dirección exacta, teléfonos fijos, fax, RTN, correo electrónico y nombre de la persona contacto); la entrega del Pliego de Condiciones y la información correspondiente a este proceso será enviada a la dirección de correo proporcionada una vez acreditado el pago.

Se realizará una visita al proyecto y el punto de partida será el plantel de la Gerencia de Infraestructura, ubicado en la 20 calle, 5ta avenida, S.E., Barrio las Palmas, la cual se llevará a cabo el **XXXXXXXX**.





El período de consultas será a partir de esta publicación hasta el **XXXXXXXXXX**; para brindar aclaraciones a más tardar el **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**. Las consultas solicitudes deberán ser enviadas al correo electrónico licitaciones.msps@sanpedrosula.hn o entregarlas por escrito al Departamento de Normativa de Adquisiciones y Contrataciones (DNAC), Gerencia Administrativa de la Municipalidad de San Pedro Sula, identificando la Licitación Pública Nacional **LPN-MSPS/GI-01/2025 "PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO TROCHA OESTE DE II ANILLO DESDE 4 CALLE HASTA 33 CALLE, INCLUYE SOLUCIONES VIALES."**. **Favor abstenerse de enviar consultas después del día XXXXXXXXXXXX**

Las ofertas deberán presentarse en el Departamento de Normativa de Adquisiciones y Contrataciones (DNAC), Gerencia Administrativa de la Municipalidad de San Pedro Sula, a más tardar **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**. Las ofertas que se reciban fuera de plazo no serán admitidas y serán devueltas sin abrirlas a los oferentes. **La Apertura de Ofertas se realizará en acto público el día XXXXXXXXXXXX**

ROBERTO CONTRERAS MENDOZA
ALCALDE MUNICIPAL

ABG. MARÍA LUISA PASCUA
SECRETARIA MUNICIPAL

Departamento de Normativa de Adquisiciones y Contrataciones
Edificio La Plaza, Local 4-A, frente a Ferrocarril Nacional, 2da Avenida 1ra-2da Calle N.E.
Telefax: 2552-0518, correo electrónico: licitaciones.msps@sanpedrosula.hn



MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SULA

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

VÍAS Y SISTEMAS DE AGUAS PLUVIALES

San Pedro Sula, Cortes, Honduras Centro América

Enero 2025

GENERALIDADES

1.1.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS OBRAS

Las obras consisten en: Ver Sección III Instrucciones Especiales a los Oferentes.

1.1.2 DERECHO DE VÍA EN EL ÁREA DEL PROYECTO

El Contratante proveerá derechos de vía o servidumbre para el trabajo especificado bajo el contrato dentro de los límites anotados o indicados en los planos; el Contratista, su personal y equipo, no entrarán ni ocuparán ninguna propiedad privada fuera del derecho de vía, sin el consentimiento escrito del propietario. Se entiende que el derecho de vía aquí referido, significa solamente el permiso para pasar a través de propiedades públicas o privadas definidas y autorizada por el Contratante en las cuales el Contratista va a llevar a efecto el trabajo.

A requerimiento del Contratante otros Contratistas y/o empleados del Contratante u otros servidores públicos podrán entrar al sitio de trabajo, para lo cual el Contratista deberá prestar la colaboración necesaria al personal mencionado para que pueda llevar a cabo el trabajo o diligencia autorizada.

El Contratista informará al Ingeniero Supervisor por lo menos con treinta (30) días de anticipación la intención de entrar a determinado sitio de trabajo. El Contratista no podrá entrar a ninguna propiedad, ni comenzará ninguna operación hasta que no haya recibido la confirmación escrita del Ingeniero Supervisor, de que se ha obtenido el permiso del propietario o del arrendatario para entrar a la propiedad. Si el Contratista entra a un sitio de trabajo sin el permiso correspondiente, será responsable por los costos y consecuencias legales derivadas del ingreso no autorizado.

Si el contratista necesita espacio adicional para la ejecución de su trabajo, y no está considerado en estas especificaciones ni en los diseños, los gastos para adquirir espacio adicional correrán por cuenta del Contratista, quien deberá incluirlos en su propuesta.

Además de los requerimientos contemplados anteriormente, el Contratista, deberá notificar a cada propietario su intención de efectuar trabajos en su propiedad, con por lo menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación.

Las condiciones subsuperficiales y superficiales de tales propiedades deberán ser restituidas tal y como se encontraban antes de iniciar los trabajos.

Antes de iniciar cualquier excavación, el Contratista deberá hacer el levantamiento y tomar fotografías de todas las estructuras existentes. Una copia de esta información será entregada al Ingeniero Supervisor. Los gastos incurridos deberán ser incorporados en su propuesta.

1.1.3 CAMBIOS EN PROGRAMA DE TRABAJO

Prioridad del Trabajo

El Contratante se reserva el derecho de establecer en forma razonable, tanto para ella misma como para el Contratista, la secuencia y/o prioridad del trabajo de construcción de las diferentes obras contempladas en el contrato, y el contratista deberá dar prioridad a los requerimientos específicos del Contratante.

Días y Horas Laborables

El Contratista podrá efectuar trabajo de construcción entre las 6:00 p.m. y las 7:00 a.m., el Sábado por la tarde, Domingos y días festivos. Cualquier gasto y/o costo, incluyendo el de supervisión que resulte como consecuencia de las operaciones del Contratista fuera de horas laborales correrá por cuenta del contratista. Si se hace necesario realizar trabajos fuera del horario normal de trabajo deberá informar al Ingeniero Supervisor con suficiente anticipación

antes del comienzo de la ejecución de tales trabajos. El contratista deberá obtener todos los permisos necesarios para trabajar fuera de los límites de la jornada diaria regular.

Trabajos en mal tiempo

No se deberá realizar ningún trabajo bajo condiciones de tiempo lluvioso o inclemente, a menos que el mismo pueda efectuarse satisfactoriamente y en una forma tal, que pueda garantizarse que todo el trabajo de construcción a ejecutarse bajo tales condiciones de tiempo, será la calidad especificada.

1.1.4 PROTECCIÓN Y REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES

El Contratista deberá entender que El Contratante no es responsable por la exactitud o suficiencia de la información suministrada con relación a las instalaciones existentes, y no podrá hacer ningún reclamo por retraso o compensación adicional por la inexactitud, insuficiencia o ausencia de información, relativa a obstrucción indicada o no indicada en los planos, ni podrá reclamar la exoneración de ninguna de sus obligaciones o responsabilidades adquiridas bajo el contrato por razones de la extensión, localización o tipo de cualquier tubería, conducto, cable u otra estructura subterránea que esté incorrectamente localizada o haya sido omitida en los planos.

El Contratista deberá notificar los trabajos a realizar a las empresas de servicio público que tengan instalaciones y/o estructuras subterráneas dentro del área del proyecto y, deberá presentar al Ingeniero los certificados de autorización correspondientes, antes de comenzar los trabajos.

Deberá mantener en servicio las líneas principales y las conexiones domiciliarias de todos los servicios públicos encontrados, cualquiera que fuera el tipo de servicio, o adoptará las medidas necesarias para mantenerlo en operación.

Las conexiones domiciliarias podrán ser cortadas únicamente con la supervisión de personal de la empresa de servicio público correspondiente, debiendo instalarse inmediatamente una conexión provisional. El Contratista deberá instalar materiales de la calidad especificada por la empresa del servicio en las secciones o tramos de líneas y/o estructuras a ser reconstruidas, lo que deberá ser inspeccionado y aprobado por la empresa de servicio público correspondiente, antes de colocar el relleno.

El Contratista deberá proteger todas las tuberías y estructuras subterráneas que encuentre en el transcurso de la obra. Debido a que algunas tuberías y estructuras subterráneas no estarán ubicadas en los planos, deberá proceder con cautela en la ejecución de su trabajo. Hasta donde sea posible procurará más bien mantenerlas en su sitio. El Contratista deberá reparar todos los daños causados cualquiera que fuere su tipo, función o interferencia con el alineamiento de las tuberías a estructuras o conexiones de servicio existentes.

1.1.5 PERSONAL AUXILIAR DEL INGENIERO CONTRATISTA

El Contratista deberá proveer por su cuenta ayudantes y todo tipo de asistencia y cooperación necesarias para poder efectuar sus tareas.

1.1.6 PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD PÚBLICA Y PRIVADA

El Contratista, por cuenta propia, deberá mantener en su lugar y proteger de cualquier daño directo o indirecto todas las tuberías, postes, conductos, paredes, edificios y otras estructuras, servicios públicos y propiedades en la vecindad de su trabajo. Será responsable y asumirá por

su cuenta todos los gastos directos o indirectos efectuado por cualquier daño causado a cualquiera de las estructuras mencionadas, sea que éstas estén o no mostradas en los planos. El Contratista deberá emplear personal competente para brindar servicio de vigilancia control y seguridad a las obras durante las veinticuatro horas del día.

Desde inicio de la ejecución de las obras hasta el final, el Contratista tendrá la responsabilidad de proteger a los peatones y a la propiedad privada de riesgos o peligros generados por la construcción de las obras. Deberá garantizar asimismo el acceso fácil y seguro de peatones y el tránsito de vehículos.

Cualquier excavación, materiales, desechos u obstrucciones que puedan causar daños a personas u objetos deberán protegerse con un cerco de acuerdo a instrucciones dadas por el Ingeniero Supervisor.

1.1.7 PLANTEL DEL CONTRATISTA

El contratista proveerá por cuenta propia las facilidades de locales requeridas para sus oficinas, patios, almacenes etc. las que estarán ubicadas en áreas estratégicas para evitar molestias al público.

1.1.8 SUMINISTRO DE SERVICIOS PÚBLICOS

El agua a ser requerida durante la construcción, así como las estructuras temporales tales como tuberías, medidores, válvulas, excavaciones, etc. o cisternas móviles, deberán ser suministrados por el Contratista.

El Contratista será asimismo responsable de proveer para su propio uso la energía eléctrica, drenaje de aguas residuales y aguas llovidas en sus facilidades o establecimientos construidos para su operación durante la ejecución del proyecto.

1.1.9 ESTRUCTURAS PROVISIONALES Y DE DRENAJE

Durante el desvío temporal de las tuberías existentes para el levantamiento, reinstalación o conexión de líneas de tubería, el Contratista deberá por su cuenta, proveer desagües de madera, tuberías, canales y, de ser necesario, dispositivos de bombeo para mantener el flujo a través de las derivaciones.

Cuando se usen canales para desviar el agua bombeada de las zanjas, el contratista deberá limpiar, apisonar y dar mantenimiento a los canales.

El agua extraída de las excavaciones deberá ser evacuada en sitios adecuados previo permiso escrito de las autoridades correspondientes y del Ingeniero Supervisor.

1.1.10 BODEGAS

El Contratista deberá proveer todas las instalaciones necesarias para el Almacenamiento de herramientas, maquinarias, equipos y suministros; los sitios seleccionados para estas instalaciones deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero. A estos sitios deberá dárseles el mantenimiento adecuado.

1.1.11 EQUIPO Y MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

Cuando las circunstancias lo justifiquen, el Contratista, previa autorización podrá cambiar el método y/o procedimiento de construcción. El Contratista al adoptar un nuevo método, previa aprobación del Ingeniero Supervisor, no podrá considerar o reclamar ajustes en los costos.

1.1.12 FACILIDADES PARA EL TRÁFICO DE VEHÍCULOS Y PEATONES

Durante la ejecución de las obras, las vías, aceras y cruces de calles deberán estar abiertas al tráfico de vehículos y peatones, y no deberán cerrarse innecesariamente, a menos que se obtenga previamente la aprobación de la autoridad correspondiente.

Cualquier material que haya sido esparcido sobre los pavimentos existentes por los camiones del contratista o haya sido depositado en otra forma por el Contratista, deberá ser removido por éste a solicitud del Ingeniero Supervisor con el fin de evitar la interferencia o peligro con el tráfico vehicular.

Donde sea necesario y recomendado por el Ingeniero Supervisor, el Contratista deberá construir y mantener por su cuenta, puentes o estructuras temporales adecuadas y seguras para facilitar el tráfico vehicular y peatonal. Al finalizar las obras, estas estructuras temporales deberán ser removidas por el Contratista.

1.1.13 RÓTULOS Y SEÑALIZACIÓN

El Contratista está en la obligación de colocar el número de señales de peligro, señales de tránsito y cualquier otra señal con el objeto de evitar accidentes personales o de tránsito, motivados por los trabajos que ejecute el Contratista. El Contratista será responsable por los accidentes que ocurran por deficiencia y negligencias en el aprovisionamiento de señales y rótulos preventivos.

1.1.14 MATERIALES EN EL SITIO

Todos los materiales como ser tierra, grava, piedras, madera, tuberías, cables, equipos y otros, extraídos como resultado de las excavaciones, demolición, limpieza y otros trabajos en el sitio, son propiedad del Contratante y no podrán ser removidos del sitio sin autorización del Ingeniero Supervisor. Sin embargo, el Contratista podrá hacer uso de material excavado, para efectos de construcción, siempre que tenga la aprobación del Ingeniero Supervisor.

1.1.15 CALIDAD DE MATERIALES Y ACABADOS

A menos que sea especificado de otra forma, todos los materiales y acabados deberán cumplir con el estándar ISO (métrico) y los anexos corrientes de su edición más reciente. Aquellos materiales que no estén incluidos en el ISO, deben poseer la mejor calidad en su clase, o la calidad especificada por el Ingeniero Supervisor.

A solicitud del Ingeniero Supervisor, el Contratista presentará previamente una muestra de los materiales a usarse para su aprobación. Si tales muestras no corresponden al estándar especificado o sean inadecuadas para ser empleadas en las obras, estas al ser rechazadas por el Ingeniero Supervisor deberán ser removidas del sitio por cuenta del Contratista.

1.1.16 POSESIÓN DESPUÉS DE LA APROBACIÓN

Después de que cada uno de los componentes de la obra a construir estipulados en el Contrato haya sido aprobado, El Contratante podrá utilizarlos de acuerdo a sus necesidades sin que esa posesión implique la aceptación final de los mismos. El Contratista será responsable del mantenimiento de la obra, ya sea usada por El Contratante o no, hasta que la inspección final sea llevada a cabo y la obra sea aceptada mediante el certificado de Aceptación Final debidamente firmado.

1.1.17 CONTROL DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Deberá evitarse la contaminación por ruido, olores, residuos y/o desechos sólidos y líquidos, durante la ejecución de las obras.

Tanto los compresores como los equipos auxiliares usados en el sitio, deberán ser insonoros, equipados con silenciadores para eliminación de ruido y revestidos con aislantes acústicos. Los silenciadores de compresores y otros equipos serán mantenidos en buena y eficiente condición de operación.

1.1.18 EXÁMENES MÉDICOS

Ya que el presente contrato concierne a la construcción de un sistema público, las debidas precauciones deberán ser tomadas para asegurar que el personal empleado en el sitio, sea adecuado desde el punto de vista médico. Correrán por cuenta del Contratista todos los exámenes médicos necesarios para verificar que su personal no padece de enfermedades contagiosas, ni es portadora de las mismas.

Es responsabilidad del Contratista tomar las precauciones necesarias para asegurar que las obras en ejecución y las obras existentes no sean contaminadas durante la vigencia del contrato.

A solicitud del Ingeniero Supervisor, el Contratista podrá someter a examen médico a los empleados, subcontratistas o cualquier otro personal que esté participando en la ejecución de las obras. El examen deberá ser efectuado por un médico calificado.

El Ingeniero podrá exigir al Contratista la separación de cualquier persona empleada por él o por los subcontratistas que rehúse someterse al reconocimiento médico o que en opinión del Ingeniero Supervisor represente cualquier tipo de riesgo. La decisión del Ingeniero Supervisor será concluyente y no sujeta a protestas de ningún tipo.

1.1.19 CONEXIONES A OBRAS INCLUIDAS EN OTROS CONTRATOS EN EJECUCIÓN

El Contratista conectará tuberías o estructuras completamente a tuberías u otras obras en ejecución bajo otros contratos según se especifique en los planos. El Contratista no deberá demoler ningún bloque de reacción o tapón de líneas existentes en servicio, sin la autorización previa del Ingeniero Supervisor.

1.1.20 INTERRUPTIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS.

Ninguna válvula del sistema de agua potable podrá ser operada por el Contratista bajo ningún concepto. DIMA operará todas las válvulas hidrantes, etc. Y construirá y/o supervisará, por cuenta del Contratista, todas las obras necesarias en su sistema para controlarlos.

Igual restricción se aplicará en el resto de las instalaciones o facilidades de los servicios públicos de energía, teléfono, vialidad, etc.

1.1.21 VISITANTES

El Contratista no deberá permitir en el sitio de las obras, a personas no empleadas dentro del proyecto, a excepción de los representantes del Contratante y del Ingeniero Supervisor o sus representantes autorizados. Personas ajenas sólo podrán visitar el proyecto con la previa autorización y presencia del Ingeniero Supervisor. El Contratista deberá anotar todas las visitas y reportarlas al Ingeniero Supervisor.

Toda consulta proviene de personal que no participa en el proyecto, relacionada con el avance y calidad de la obra, será remitida al Ingeniero Supervisor, quien evacuará la consulta de acuerdo a criterio y consideración del Contratante.

2. PAVIMENTO CON CONCRETO HIDRÁULICO

2.1.1 MATERIALES

- Fuentes de Abastecimiento

El cemento, los agregados, los aditivos y el agua, se obtendrán solamente de fuentes de abastecimiento aprobadas por el Supervisor antes de comenzar los envíos, y se podrá utilizar siempre que los materiales cumplan los requisitos de estas especificaciones.- La base para aprobar tales fuentes será la capacidad para producir materiales de la calidad en las cantidades que se requieran.- El Modulo de Ruptura no deberá ser menor de 600 psi.

- Requisitos para los materiales.

- a) Aditivos

- Los materiales que no sean cemento, agregado fino, agregado grueso, agua, para usarse en pavimentos de concreto deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- 1. "Especificaciones para Aditivos Incluidores de Aire para Concreto" (ASTMC 260).
 2. "Especificaciones para Ceniza Volante Usada como Aditivo en Concreto Cemento Portland" (ASTMC 350).
 3. "Especificaciones para Cloruro de Calcio" (ASTM O 98).

- b) Agregados

- 1. Los agregados cumplirán con los requisitos de las "Especificaciones para Agregados para Concretos" (ASTMC 33).
 2. Los agregados se almacenarán de tal manera que se evite la contaminación con material extraño.- Los agregados no se almacenarán sobre la subrasante terminada.- Los agregados de diferentes clases y tamaños se colocarán en pila separadas.- El apilado de agregados gruesos se hará en capas sucesivas horizontales de una altura no mayor de 1 m. cada capa deberá estar terminada antes de empezar la siguiente.- Si ocurre segregación, los agregados se mezclarán hasta que cumplan los requisitos de graduación.
 3. Los agregados lavados y los producidos o manipulados por medios hidráulicos dejarán drenar por lo menos durante 12 horas antes de usarlos.

- c) Cemento

- El cemento que se use en pavimentos de concreto cumplirán con le requisitos de las especificaciones ASTM aplicables que se mencionan a continuación:

- 1. El cemento puede ser de los tipos siguientes o puede consistir de una combinación de ellos,

- Cemento Portland (ASTM C 150)

- Cemento Portland con Incluidor de Aire (ASTM C175)

- Materiales de recubrimiento para el curado.

- Ensayo de Materiales

- Ensayos de Resistencia a la Flexión del Concreto como Base para el Diseño.

- Los especímenes en que se determine la resistencia a la flexión usada como base para el diseño de mezclas de concreto se moldearán y curarán de acuerdo con el "Método de Fabricación y Curado en el Laboratorio de Especímenes de concreto para Ensayos de Comprensión y Flexión" (ASTM C 192). Los especímenes se ensayarán de acuerdo con el Método de Ensayo para Determinar la Resistencia a la Flexión del Concreto (Usando una viga Simplemente Apoyada con Cargas en los Tercios del Claro) "(ASTM C 78).

- Ensayos de Resistencia a la Flexión del Concreto.

- a) Se harán en el campo dos grupos de especímenes para determinar la resistencia a la flexión de acuerdo con el "Método de fabricación y Curado en el campo de Especímenes de Concreto para Ensayes de Compresión y Flexión" (ASTM C 31). Uno de estos grupos se curará de acuerdo con las secciones 7 (a) y (b) de la norma y el otro se curará de acuerdo con las secciones 7(a) y (c), el primer grupo servirá para verificar que el diseño del laboratorio sea adecuado para las condiciones de proporcionamiento y mezclado en la obra.- El segundo grupo será para verificar el curado y otras condiciones de campo que determinan en que momento puede ponerse en servicio la estructura.
- b) Los especímenes para verificar el diseño de laboratorio se ensayarán de acuerdo con el "Método de Ensaye para Determinar la Resistencia da la Flexión de Concreto (Usando una viga Simplemente Apoyada con Cargas en los Tercios del Claro) (ASTM C 78).- Los especímenes que se ensayen después de ser curados en el campo deberán ensayarse de acuerdo con la norma ASTM C "78.- Si se usa otro tipo de máquina de ensaye los resultados que se obtengan deberán correlacionarse con los que se obtienen con los aparatos estándar.
- c) Número de especímenes.- Se harán por lo menos tres vigas, por cada uno de los dos métodos de curado, por cada 1700 M2 o fracción de pavimento colocados en un día.

- Resistencia a la Compresión del Concreto.

Los especímenes de concreto para determinar la resistencia a la compresión que se use en el diseño, se fabricarán y curarán de acuerdo con el "Método de Fabricación y Curado en el Laboratorio de Especímenes de Concreto para Ensayes de Compresión y Flexión" (ASTM C 192).- Estos especímenes se ensayarán de acuerdo con el "Método de Ensaye para Determinar la Resistencia a la Compresión de Cilindros Moldeados de Concreto (ASTM C 39).

- Densidad y Absorción de Agregados

- (a) Agregado Fino.- La densidad en estado saturado y superficialmente seco y la absorción del agregado fino se determinará de acuerdo con el Método de Ensaye para Determinar la Densidad y la Absorción de Agregado Fino" (ASTM C 128).
- (b) Agregado Grueso.- La Densidad en estado saturado y superficialmente seco y la absorción del agregado grueso se determinarán de acuerdo con el "Método de Ensaye para Determinar la Densidad y la Absorción de Agregado Grueso" (ASTM C 127).

- Contenido de Aire

El contenido de aire del concreto fresco se determinará de acuerdo con los siguientes métodos estándar ASTM de ensaye para contenido de aire: (1) gravimétrico, C 138; (2) volumétrico, C 183; o (3) método de presión, C 231.

- Consistencia.

- (a) La consistencia se determinará de acuerdo con el "Método de Ensaye de Revenimiento para Determinar la Consistencia de Concreto de Cemento Portland" (ASTM C 143) o "Método de Ensayo para Determinar la penetración de una Bola de Concreto Fresco de Cemento Portland (ASTM C 360),
- (b) Cuando se use el método de penetración de una esfera para control de campo, los revenimientos especificados se convertirán a penetración equivalentes por factores establecidos de antemano en ensayos realizados como base para el diseño.

2.1.2 FORMAS

Materiales y Dimensiones

Las formas materiales se harán de metal con un espesor mínimo de 6 mm., y tendrán un peralte igual al especificado para el pavimento de concreto.- No se permitirá construir por arriba del nivel superior de las formas.- Para curvas con un radio apropiado.- Las formas no deberán tener deflexiones mayores de 6 mm.- Cuando se ensayen como vigas simplemente apoyadas con un claro de 3 m., y una carga igual a la que ejercerán sobre ellas las máquinas para dar acabados o cualquier otro equipo de construcción.- Las formas cuya altura sea de 20 cm., o más tendrán un ancho de por lo menos 20 cm., en la base; las formas cuya altura sea menor de 20 cm., tendrá un ancho en la base igual por lo menos a la altura de las formas.- Los puntales de patines deberán sobresalir de la base una distancia no menor que las 2/3 partes de la altura de la forma.- Las formas no deberán estar alabeadas, dobladas ni flexionadas.- Si se coloca sobre la parte superior de la forma una regla de 3 m., de longitud, ningún punto de la forma deberá quedar separado de dicha regla una distancia mayor de 3 mm.,- Si se hace lo mismo en la cara lateral, la tolerancia será de 6 mm.

Apoyo de la Forma

El suelo de cimentación debajo de las formas se compactará y se conformará de tal manera que las formas queden apoyadas uniformemente en toda su longitud y a las elevaciones especificadas.- Las zonas del terreno cuya elevación sea menor que la establecida, deberán rellenarse en capas de 1.5 cm., o menores en una franja de 45 cm., a cada lado de la base de la forma y deberán compactarse con rodillo o con pisón.- Las imperfecciones y variaciones por arriba del nivel especificado deberán corregirse con pisones o haciendo cortes cuando sea necesario.

Alineación y Nivelación

La alineación y nivelación de las formas deberá verificarse inmediatamente antes de colar el concreto, y el contratista deberá hacer las correcciones indicadas cuando sea necesario.- Cuando se haya movido alguna forma o el terreno en que ésta se apoya sea inestable, la forma deberá fijarse nuevamente y deberá verificarse su alineación y nivelación,

Fijación de las Formas.

Las formas deberán fijarse con tres o más tornillos por cada sección de 3 m, de longitud.- Deberá colocarse un tornillo a cada lado de una junta cuando sea necesario.- Las secciones de las formas deberán unirse entre sí por medio de una junta que no permita el desplazamiento o el movimiento en ninguna dirección.- Las formas deberán limpiarse y engrasarse antes de colar el concreto.

Colocación Anticipada

La colocación de las formas deberá adelantarse una distancia suficiente de las zonas que está colocando el concreto, para que el trabajo pueda progresar adecuadamente y para que haya tiempo de realizar una inspección cuidadosa.- Es deseable que la colocación de las formas se haga como mínimo 100 m., adelante del sitio en que colocando el concreto.

Remoción de Formas.

Las formas deben permanecer en su sitio por lo menos 12 horas después de colar el concreto.- Si la temperatura del aire es menor de 10°C en cualquier instante durar período de 12 horas, no se deberán remover las formas hasta 36 horas después colar el concreto, a menos que se use concreto de alta resistencia inicial.

El curado del concreto expuesto se empezará inmediatamente después de retirar las formas.

2.1.3 PROPIEDADES DEL CONCRETO Y PROPORCIONAMIENTO DE MATERIALES

Bases para el Proporcionamiento

Las proporciones de agua, cemento y agregado estarán de acuerdo con los proporcionamientos basados en un factor uniforme de cemento según se especifica o según indique el Supervisor.

Contenido del Aire

Cuando el concreto se fabrique con cemento con Inclisor de aire o con un aditivo Inclisor de aire, el porcentaje de aire se mantendrá entre 4 y 7 por ciento, determinado por los métodos establecidos.

Proporcionamientos Basados en Diseño por Resistencia Mínima.

- (a) Procedimientos.- Las proporciones de cemento, agregado fino, agregado grueso y agua que se usen en la mezcla serán determinados por el Contratista dentro de los límites especificados y serán presentados al Ingeniero Supervisor para su aprobación.
- (b) Consistencia.- La mezcla determinada de la manera anterior deberá producir un concreto trabajable, con revenimiento de 4 a 7.5 cm, para concreto que no vaya a vibrarse, o de 1.5 a 4 cm, para concreto que vaya a vibrarse.
- (c) Resistencia

1. La resistencia promedio de la compresión, de la cual se obtenga los esfuerzos permisibles para el diseño de pasajuntas y tensores como se recomienda en la “Práctica Recomendada para el Diseño de Pavimentos de Concreto” (ACI 325), no será menor de 280 Kg/cm² a los 28 días, cuando los especímenes se moldeen y se ensayen de acuerdo con la sección Densidad y Absorción de Agregados.
2. La resistencia promedio de la flexión del concreto, determinada por los ensayos de laboratorio especificados en la sección Contenido de aire no deberá ser menor de 45 kg I cm² a los 28 días.- En el caso de una resistencia de 45 kg/cm², puede considerarse que el diseño del laboratorio es

adecuado si por lo menos el 80% de todos los ensayos de resistencia a la flexión, realizados en los especímenes moldeados de acuerdo a lo especificado y curados de acuerdo con las secciones 7(a) y (b) de ASTM C 31, dan resultados iguales o mayores que 42 Kg I cm² y el promedio de cualquier grupo de cuatro ensayos consecutivos es igualo mayor de 42 kgs/cm².

3. La resistencia a los 7 y 28 días se determinará con cuatro factores de cemento antes de empezar el trabajo.

Estos factores servirán de base para ajustar las mezclas cuando las pruebas a los 7 días indiquen que eso es necesario.- Dichas pruebas deberán hacerse durante el avance de la obra en especímenes fabricados en el campo y curados en el laboratorio; deberá hacerse una revisión posterior en especímenes de 28 días de edad fabricados y curados en forma similar.

- (d) Información para los contratos.

A menos que se especifique otra cosa en las disposiciones especiales, los siguientes requisitos regirán las relaciones contractuales en lo que se refiere al Proporcionamiento basado en diseño por resistencia mínima.

A solicitud especial, el ingeniero podrá proporcionar información sobre los proporcionamientos por peso requerido para los agregados de bancos adecuados y disponibles.

Esta información también incluirá la granulometría de los agregados usados al determinar estos procedimientos.

1. Inmediatamente después de que se le notifique haber ganado el concurso el contratista indicará al Ingeniero la localización de los bancos de agregados que propone usar.- Los proporcionamientos serán establecidos por el Contratista y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Excepto que se especifique otra cosa en las especificaciones, los proporcionamientos establecidos regirán siempre que los materiales se obtengan de los bancos designados y siempre que sigan cumpliendo con los requisitos especificados.

2. Si, durante el avance de la obra, el contratista propone usar agregados de otros bancos aprobados, distintos de los designados originalmente, deberá presentar al Ingeniero los nuevos proporcionamientos para su aprobación y posterior utilización.
3. Si no obtiene una plasticidad y una trabajabilidad adecuada usando los proporcionamientos y los agregados establecidos originalmente, el Supervisor puede modificar tales proporcionamientos.- Si las modificaciones cambian el consumo de cemento establecido originalmente, el costo adicional por este Concepto será absorbido por el Contratista.

2.1.4 MEZCLADO

- Medición y Manejo de Materiales.

- (a) Se considerará que los sacos estándar de cemento pesan 94 lbs. Netas.- Puede usarse cemento en bolsas o cemento granel, pero no ambos.- El cemento a granel y el cemento en sacos ya abiertos deberán pesarse.- El cemento deberá protegerse de la intemperie y contra pérdidas durante el manejo o el tránsito.
- (b) Cuando se use cemento en bolsas deberá vaciarse de las bolsas hacia la revoltura inmediata antes del mezclado.- Cuando se use cemento a granel, deberán emplearse métodos satisfactorios de manejo y pesado.- Deberá usarse una tolva separada, diseñada y operada de tal manera que la cantidad de cemento de cada revoltura se mantenga en un recipiente separado y no entre en contacto directo con los agregados.
- (c) Los agregados deberán pesarse.
- (d) Las básculas para pesar el cemento y los agregados tendrán una precisión comprendida entre 1/2 por ciento y 1 por ciento en todo el intervalo usado.- La operación de pesado se realizará con un error máximo permisible de 1 por ciento para el cemento y de 2 por ciento para los agregados.
- (e) El agua de mezclado puede medirse por peso o por volumen.- El dispositivo para medir el agua será tal que esta operación se realice con una precisión de 1 por ciento. Cuando se use agua de lavado como parte del agua de mezclado de las revolturas siguientes, deberá medirse de acuerdo con estos requisitos.

Cuando se use agua de lavado como parte del agua de mezclado de las revolturas siguientes, deberá medirse de acuerdo con estos requisitos.

- Mezclado en la Obra

- (a) El concreto deberá mezclarse en una revolvedora.- Cuando se use una revolvedora de tambor, deberá cumplir con los requisitos de las normas para revolvedoras de concreto de la Oficina de Fabricantes de Revolvedoras de la Asociación General de Contratistas de América.- Si se usa otro tipo de revolvedoras, deberá ser de un tipo tal que cumpla con la aprobación del ingeniero.- La revolvedora será capaz de combinar los agregados, el cemento y el agua en una masa uniforme en el tiempo especificado, y de descargar la revoltura sin segregación.- Cada revoltura de concreto deberá mezclarse durante un minuto o más después de que todos los materiales, excluyendo el agua de mezclado, estén dentro de la revolvedora.- Los materiales se meterán a la revolvedora de tal manera que parte del agua se eche antes que el cemento y los agregados, y se seguirá echando por un período que puede ser hasta la tercera parte del tiempo especificado de mezclado.- La revolvedora girará a la velocidad recomendada por el fabricante.

El concreto se mezclará solamente en las cantidades requeridas para uso común; no se usará concreto que haya fraguado de tal manera que no pueda ser colocado adecuadamente.- No se permitirá remezclar, mediante la adición de agua, el concreto que haya fraguado parcialmente.

- (b) La revolvedora deberá estar equipada con una tolva de carga, un tanque de agua, y un dispositivo para medir el agua.- Los controles estarán arreglados de tal manera que el agua pueda introducirse solamente mientras se esté cargando la revolvedora de tal manera que sólo se pueda interrumpir automáticamente la descarga hasta que la mezcla haya sido mezclada el tiempo requerido después de que todos los materiales estén en la revolvedora.- Deberán vaciarse todo el contenido del tambor después de que cada revoltura haya sido mezclada el tiempo requerido.- Deberá disponerse de equipo adecuado para descargar y repartir el concreto sobre la subrasante.- La revolvedora será limpiada a intervalos adecuados.- Las paletas de la revolvedora serán reemplazadas cuando hayan perdido el 10 por ciento de su tamaño inicial.- El volumen del materia mezclado por revoltura no excederá a la capacidad de la mezcladora establecida por el fabricante.

El fabricante deberá instalar una placa en la mezcladora en la que se establezcan la velocidad recomendada en revoluciones por minuto y la capacidad adecuada.

- Concreto Premezclado

El concreto premezclado será mezclado y transportado con las Especificaciones para concreto Premezclado" (ASTM C 94).- Cuando se use concreto premezclado en la construcción de pavimentos de concreto de cemento Portland, deberá disponerse de medios adecuados para repartirlo.

2.1.5 COLOCACIÓN Y ACABADO DEL CONCRETO.

- Generalidades

- (a) El concreto se distribuirá sobre la subrasante en una capa de tal espesor al consolidarlo y darle el acabado final se obtenga el peralte especificado de la losa.

- (b) El concreto se depositará sobre la subrasante de tal manera que se requiera el mínimo posible de operaciones de manejo; este manejo deberá hacerse de preferencia con un repartidor mecánico.- Se consolidará contra las caras de todas las formas y a lo largo de ellas con un vibrador de inmersión. Cuando sea necesario repartir a mano, se usarán palas y no rastrillos.- No se permitirá que los obreros caminen sobre el concreto con botas o zapatos cubiertos de tierra u otras sustancias extrañas.
 - (c) El concreto se colocará solamente sobre subrasante que hay preparadas y aprobadas de acuerdo con las especificaciones. deberá haberse preparado la subrasante adelante de la mezcladora; deseable que se hayan preparado por lo menos 100 m, de subrasante. No se colocará alrededor de cajas registro u otras estructuras que ni hayan sido niveladas y alineadas correctamente.
 - (d) Los pavimentos cuyo ancho sea de 10 m, o menos pueden construirse en una o varias bandas a menos que en los planos se estipule expresamente algún método especial. Los pavimentos cuyo ancho sea mayor de 10 m, no deberán construirse en una sola banda.- Cuando el pavimento se construya en bandas separadas, las juntas longitudinales de construcción no deberán diferir del alineamiento señalado en los planos en mas de 13 mm.
 - (e) No se permitirá agregar agua para remezclar el concreto.
 - (f) Si se usa concreto premezclado se deberá disponer de un medio adecuado para repartirlo.
 - (g) Cuando la luz natural sea insuficiente para trabajar adecuadamente deberá proporcionar luz artificial.
- Colocación y Acabado del Concreto en las Juntas.
 - a) El concreto se depositará sobre la subrasante tan cerca como sea posible de las juntas de expansión y de contracción pero sin que mueva dichas juntas. Después se echará con palas a ambos lados de la junta simultáneamente de tal manera que ejerza la misma presión en ambos lados.- Se depositará a una altura de aproximadamente 5 cm, por arriba del peralte de la junta, teniendo cuidado de que cubra los dispositivos para transmisión de carga.- Al colar el concreto junto a las juntas de expansión y contracción y al vibrar en las zonas adyacentes a estas juntas, los obreros deberán evitar caminar o mover las juntas o los dispositivos queden cubiertos por el concreto.
 - b) El concreto adyacente a las juntas se compactará con un vibrador de inmersión.- La vibración se realizará a todo lo largo de las juntas y a ambos lados de ellas.- El vibrador no deberá hacer contacto con las juntas, los dispositivos para transmisión de cargas, las formas, o la subrasante.- Si se mueve alguno de los pasa juntas, se deberá alinear nuevamente antes de que la máquina de acabados pase sobre ellas.
 - c) Después de que el concreto haya sido vibrado, la máquina de acabados, se moverá hacia adelante hasta que la regla frontal quede aproximadamente a 20 cms, de la junta.- El agregado grueso que se haya segregado se retirará de ambos lados de la junta.- La regla se levantará y se dejará caer directamente sobre la junta, se apoyará en ella y se iniciará nuevamente el movimiento hacia adelante de la máquina de acabados.- Cuando la segunda regla esté lo suficientemente cerca para permitir que el exceso de Mortero fluya sobre la junta, se levantará y se pasará sobre la junta.- De aquí en

adelante, la máquina de acabados puede pasar sobre la junta sin necesidad de levantar las reglas, siempre que no haya agregado grueso segregado entre la junta y las reglas o adelante de las juntas.

Después de que el concreto haya sido colocado y enderezado a ambos lados de la junta, se quitará cuidadosamente la canal protectora o la varilla de instalación.- Después de que se haya quitado la canal protectora o la varilla, se consolida cuidadosamente el concreto con una paleta y cualquier depresión se rellenará de concreto fresco.- La varilla de instalación se limpiará y se aceitará nuevamente antes de volverla a usar.

Inmediatamente después de haber terminado todas las operaciones de acabado y antes de que el concreto haya alcanzado su fraguado inicial, se alinearán los bordes de todas las juntas de expansión y contracción.- Se deberá tener cuidado de retirar el concreto que haya quedado sobre el material premoldeado de la junta.- La herramienta para dar acabado a los bordes se manipulará de tal manera que se obtenga un borde bien definido, liso con un radio continuo y con mortero denso.

Después de retirar las formas laterales, se abrirán en todo el peralte de la losa los bordes de las juntas premoldeadas transversales en los extremos del pavimento, y se retirará el concreto que se haya depositado sobre el extremo, teniendo cuidado de no dañar los extremos de la junta.- Después del período de curado y antes de que el pavimento se abra al tránsito, todas las juntas deberán ser selladas, dejando una tira uniforme de un material sellador aprobado.

- Máquinas de Acabados

Tan pronto como el concreto haya sido colocado deberá ser enrasado y emparejado con una máquina de acabados, de tal manera que se obtenga la sección transversal indicada en los planos y con una elevación ligeramente mayor que la señalada de tal manera que cuando se consolide adecuadamente y se dé el acabado final a la superficie del pavimento, éste alcance exactamente la elevación indicada en los planos y que quede libre de zonas porosas.- La máquina de acabados será del tipo de emparejado y alisado, equipada con dos hojas de emparejados operadas independientemente diseñada y operada para enrasar el concreto.- La máquina deberá pasar sobre cada zona del pavimento tantas veces y con tanta frecuencia como sea necesario para lograr una compactación adecuada y para dejar una superficie de textura firme, y que cumpla con los niveles y con la forma de la sección transversal.- Deberá evitarse una operación excesiva sobre el área dada.- Las partes superiores de la cimbra deberán conservarse limpias por medio de un dispositivo efectivo unido a la máquina, y el movimiento de la máquina sobre las formas deberá realizarse sin saltos u ondulaciones que tiendan a afectar el acabado preciso.- La máquina de acabados tendrá la resistencia necesaria para que pueda admitir un uso severo y será de un diseño tal que pueda ajustarse adecuadamente si sufre daños debidos al desgaste.

Durante la primera pasada de la máquina de acabados, se deberá tener un borde uniforme de concreto adelante de la regla frontal y a todo su largo. Excepto cuando se haga una junta de construcción.- La máquina de acabados deberá ser operada más allá del punto hasta donde pueda conservarse el exceso mencionado de concreto adelante de la regla frontal.

- (a) Acabado de Vibración.- Cuando se requiera acabado por vibración, la máquina de acabados estará equipada para aplicar vibración de alta frecuencia a la superficie superior de concreto.-

Las unidades vibratorias estarán sincronizadas y operarán a una frecuencia no menor de 2,500 ciclos por minuto.

- (b) Aplanado.- Después de que el concreto haya sido enrasado y consolidado, deberá alisarse y consolidarse adicionalmente por medio de una llana longitudinal de un diseño adecuado aprobado por el Ingeniero.- Debe tenerse cuidado de empezar la operación de aplanado en el momento adecuado.- En esta operación, la llana longitudinal de un diseño adecuado aprobado por el Ingeniero.- Debe tenerse cuidado de empezar la operación de aplanado en el momento adecuado.- En esta operación la llana longitudinal debe moverse con un movimiento alternamente, manteniéndola en posición paralela al eje central del camino y pasándola gradualmente de uno a otro lado del pavimento.- Los movimientos hacia adelante a lo largo del eje central del camino deberán hacerse en etapas sucesivas de longitud no mayor que la mitad de la longitud de la llana.
- (c) Comprobación del Perfil.- Después de que se haya terminado el aplanado longitudinal y se haya retirado el exceso de agua, pero cuando el concreto aún esté plástico, el contratista deberá comprobar la forma de la superficie de la losa con una regla de 3 m, de longitud.- La regla se sostendrá en posiciones paralelas al eje central del camino en contacto con la superficie y en toda área a cada lado del eje del camino.- El avance a lo largo del camino etapas sucesivas de longitud no mayor que la mitad de la longitud de la regla.- Cualquier depresión que se encuentre se llenará inmediatamente con concreto fresco, el cual se enrasará consolidará y aplanará.- Las áreas que sobresalgan deberán ser cortadas y alisadas nuevamente.- La comprobación con la regla y el reaplanado, en caso necesario, se continuarán hasta que toda la superficie esté libre de depresiones o salientes y hasta que la losa tenga la elevación requerida y la forma de la sección transversal.
- (d) Bandeado.- Después de que la superficie del pavimento se haya comprobado con la regla y cuando el agua superficial haya desaparecido, inmediatamente antes de que el concreto deje de estar en estado plástico, la superficie deberá ser bandeada con una banda de dos capas de loma no menor de 20 cm, de ancho y por lo menos 1 m, más larga que el ancho del pavimento.- Las bandas de mano deberán tener agarraderas que permitan una manipulación uniforme y controlada.- Las bandas deberán operarse con golpes cortos transversales al eje central del camino y con un avance rápido paralelo a dicho eje central.
- (e) Escobillado o Acabado con Costales.- Después del bandeado como el agua sobrante se haya elevado a la superficie se deberá dar un escobillado al pavimento o un acabado con costales. Si se da un escobillado, deberá realizarse con una escoba de fibra o de acero, con un ancho no menor de 45 cm. La escoba será jalada suavemente sobre la superficie del pavimento de un borde a otro.- Las franjas adyacentes en que se realice el escobillado deberán sobreponerse ligeramente.- El escobillado se hará perpendicular al eje central del pavimento y se realizará de tal manera que las corrugaciones producidas sean uniformes en textura y ancho, y con una profundidad no mayor de 3 mm.- La superficie escobillada estará libre de zonas porosas, irregularidades, depresiones y pequeñas bolsas como las que puedan producirse al remover accidentalmente partículas de agregado grueso cercanas a la superficie.- El escobillado no será necesario para bases de concreto.
Si se da el acabado pasando sobre la superficie una banda de yute, esta banca deberá arrastrarse en dirección longitudinal en un movimiento continuo.- No se permitirá el uso de una banda de yute que produzca corrugaciones con una profundidad mayor de 3 mm.- El costal deberá conservar limpio por medio de lavado tan frecuentemente como sea necesario para evitar que el concreto se endurezca en el costal y dañe la superficie del pavimento.

- (f) Acabado de los Bordes.- Después del acabado final de la superficie del concreto pero antes de que el concreto haya alcanzado su graduado inicial, los bordes de la losa deberán afinarse cuidadosamente con una herramienta para dar acabados en los bordes con un radio especificado.
- (g) Comprobación final de la superficie.- El contratista será responsable, de la alineación y elevación correcta y de que el pavimento tenga la forma especificada.- Las zonas que tengan una altura mayor de 3mm. para pavimentos de concreto y mayor de 6 mm, para bases de concreto, pero no mayor de 9.5 mm, sobre la superficies correctas al comprobarse con la regla de 3 mm, de longitud, deberán corregirse hasta lograr la superficie requerida, la losa de pavimento será demolida y reemplazada a expensas del contratista bajo la dirección del Supervisor.

- Curado y Protección del Concreto

Curado:

El Concreto recién colado deberá ser curado para prevenir la pérdida de agua por medio de los métodos que en esta sección se especifican. Debe mantenerse constantemente húmedo y protegerse de daño por fluctuaciones de temperatura en la superficie, del sol, del viento y la lluvia hasta que haya fraguado adecuadamente.

El curado debe iniciarse inmediatamente de que el agua libre ya no este presente en la superficie y las operaciones de acabado hayan concluido; si la superficie del concreto empieza a secarse antes de que el método de curado se empiece a aplicar, la superficie del concreto deberá mantenerse húmeda aplicándole rocío de agua, pero sin dañar la superficie.

El curado debe proporcionarse en forma continua durante siete días; cuando la mezcla de concreto contenga puzolanas en exceso del 10% por masa, del cemento Portland usado, el tiempo de curado será de 10 días. Para elementos que no sean losas o estructuras que sirvan como superficies de rodadura, estos períodos de curado podrán reducirse o terminarse, cuando los testigos de concreto curados en las mismas condiciones que la estructura, indiquen que el concreto ha alcanzado un resistencia del 70% de la que ha sido especificada. Las superficies de concreto que sean acabadas no recibirán tratamiento de membranas líquidas o se empleará otro método aprobado por el Ingeniero.

Podrán utilizarse otros métodos de curado a base de compuestos especiales si se obtiene con anterioridad la aprobación del Supervisor del Proyecto. El curado del concreto por medio de membranas deberá cumplir con las normas AASHTO M148 (ASTM C 309). Las películas de polietileno y las láminas densas de polietileno blanco deberán cumplir con los requerimientos de AASHTO M 171 (ASTM C 171). El curado con membranas se usará de preferencia para superficies grandes expuestas como placas, cubiertas y similares.

- Bases de Concreto

Juntas transversales a base de planos débiles, bases de concreto.

Las bases de concreto deberán tener juntas de expansión y/o contracción, las cuales deberán construirse de acuerdo con las disposiciones de estas especificaciones referentes a la construcción de juntas similares en superficie de rodamientos de concreto.

Varios

- Espesor del Pavimento

- (a) El espesor del pavimento se determinará midiendo las longitudes de corazones del concreto extraídos con Broca" (ASTM C 174).- Por cada 300 m lineales de pavimento, se extraerán y medirán dos o más corazones en los puntos seleccionados por el Supervisor.- El espesor promedio de cada kilómetro de pavimento, o fracción, se determinará a partir de estas mediciones.
- (b) El pavimento cuyo espesor promedio no sea menor que el espesor mostrado en los planos para una sección transversal típica menor de 3 mm, se aceptará y se le pagará al contratista el precio estipulado.
- (c) Se hará un ajuste en el volumen del pavimento a pagar, cuando el espesor esté comprendido entre el espesor señalando en los planos menos de 3mm y el espesor señalado en los planos menos de 13 mm.
- (d) No se pagará por aquel pavimento cuyo espesor sea menor mostrado en los planos menos 13 mm.- Este pavimento debe reemplazarse a expensas del contratista por un pavimento especificado.- Cuando la medición de algún corazón indique que la losa es menor que el especificado menos 13 mm, se harán determinaciones del espesor en secciones transversales de la losa a intervalos de 7.50 metros a lo largo del eje central del camino hacia ambos lados de la zona afectada, hasta que se encuentre que las secciones transversales de la losa tienen un espesor del especificado menos 13 mm.- El volumen de pavimento por cual no se hará ningún pago se determinará como el producto del ancho multiplicado por la distancia y por el espesor promedio determinado mediante este procedimiento, medida a lo largo del eje del camino.- Si el contratista no está satisfecho puede pedir que se obtengan muestras adicionales y se hagan más mediciones, estas mediciones se harán a intervalos no menores de 60 m.- El costo de los corazones y mediciones deducirá de la cantidad que se le debe pagar al Contratista a menos que las mediciones indiquen que la losa localizada en el área estudiada tiene el espesor especificado.
- (e) No se hará ningún pago adicional si se encuentra que el peralte del pavimento es mayor que el especificado.

- Protección del Pavimento Terminado

- (a) El contratista deberá montar y conservar barricadas adecuadas y deberá colocar rotulación que desvíe el tránsito hasta que el pavimento recién construido se abra al uso del público. Las barreras estarán dispuestas de tal manera que no interfieran el tránsito en los carriles que queden abiertos, y el Contratista deberá colocar las señales y luces necesarias para indicar al público cuales son los carriles abiertos.- Cuando se indique en los planos o se señale en las disposiciones especiales que es necesario que el tránsito cruce el pavimento, el Contratista deberá construir a sus expensas, puentes adecuados sobre el concreto.
- (b) Cualquier zona del pavimento dañada por el tránsito o por otras causas antes de la recepción final deberá ser reemplazada o reparada por el contratista de manera satisfactoria para el Supervisor.- El Contratista deberá proteger el pavimento contra el tránsito público o contra el tránsito de sus empleados y agentes.

- Uso de la Vía Pública

- (a) Para el público es importante disponer de un uso normal y sin restricciones o impedimentos de la vía pública de la cual forma parte el pavimento propuesto.- Por consiguiente, se entiende de común acuerdo, que las secciones de la vía pública señaladas en los planos que requieran condiciones especiales de tránsito y en las distancias establecidas en los mismos planos o en los tramos indicados por el Supervisor, el Contratista deberá mantener carriles disponibles para un tránsito público sin impedimentos y deberá mantener en condiciones apropiadas la vía pública durante el periodo de construcción.- Estos carriles serán de los anchos libres establecidos en los planos y se mantendrán libres de obstáculos causados por el equipo del

Contratista, sus empleados u obreros, o por el almacenamiento y transporte de materiales que se vaya a usar en la obra.

- (b) El proyecto y secuencia de, construcción de las varias bandas, losas y secciones del pavimento, incluyendo la secuencia de cambio de carriles al tránsito público durante el progreso de la construcción, se hará de acuerdo con lo especificado en los planos o en disposiciones especiales.
- (c) Cuando el borde de un carril abierto al público sea adyacente al borde de la losa o carril que se está construyendo, el contratista deberá proporcionar, montar, y después retirar, una barda de defensa temporal, para la línea divisoria; la banda deberá mantenerse hasta que la losa se habrá al tránsito.-El plan de operación del contratista será tal que no invada los carriles de tránsito público.-Cuando se muestre en los planos o lo indique el Supervisor, se deberá disponer de carriles especiales para los camiones o vehículos similares del contratista, separados de los carriles de uso público.- Cuando no se pueda disponer de carriles separados para el tránsito público y para el equipo del contratista, puede ser necesario utilizar equipo de entrega especial, diseñado para que opere dentro del ancho de la losa que se está construyendo sin invadir el carril público.
- (d) Todo el costo de desviación y protección del tránsito, equipado especial, superficies temporales de rodamiento y su conservación, bardas de defensa temporales u otros elementos que deben proporcionar o hacerse de acuerdo con lo estipulado en esta sección, serán a expensas del contratista.

- Apertura al Tránsito

- (a) Generalmente el tránsito no deberá pasar sobre el pavimento recién construido durante siete días después de que se cuele el concreto; puede desviarse por un período más largo si así lo aconsejan los resultados de los ensayos de resistencia a la flexión. Pueden emplearse especímenes para ensayos a la flexión curados en la obra y preparados a intervalos regulares con el concreto que sale de la revolvedora para determinar cuándo puede abrirse el pavimento al tránsito público.- Estas vigas de fabricación se ensayarán de acuerdo con lo especificado cuando los ensayos de estos especímenes indiquen que el pavimento correspondiente ha alcanzado un módulo a la ruptura de por lo menos 35 kg/cm², se limpiará el pavimento, se llenarán las juntas y el pavimento se abrirá al tránsito. La junta o línea de separación entre las franjas o losas de concreto se construya en franjas o losas, se limpiará y llenará con un material sellado aprobado.
- (b) Hasta que el pavimento no se habrá al tránsito de acuerdo con lo especificado anteriormente, no se permitirá que el equipo de construcción transite sobre el pavimento nuevo a menos que se tomen precauciones especiales para protegerlo., Este uso y las precauciones adecuadas estarán sujetas a la aprobación del ingeniero.

- Pruebas del Concreto colado in situ-calidades

Cilindros de concreto hechos en el lugar

Los moldes para los cilindros de prueba deberán ser de metal y de sólida manufactura, de forma y tamaño exactos.- Las dimensiones de los cilindros de prueba y la forma de preparar los moldes serán de acuerdo con la especificación ASTM No.C31: "Método de fabricación y curado de especímenes de concreto para pruebas de flexión - y compresión en el campo".

Los moldes deberán ser bien aceitados, y deberá usarse una marca aprobada de aceite para moldes antes de llenarlos.- Los moldes se llenarán con concreto tomado de las mezclas que se están usando en el proyecto, siendo el ingeniero Supervisor ó su representante quien seleccione las muestras a tomarse.

El llenado de los moldes se hará inmediatamente después de haber hecho la selección de las muestras y de tal manera que el concreto de los moldes sea una exacta representación de la que se usa en el proyecto.

Los cilindros de prueba se harán en grupos de tres de cada muestra de concreto que se seleccione a menos que se especifique lo contrario, un grupo de cilindros de prueba se tomará como sigue:

- a) A intervalos semanales
- b) Cuando las proporciones de la mezcla o los materiales sean cambiados.
- c) Al comienzo o al final del trabajo en cada elemento principal de la estructura.
- d) Cuando el concreto sea colocado en condiciones anormales.
- e) Para aquellas partes separadas del proyecto como lo instruya el ingeniero Supervisor.

Cada cilindro será marcado con la fecha de su fabricación y una marca de identificación.- Se deberán llevar un registro para cada grupo de cilindros mostrando la posición del concreto que representa, en la estructura, el día de fabricación, las marcas de identificación en los cilindros, la temperatura del tiempo en que se fabricó, las proporciones de la mezcla, el revenimiento del concreto determinado según la especificación ASTM No.C143-66: "Revenimiento del concreto de cemento Portland", marca y tipo del cemento, usado, la graduación de los agregados, información acerca de si los cilindros fueron o no vibrados y otros datos relativos a la historia de los cilindros.

Los moldes que contienen los cilindros se colocarán en el sitio bajo el mismo sistema de curado que el concreto fresco por lo menos durante 24 horas.- Al final de este período los cilindros se deberán sacar del molde y colocarse en arena húmeda durante veinte días si es que se han de probar a los 28 días o durante 4 días si se han de probar a los 7 días.

- Pago

El contratista observará todos los gastos en que se incurra al suplir el material, elaboración curado y entrega de los cilindros de concreto al laboratorio del Supervisor, excepto en el caso de un grupo de cilindros que se haya elaborado por la razón "e" antes especificada, siendo así, el contratista será reembolsado totalmente según las tarifas acordadas de efectuar pruebas, siempre y cuando los cilindros alcancen la resistencia especificada.

- Vigas y Cilindros de Prueba Hechos en el laboratorio

Cuando así se requiera, se llevarán a cabo pruebas en vigas y cilindros de concreto hechos en el laboratorio, con los siguientes propósitos:

- a) Examinar los materiales propuestos para ser usados o ya usados para el concreto en el proyecto
- b) Determinar la consistencia y trabajabilidad del concreto
- c) Ajustar o reajustar las proporciones especificadas de la mezcla.
- d) Cualquier otro propósito adicional.

Cuando se le ordene o durante se ejecuten los trabajos, el contratista deberá suministrar al Supervisor muestras de laboratorio del cemento, agregados y agua, en cantidades suficientes para permitir llevar a cabo la fabricación de los cilindros de laboratorio.

Si se hacen pruebas con el propósito (a) antes especificado, la resistencia de los cilindros hechos en el laboratorio no será menor que 1.25 veces la resistencia especificada en planos y en las disposiciones especiales de las especificaciones.

Si los cilindros de prueba no obtienen la resistencia especificada el cemento o los agregados, o el agua usados en la elaboración de los cilindros de prueba no deberán usarse en proyecto.- No obstante el hecho de que los cilindros de prueba de laboratorios obtengan la resistencia especificada, el ingeniero podrá denegar la aprobación del cemento, agregados o del agua si éstos no cumplen con las especificaciones AASHO, ASTM o ACI correspondientes.

- Normas de Aceptación

Las normas de aceptación de los cilindros de prueba serán como sigue:

- 1.- Si un grupo de vigas o cilindros (3 No.) está siendo probado, por lo menos 2 especímenes deberán alcanzar la resistencia mínima especificada a la flexión o compresión.- La resistencia de la tercera viga o cilindro tendrá como máximo una resistencia 10% abajo de la resistencia especificada a la flexión o compresión, siempre que la resistencia promedio a la compresión de las tres vigas o cilindros esté arriba de 1.05 veces la resistencia especificada. No obstante lo anterior, el intervalo de variación no será mayor que 25% .
- 2.- Si dos o más grupos de vigas o cilindros (6 No.) o más son probados, por lo menos dos tercios de los especímenes deberán alcanzar la resistencia mínima a la flexión o compresión especificada. La resistencia del tercio de cilindros restantes podrá estar un 5% en promedio, debajo de la resistencia especificada a la flexión o compresión, siempre que la resistencia promedio a la flexión o compresión, de todos los especímenes probados no sea menor que 1.05 veces el valor especificado.

No obstante lo anterior, el intervalo total de variación de los resultados de las pruebas no será mayor que 20%.

- Testigos de Prueba de Concreto Endurecido

Si en la opinión del Supervisor, el concreto fraguado de cualquier parte del proyecto es inferior en calidad al especificado, o si el ingeniero supervisor tiene razones para creer que la mezcla ha sido cambiada durante el colado sin autorización y sin la preparación del número de cilindros de prueba especificado, él podrá ordenar al contratista que demuestre la calidad del concreto colado mediante la prueba de testigos extraídos del cuerpo de concreto, mediante un taladro No. 3 como mínimo.

Taladro

Se hará uso de un taladro para obtener del concreto endurecido testigos o núcleos cilíndricos de aproximadamente 6 pulgadas de diámetro,- En el caso del concreto de cemento Portland, no se deberá extraer ningún testigo hasta que el concreto haya alcanzado una edad de 7 días como mínimo.- Un período de 4 días se permite si en la fabricación del concreto se ha usado un cemento de alto contenido de alúmina.

Los testigos se extraerán de modo que su eje longitudinal sea perpendicular a la superficie y la presión en el taladro deberá ser tal que no induzca daños al testigo. Cada testigo deberá marcarse claramente con su número de identificación inmediatamente después de haberse extraído y la orientación del testigo deberá ser registrada.

- Análisis

Cada testigo deberá ser analizado desde los siguientes puntos de vista, y, cuando se requiera, deberá también fotografiarse:

- a) Tipo y tamaño máximo de agregados
- b) Distribución de los materiales
- c) Porosidad y oquedades

- Medida

Cada testigo deberá ser medido en la siguiente forma:

- a) Diámetro medio.- El diámetro medio deberá ser determinado con una aproximación de 0.1 de pulgada de tres pares de medidas.- Las dos medidas en cada par deberán ser tomadas de 9 pulgadas una con respecto a la otra, un par de medidas se tomará a la mitad del testigo y las otras dos en los cuartos extremos del eje longitudinal del testigo.- El promedio de las seis lecturas será tomado como el diámetro medio.
- b) La altura del testigo será determinada midiendo las alturas máximas y mínimas con una aproximación de $\frac{1}{4}$ de pulgada.- La altura será igual al promedio de la máxima y la mínima.
- c) Posición del refuerzo.- La posición de cualquier refuerzo será determinada midiendo, con aproximaciones de $\frac{1}{8}$ de pulgadas, desde el centro de las barras expuestas a la parte superior del testigo.- El diámetro, y si es posible, los espaciamientos de las barras deberán ser registradas, lo mismo que el recubrimiento superior e inferior.

- Preparativos para las Pruebas y Pruebas

Todos los preparativos para las pruebas, el cabeceo de los extremos del espécimen, el procedimiento general para medidas y la aplicación de la carga de prueba, deberán hacerse estrictamente de acuerdo a las correspondientes especificaciones ASTM.

- Cálculo de los Resultados

La resistencia medida a la compresión del espécimen será calculada dividiendo la carga máxima aplicada al espécimen, durante la prueba por el área de la sección transversal calculada a partir del diámetro medio.

Un factor de corrección que es función de la relación altura/diámetro del espécimen después de cabecearlo, se obtendrá de la siguiente manera:

- Cuando la relación altura/diámetro = 1.0
El factor de corrección es 0.87
- Cuando la relación altura/diámetro = 2.0
El factor de corrección es 1.0

La variación del factor de corrección como una función de la relación altura/diámetro es lineal.-Otros valores del factor de corrección podrán obtenerse mediante extrapolación lineales. El producto del factor de corrección y la resistencia a la compresión medida como la resistencia a la compresión corregida.

2.1.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La cantidad que se pagará será el número de metros cúbicos de carpeta de concreto hidráulico colocado con el espesor especificado en los planos y se calculara multiplicando la longitud

construida por el área transversal, calculada según lo indicado los planos u ordenado por el Ingeniero supervisor.

Las cantidades determinadas como se indica en el párrafo anterior, serán pagadas al precio unitario del contrato, por metro cúbico de Pavimento de Concreto hidráulico.

Este pago será la compensación total por el suministro y colocación de los materiales, los cuales incluyen la elaboración y colocación del concreto necesario para las juntas diseñadas y resultantes, además a toda la herramientas para las labores de curado del concreto, cortado de juntas, limpieza general y cualquier imprevisto necesario para la ejecución del trabajo.

Dichos precios y pagos serán compensación total en concepto de suministros, colocación de todos los materiales, incluyendo toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra prescrita en este capítulo, incluyendo los materiales de sustentación.

2.1.7 INSTALACIÓN DE JUNTAS

- Generalidades

(a) Todas las juntas longitudinales y transversales estarán de acuerdo con los detalles y en la posición mostradas en los planos.

(b) Todas las juntas transversales serán continuas a lo ancho del pavimento.

(c) Todas las juntas se construirán según una línea recta y con sus perpendiculares a la superficie del pavimento.- Las juntas no diferirán de usar recta ni se apartarán de su posición en más de 6 mm.-

(d) La superficie del pavimento adyacente a todas las juntas deberá tener un acabado tal que el perfil sea una línea recta a través de todas las juntas y los bordes deberán estar redondeados con un diámetro de 6 mm., a menos que se especifique de otra manera en los planos.- La superficie adyacente a las juntas deberá probarse colocando una regla de 3 m., de longitud después de terminar las juntas y cualquier irregularidad que exceda de 4 mm., deberá corregirse antes de que se empiece a endurecer el concreto.

- Juntas Longitudinales y Transversales

Haciendo un corte para lograr una ranura en el concreto hasta lograr la profundidad mínima requerida, con un ancho de 2mm, a menos que le ingeniero especifique otra cosa, el ancho requerido puede obtenerse usando hojas de sierra separadas con espaciadores del grosor adecuado.- El momento de iniciar los cortes y la secuencia en que se hagan deberán ser indicados por el ingeniero.

- Juntas de Construcción

Las Juntas Longitudinales de Construcción (juntas entre losas colocadas separadamente) se harán según lo indiquen los planos y las indicaciones del Supervisor.

- Sellado de Juntas

Para losa de espesores mayores e iguales a 15cm se deberá sellar según lo indica el plano de detalles de Juntas y Bordillos. Cumpliendo con las Especificaciones técnicas para sellado de juntas de pavimento.

SUB-BASE DE MATERIAL SELECTO COMPACTADO, ESTABILIZADA CON CEMENTO, E= 30 CM

Esta actividad consiste en la escarificación, estabilización con cemento y mezclado de la sub base con el propósito de mejorar sus condiciones de soporte. Se deberá conformar la superficie y escarificar y humedecer con agua evitando que el material se sature, agregar un 6% de cemento de la densidad del material de sub-base, mezclado, compactado y curado con agua para evitar que se agriete. Se deberá tomar como referencia las Especificaciones incluidas en el Manual de Carreteras de Honduras, en el capítulo de estabilización con cemento vial. Dicha actividad será aprobada por el Supervisor una vez que esta esté terminada, utilizando los diferentes ensayos de verificación correspondientes. Se deberá

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SELLO DE JUNTAS DE PAVIMENTO: *VARILLA DE RESPALDO NO GASEOSA Y RESISTENTE AL CALOR*

- **DESCRIPCIÓN:**

Varilla de Respaldo no Gaseosa y Resistente al Calor (CERA) es un material cilíndrico, de longitud continua, no absorbente, no gaseoso, que no se mancha ni se contrae, extrudido de un polietileno de cadena cruzada. La compresión/desvío es de aproximadamente 8 psi (55.2 KPa) al 25% de deflexión.

Varilla de Respaldo no Gaseosa y Resistente al Calor, (CERA) es utilizado en juntas o en grietas grandes en cemento Portland o en concreto asfáltico. Provee la correcta configuración para la reserva del sellador, controla la profundidad de las juntas y evita que el sellador se filtre a través del fondo de la junta. Varilla de Respaldo no Gaseosa y Resistente al Calor (CERA) también actúa como separador para evitar que el sellador se adhiera a los laterales del fondo.

- **ESPECIFICACIONES**

ASTM D 5249, Tipo I

- **SELLADOR POLIMÉRICO QUE SE APLICA EN CALIENTE**

Proporciona un sellador económico que se aplica en caliente para operaciones en grandes escala, uniones y grietas. Un sellador polimérico que se aplica en caliente es ideal para pavimentos grandes de hormigón, puentes mantenimiento de pistas de aterrizaje y de rodar y proyectos para sellar grietas y uniones.

- **SELLADOR POLIMÉRICO QUE SE APLICA EN CALIENTE**

Aplicación

FUNDIMIENTO: Al Sellador polimérico hay que derretirlo en un aplicador/derretidor con hervidor doble y forrado de aceite, equipado con un agitador y controles separados de temperatura para ambos, el baño de aceite y la tinaja de derretimiento. Añada pequeñas

cantidades del sellador polimérico con forro de plástico al derretidor manténgase la agitación continua, añada material adicional como sea necesario. **CONTROLE LA TEMPERATURA DEL MATERIAL A 370°F (188°C). NUNCA EXCEDA 390°F (199°C). LA TEMPERATURA RECOMENDADA PARA VERTERLO ES DE 370°F (188°C).** Al material se le puede añadir el derretidor al mismo tiempo que se saca el sellador durante la operación de la operación de sellar.

- **PREPARACIÓN DE LA UNIÓN:**

Construcción nueva las uniones a sellarse deben de estar limpias y secas. Debe quitarse por medio de chorro de arena cualquier compuesto de cura en las caras de unión. Se debe soplar la unión con aire comprimido sin aceite para quitar el polvo, la tierra y los desprendimientos inmediatamente antes de hacer la operación de sellar.

3. ALCANTARILLADO PLUVIAL

3.1.1 TRAZO Y NIVELACIÓN

- **Descripción**

Este concepto incluye la marcación de líneas y áreas utilizando la mano de la mano de obra, equipo y materiales apropiados y de conformidad a lo indicado en los planos y especificaciones.

3.1.2 Puntos de Referencia Topográficos

El Contratante se encargará de proporcionar los puntos de referencia topográficos y bancos de nivel necesarios para que el Contratista proceda a partir de ellos, a trazar todas las líneas y elevaciones necesarias para la ejecución de la obra.

3.1.3 Replanteo

Antes de iniciar la ejecución de las obras, el Contratista deberá realizar el replanteo global en el terreno, de los trazos de las líneas de conducción y distribución, y de los terrenos y emplazamientos de las estructuras del sistema, siguiendo las planialtimetría e indicaciones en detalle, de los planos.

3.1.4 Tolerancia

Se adoptarán como normas de tolerancia para el cierre angular y la medición lineal respectivamente, las siguientes relaciones:

<u>Medición Lineal</u>	<u>Cierre Angular</u>
1/5,000 (Tercer Orden Clase II)	20"

La tolerancia en la nivelación estará dada por la expresión:

En = 3 veces la raíz cuadrada de L (En=3 L)

Siendo L la distancia en Kilómetros y En la tolerancia en cm.

3.1.5 Modificación de los trazos

Sólo se admitirán modificaciones a los trazos originales de las condiciones, si cuentan con la aprobación del Ingeniero Supervisor, para lo cual deberá el Contratista, presentar la notificación por escrito acompañada por croquis y justificando las causas que la motivan.

3.1.6 Medición y pago

En el caso de la instalación de tuberías la base de medición y pago de este concepto será el metro lineal. El precio unitario correspondiente incluirá suministro de todos los materiales

necesarios, la fabricación de los mojones, estacas, trompos, equipo, herramientas y la mano de obra necesarios para la correcta ejecución de este concepto de trabajo.

3.2 EXCAVACIÓN TERRENO NO CLASIFICADO

3.2.1 GENERALIDADES

El Contratante a través del Contratista se hará cargo de los costos modificación o relocalización de los servicios públicos que existan dentro de los límites de las zonas de trabajo que inevitablemente deberán ser removidas y reubicadas para evitar la interferencia con las estructuras nuevas. Sin embargo, los costos de remover o reinstalar cualquiera de las instalaciones localizadas fuera de la zona de trabajo, tales como cercas, alcantarillas, sumideros, desagües, tuberías de agua potable, cables, postes protectores u otras instalaciones similares, que representen una obstrucción para el Contratista, correrán por su cuenta. El Contratista deberá incluir estos costos en su oferta.

Ninguna estructura, del tipo que sea, será removida, modificada o alterada, sin previa autorización del Ingeniero Supervisor, de sus propietarios o de la autoridad competente que tenga jurisdicción sobre la misma.

3.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

Desmontaje, Deshierbe y Desenraice

El desmonte, deshierbe y desenraice se hará dentro de los límites de las áreas a ser excavadas, rellenadas y pavimentadas.

Esta operación consiste en el corte de árboles o arbustos que específicamente señale el Ingeniero Supervisor, tomando todas las precauciones para no dañar los que van a preservarse, quitar la maleza o hierba, hacer el desenraice sacando los troncos hasta su raíz, juntar y quemar el producto, retirando el desecho a los sitios de desperdicio señalados por el Ingeniero Supervisor.

Los trabajos serán hechos exclusivamente en el sitio específicamente señalado por los planos y/u órdenes del Ingeniero Supervisor.

Cuando el Contratista indebidamente derrumbe árboles por negligencia o descuido, deberá proceder de acuerdo a lo especificado por la Municipalidad de San Pedro Sula.

Remoción y Restauración de la Capa vegetal

En áreas sembradas y donde lo requiera el Ingeniero, la capa vegetal será removida y mantenida apropiadamente por separado, para posteriormente reacomodarla en las mismas áreas una vez terminados los trabajos.

Medición y pago

Salvo que se indique lo contrario en las especificaciones técnicas, este concepto será pagado e incluido en el concepto de excavación (ver numeral 2.4.1).

Este concepto incluirá:

- a) La mano de obra necesaria para ejecutar las siguientes operaciones: Tala, corte, deshierbe, desenraice, extracción de troncos, recolección y quema, limpieza y todas las necesarias para la correcta ejecución de este concepto de trabajo.
- b) Los cargos por la utilización de equipo, herramientas, accesorios necesarios y obras de protección.
- c) El retiro y limpieza de los desperdicios hasta el sitio que indique el Ingeniero.

No considerarán para fines de pago los trabajos ejecutados por el Contratista fuera de los lineamientos del Proyecto y/o las indicaciones del Ingeniero Supervisor.

3.2.3 EXCAVACIÓN

- Descripción

Se entenderán como el conjunto de operaciones necesarias para extraer o remover parte de un terreno para lograr una configuración determinada del mismo. Las excavaciones en función de su uso o destino estarán normadas por consideraciones específicas que se establecen en el cuerpo del presente documento.

Los materiales excavados no serán clasificados para su pago. La excavación será medida, a los efectos de su liquidación, hasta las líneas indicadas en los planos o como se indique en estas especificaciones y será pagada a los precios unitarios por metro cúbico contratados. No se admitirán solicitudes de pago adicionales sobre el precio unitario ofrecido en la propuesta por manejo de materiales húmedos o saturados.

El Contratista debe asumir toda la responsabilidad derivada de las deducciones y conclusiones a que ha llegado para definir la naturaleza del material a ser excavado, como así también de las dificultades que puedan encontrarse para ejecutar y mantener las excavaciones en forma estable durante todo el tiempo que dura la exposición del corte.

Será parte de este numeral todo desboque, destronque, limpieza y preparación del terreno, en aquellos sitios en los cuales su pago no esté previsto por conceptos separados.

El Contratista deberá rellenar con concreto y por su cuenta, toda sobre excavación estructural hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa imputable a imprevisión del Contratista.

Este relleno de concreto deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

No se deberá alcanzar nunca de primera intención, la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 10 cm de espesor que sólo se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes.

- Requisitos Generales y Precauciones en el Movimiento de Tierras.

Las áreas donde se ejecuten trabajos de movimiento de tierra serán cuidadosamente protegidas con barreras, rótulos, señales y vallas luminosas para evitar accidentes de los trabajadores y del público.

El Contratista colocará su equipo de construcción y el material excavado en áreas que no obstruyan los accesos, entradas o derechos de vía privados y públicos.

Medios y Sistemas de Trabajo a Emplear en las Excavaciones

No se impondrán restricciones en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para ejecutar las excavaciones, para ello deberán ajustarse a las características de los terrenos en el lugar y a las circunstancias locales.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo.

El Ingeniero Supervisor podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los ademes y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondientes, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

- Clasificaciones de las Excavaciones

Todo el trabajo de excavación será clasificado como excavación en tierra, e incluirá todos los materiales que se encuentren. Se utilizará el precio unitario solicitado en caso que se presente la necesidad de remover rocas en el curso de las excavaciones. Se considerará como roca el material que se ajuste a los descritos posteriormente.

Todas las excavaciones deberán ser hechas de acuerdo a la alienación, niveles y medidas especificadas en los planos o indicadas por el Ingeniero Supervisor, para facilitar la construcción e inspección de las estructuras a instalarse, así como para la adecuada colocación de encofrados, equipos de bombeo o drenajes que sean requeridos.

- Excavación en Roca (Suelo IV)

La excavación roca incluirá todo el material sólido en su lugar de emplazamiento original que no pueda ser retirado sin ser aflojado previamente por voladura, barreteos o con el uso de cuñas; y todos los rodados o trozos de roca sólida mayores de 0.25 m³ que efectivamente requieran ser barrenados y volados para fraccionarlos y retirarlos.

Se define como roca sólida, a la roca sana de tal dureza y textura que no puede ser aflojada o rota en trozos por picos de punta operados a mano.

- Saneamiento.

El Contratista retirará inmediatamente después de la excavación toda roca floja, triturada o potencialmente inestable situada en la línea prevista de excavación o más allá de ellas, por trabajos de saneo u otros métodos que el Ingeniero Supervisor aprobase por escrito.

- Lecho de Zanjas

El fondo de zanja debe construirse recto y nivel apropiado. El tubo debe dejarse uniformemente soportado en toda su longitud. La sección bajo las campanas debe profundizarse lo suficiente para evitar que el relleno produzca el efecto de viga para permitir que se efectúe una buena unión. No deben dejarse piedras en el fondo del zanja. Si la excavación se hace en roca, deben entonces removerse toda proyección de roca dentro de 10 cm de la pared exterior del tubo y sustituir estos 10 cm con material selecto y apropiado, formando una superficie adecuada para colocar la tubería, conforma a la especificación de "cama de material selecto".

La tubería y los accesorios deben estar firmemente soportados sobre el fondo del zanja originalmente excavado. Cuando las condiciones del suelo son tales que el fondo del zanja, no tiene la suficiente resistencia para soportar el peso de la tubería, ya habiendo sido excavado a la profundidad requerida, deberá entonces profundizarse más el buen material compactado. No se permitirá colocar piedra o roca a una distancia menor de diez centímetros de la pared exterior del tubo.

Cuando en el fondo de las zanjas se encuentren materiales inestables, basura o materiales orgánicos, éstos se removerán por orden del Ingeniero Supervisor o siguiendo las especificaciones dadas en los planos. Una vez removidos éstos, se rellenará la zanja con material granular, compactándolo en capas no mayores de 15 centímetros, hasta un nivel equivalente a 1/4 parte del diámetro del tubo. Si la cama de arena compactada dentro de zanja para apoyar al tubo, se desestabiliza por saturación de agua o por que la excavación es más profunda de lo necesario, el Contratista deberá remover el material inestable y rellenar la zanja de la forma especificada.

El afine de los últimos 10 cm del fondo del zanjo, se deberá efectuar con la menor anticipación posible a la colocación de la tubería. Si por exceso en el tiempo transcurrido entre el afine del zanjo y el tendido de la tubería se requiere un nuevo afine antes de tender la tubería, éste será por cuenta exclusiva del Contratista.

- Drenaje y Evacuación de Agua

El Contratista deberá proveer y mantener los medios y equipo necesarios para evacuar y disponer adecuadamente el agua que se acumule en las zanjas de las áreas de trabajo. Las áreas de trabajo deberán permanecer secas y ningún material, tuberías o concreto deberá ser expuesto al agua, a menos que sea autorizado por el Ingeniero Supervisor.

- Ademes de Madera

El Contratista suministrará e instalará los ademes que se requieran para ejecutar las excavaciones e instalaciones de tubería bajo las condiciones de calidad y seguridad establecidas y/o especificadas por el Ingeniero Supervisor. Se entenderá por ademe de madera abierto o cerrado, el conjunto de operaciones de protección que deberá ejecutar el Contratista cuando la resistencia del terreno o las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes y la seguridad de los trabajadores.

En los lugares donde sean requeridos, el Contratista deberá proveer ademes con la dimensión, características, sistemas de construcción, líneas, niveles, elevaciones y profundidades especificadas.

Para lograr una mayor efectividad y seguridad en los lugares donde sea necesario encofrar, no se permitirá avanzar las excavaciones más de 1.50 metros debajo de la superficie sin encofrar, ni más de 1.65 metros cada vez por debajo de este nivel hasta llegar al fondo de la zanja especificada o hasta unos 0.30 metros por debajo de la superficie de la cantera.

El Contratista asumirá plena responsabilidad por la calidad y resistencia del ademe de madera que se use en la obra y por cualquier daño que resulte de la instalación, mantenimiento, remoción o fallas.

Los ademes deberán ser removidos en la medida que se vaya efectuando el relleno. El Ingeniero Supervisor podrá ordenar o aceptar el no-desmantelamiento total o parcial del ademe dentro de la zanja. A menos que se especifique de otra forma, el encofrado y arriostamiento que no se remueva de la zanja, deberá ser cortado 0.45 m por debajo de la superficie acabada del suelo o pavimento.

- Técnicas de las Voladuras

Las técnicas que emplee el Contratista para las voladuras en todas las excavaciones deberán ser tales que al terminar el trabajo, todas las superficies excavadas definitivas sean sanas y relativamente lisas. Para asegurar la estabilidad de la roca remanente y reducir al mínimo la sobre rotura y el barrenado, el Contratista tendrá el mayor cuidado durante sus operaciones de barrenado, el Contratista tendrá el mayor cuidado durante sus operaciones de barrenado y voladura. El Contratista será responsable de la obtención de superficies sanas y lisas mediante el control del proceso de rotura de la voladura y la determinación de la relación adecuada entre los factores de carga de roca, espaciamiento, profundidad de carga, cantidad y tipo de explosivo, medida de barreno, y disposición de retardos, así como otras consideraciones que sea necesario hacer para conseguir la superficie especificada.

El Ingeniero Supervisor podrá exigir que la excavación se haga por medio de la técnica más avanzada y depurada existente, a efectos de lograr con el mínimo de explosivo la excavación requerida, sin que el Contratista pueda alegar un perjuicio económico a reclamar una compensación adicional por esta exigencia. A tal efecto se le exigirá técnicas de voladuras en línea, con voladuras perimetrales, precorte y miniretardos y los cambios necesarios para adaptarse a las variaciones del material a excavar, con la demostración previa de la eficacia de las medidas propuestas. El motivo de esta exigencia es el producir la menor alteración posible en el macizo rocoso.

77

- Apuntalamiento y Ademado de Excavación a Cielo Abierto

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioros de canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sea necesario realizar a ese fin y los deterioros que pudieran producirse en aquellas. En el caso de emplearse ademes completos o estructuras semejantes, deberán ser de sistemas y dimensiones adecuados a la naturaleza del terreno de que se trate, en forma de asegurar la perfecta ejecución de la parte de obra respectiva.

- Eliminación del Agua de las Excavaciones

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones.

El Contratista al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda la posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a la edificación e instalaciones próximas de todos los cuales será único responsable.

Para la eliminación de aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo de achique necesarios y ejecutará los drenajes que estime conveniente, y si ello no bastara, se efectuará la depresión de las aguas freáticas mediante procedimientos adecuados.

- Excavación en Suelos con Alto Nivel Freático

Donde se requiera efectuar excavaciones en suelos con alto nivel freático, el Contratista procurará hacer las excavaciones en seco. Previo al inicio de tales excavaciones, el Contratista deberá presentar para su aprobación al Ingeniero Supervisor, el método a utilizar.

El Contratista procurará mantener libre de agua las excavaciones, evitando en lo posible la inundación de zanjas. Deberá proveer bombas, materiales de madera, diques provisionales,

tablestacas de acero, y cualquier otro equipo necesario para la ejecución correcta de las excavaciones.

Se deberá tomar las precauciones necesarias para prever que la capacidad de carga del suelo se reduzca por efecto de la fuerza de empuje del agua. Se deberá usar pozos u orificios de bombeo exteriores en las cimentaciones.

Si para el Contratista, la excavación en seco resulta antieconómica, se podrá permitir la excavación mediante el uso de apuntalamientos de madera, tipo caja. El costo de excavación en suelos con manto freático alto deberá estar contemplado en las listas de conceptos de obra.

El pago de este tipo de excavación, se hará considerado las dimensiones de zanjas dentro de los límites mostrados en los planos y las dimensiones y profundidades indicadas en las especificaciones y solo incluirá el volumen del material extraído dentro de tales límites.

- **Bombeo de Achique**

Por bombeo de achique se entenderá el conjunto de operaciones que se hagan, necesarias para extraer el agua que por causas no imputables al Contratista, se localice en las excavaciones para tendido de tubería o para desplante de estructuras.

Para la utilización de los equipos de bombeo de achique, el Contratista deberá requerir orden escrita del Ingeniero Supervisor, y éste deberá prestar especial atención a que dicho equipo sea el adecuado para la ejecución del trabajo, tanto por lo que se refiere al tipo de equipo empleado como a su capacidad y rendimiento; y ya durante su operación, cuidar que ésta se haga eficientemente y se obtenga de ella el rendimiento correcto.

El Contratista será en todo momento el único responsable tanto de la conservación de su equipo como de la calidad de la obra ejecutada, la que debe llenar los requisitos que señale el proyecto y/u ordene el Ingeniero Supervisor.

La operación del equipo de bombeo de achique propiedad del Contratista se medirá en horas. Al efecto, se determinará mediante un estricto control del Ingeniero Supervisor, el tiempo que trabaje el equipo en forma efectiva, ejecutando el trabajo que le ha sido ordenado.

No se contabilizará para fines de pago el tiempo de operación del equipo de bombeo de achique que no esté ejecutando trabajo efectivo, que trabaje deficientemente o ejecute trabajos que no correspondan al proyecto y/o a lo ordenado por el Ingeniero Supervisor

3.2.4 CONFORMACIÓN DE ZANJAS

- **Descripción**

Son las actividades requeridas para construir el fondo de la zanja en forma recta, uniforme al nivel apropiado y dejarlo libre de piedras a fin de que la tubería sea apoyada uniformemente en toda su longitud.

Esta actividad requerirá alcanzar la cota definida del zanjo, usualmente en los últimos 10 cm de la excavación. El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que indiquen los planos o lo que ordene el Ingeniero Supervisor. El fondo de los zanjos deberá construirse recto y nivel apropiado de tal forma que el tubo sea soportado uniformemente en toda su longitud. La

sección bajo las campanas deben profundizarse lo suficiente para evitar que el relleno produzca un efecto de viga. No deberá dejarse piedras en el fondo del zanjo. Si la excavación es en roca, se deberán remover toda proyección de roca dentro de los 10 cm de la pared exterior del tubo.

Las operaciones incluirán la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo incluyendo las siguientes operaciones:

- a) Afinamiento del fondo del zanjo, traspaleo necesario, retiro de troncos, raíces, material de derrumbes, retiro de piedras y proyecciones de rocas.
- b) Los cargos derivados del uso de equipo, herramientas y accesorios utilizados para la conformación, rampas, escaleras de acceso, andamios, pasarelas, plataformas de traspaleo y obras de protección y seguridad.

3.2.5 MEDICIÓN Y PAGO DE EXCAVACIÓN

La excavación de zanjas se medirá y pagará en metros cúbicos. Al efecto se determinarán los volúmenes clasificados de las excavaciones realizadas por el Contratista, directamente en la obra. Para dichas excavaciones, el Ingeniero Supervisor podrá apearse para la cuantificación de las mismas, al proyecto autorizado, a los planos aprobados de zanjos tipo vigentes, o a las instrucciones giradas por el mismo, con la correspondiente verificación en campo.

Por ningún motivo se considerarán para fines de pago, las excavaciones hechas por el Contratista fuera de las líneas de Proyecto y/o las indicaciones del Ingeniero Supervisor, ni la remisión de los derrumbes originados por causas imputables al Contratista al Contratista.

El precio unitario incluirá:

- a) La mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación el concepto de trabajo, incluyendo las siguientes operaciones:
 - Desmonte, desenraice, limpieza, la excavación propiamente dicha.
 - Afine de paredes.
 - Traspaleo necesario para formar un pasillo de 1.00 m a partir del borde de la excavación hasta el pie del talud formado por el material excavado.
 - Retiro de troncos y raíces, retiro del material de derrumbes del Contratista, carga y acarreo del material producto de la excavación sobrante después de efectuarse los rellenos.
 - Incluirá asimismo la ejecución de las obras necesarias para proteger las excavaciones contra deslizamientos y derrumbes así como también el control de agua subterránea y escurrimiento de aguas superficiales y cualquier otra que sean necesarias.
- b) Los cargos derivados del uso del equipo, herramientas y accesorios y materiales, utilizados para la excavación, rampas y escaleras de acceso, andamios, pasarelas, plataformas de traspaleo y obras de protección que para la correcta ejecución del trabajo proponga el Contratista y apruebe o indique el Ingeniero Supervisor.
- c) El retiro de troncos, raíces y materiales sobrante indicado en el inciso (a) incluye las operaciones de carga, descarga y acarreo hasta los sitios que marca el proyecto o indique el Ingeniero Supervisor.
- d) La conformación de zanjos

3.5 ATERRADO Y COMP. DE MATERIAL DEL SITIO

3.5.1. RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN

Este relleno se efectuará en la zanja, utilizando los materiales producto de las excavaciones libres de materia orgánica y piedras, hasta formar arriba del nivel del terreno un borde del espesor que ordene el Ingeniero Supervisor.

De igual forma que en el caso de los rellenos compactados, deberán realizarse las operaciones anteriores inmediatamente después de la instalación y alineamiento de las tuberías, dejando en su totalidad descubiertos los cruceros y uniones de tubos hasta verificar las pruebas hidrostáticas.

En caso de que este relleno con material de excavación se haga mediante el procedimiento de volteo, éste se efectuará en la zanja a partir de los 30 cm arriba de la corona de las tuberías, cuando no exista pavimento.

3.5.2 COMPACTACIÓN

Ver las indicaciones de lo descrito en el ítem 2.5 de este documento de especificaciones técnicas.

3.5.3. MEDICIÓN Y PAGO

La medición y forma de pago de este concepto será el metro cúbico (m³), colocado y compactado y cuantificado en el lugar mismo del relleno y con apego a las líneas y niveles del proyecto y a lo ordenado por el Ingeniero Supervisor.

El precio unitario incluirá:

- a) La mano de obra necesaria para efectuar las siguientes operaciones: selección del material grueso, tendido y colocación del material en el zanja, colocación de los fragmentos de roca o piedra más grandes en toda la superficie del zanja ya relleno, humedecimiento y compactación, y todas aquellas que fueran necesarias para la correcta ejecución de este trabajo.
- b) Los cargos derivados por concepto de utilización de equipos, herramientas y accesorios necesarios para la correcta realización de este concepto de trabajo.
- c) Suministro y acarreo del material hasta el lugar de colocación, suministro y acarreo del agua para la compactación.
No se considerará para fines del pago del relleno, las sobreexcavaciones o rellenos imputables al Contratista ni la cantidad de obra ejecutada por el Contratista fuera de los lineamientos del proyecto y/o lo ordenado por el Ingeniero Supervisor.

3.6 ATERRADO Y COMPACTADO DE MATERIAL SELECTO

3.6.1 RELLENOS Y TERRAPLENES

Por relleno de excavaciones de zanjos se entenderá el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para rellenar hasta el nivel original del terreno natural ó hasta los niveles señalados por el Proyecto y/o las órdenes del Ingeniero, las excavaciones que se hayan realizado para alojar las tuberías de redes y líneas de conducción y distribución, así como las correspondientes a estructuras complementarias.

No se deberá proceder a efectuar ningún relleno de excavación sin antes obtener la aprobación por escrito del Ingeniero Supervisor, pues en caso contrario, éste podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por él, sin que el Contratista tenga el derecho a ninguna retribución por ello. En el caso de construcción de terraplenes, la tarea

previa a su ejecución propiamente dicha, será el retiro de todas las malezas, desperdicios y suelos que contengan materia orgánica.

El contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras realizadas, pues él será el único responsable de tales deterioros.

En todos los casos, el sistema o medios de trabajo para efectuar los rellenos serán aprobados previamente por el Ingeniero Supervisor.

3.6.2. RELLENO COMPACTADO

a) Generalidades

Los suelos que se utilicen para la ejecución de rellenos compactados tendrán un límite líquido no mayor de 40%, un índice de plasticidad no mayor de 15% y estarán exentos de materia orgánica.

En general, teniendo en consideración los resultados de los ensayos de suelo practicados en los terrenos de las estructuras que integran el proyecto, podrá utilizarse el mismo suelo extraído de las excavaciones para el ulterior relleno y compactación de las mismas. Estará a disposición de los oferentes el resultado de los ensayos practicados, pero el contratista a quien se adjudique la obra, deberá efectuar nuevas determinaciones. Cualquiera que sea el resultado de estas determinaciones, no se modificará el precio unitario establecido en la propuesta aceptada.

En todos los casos que siguen a continuación, resultará de aplicación el Método Normal, relativo al valor porcentual de la densidad seca del suelo compactado, comparada con la densidad seca del suelo compactado con la humedad óptima en ensayos de laboratorio, y en lo sucesivo se le denominará compactación al tanto por ciento $f(\%)$.

b) Compactación del terreno en correspondencia de estructuras enterradas.

En todos los casos que se refieran rellenos compactados en correspondencia de estructuras de albañilería o concreto enterradas o semienterradas, deberá alcanzarse una compactación no menor del 95% con porcentajes de humedad comprendidos entre $\pm 3\%$ del óptimo y el espesor de las capas determinadas no mayor de 20 cm.

c) Compactación del relleno en terraplenamientos, sustitución de suelo, fundaciones continuas de edificios e instalaciones y caminos de servicio.

Producida la excavación de acuerdo con la geometría que indican los planos o que resultan de las necesidades constructivas de las obras (sustitución de suelos), se procederá a la compactación del fondo de la excavación. Esto supondrá el paso de equipos de compactación con cuatro (4) coberturas como mínimo o que logren una compactación no inferior al 95% Proctor estándar referida al suelo que constituye el fondo de la excavación.

Posteriormente, se irán colocando capas que, una vez compactadas posean una densidad seca del 100% con respecto a la máxima de laboratorio y que tengan un espesor terminado no mayor de 15 cm. La humedad del terreno será de 2% con respecto a la humedad óptima de laboratorio.

d) Equipos para compactar Suelos

Los equipos de compactación que utilicen deberán garantizar en todo momento la integridad de los conductos y de las estructuras de mampostería o concreto que integren la obra. Asimismo, deberá garantizar la estabilidad e integridad de edificios u obras de cualquier tipo existentes en la vecindad de los trabajos.

No se exigirá un determinado tipo de equipo o equipos. Se impondrá sólo la siguiente limitación. Para el relleno compactado de los zanjos para tuberías por debajo de los primeros 30 cm de tapada, no se permitirá el uso de equipos vibrantes ni de percusión, debiéndose usar exclusivamente pisón de mano que permita al mismo tiempo el correcto acostillamiento de las tuberías.

Si el material excavado no es recomendado para material de relleno, el Contratista deberá por su cuenta, obtener el material selecto especificado. Se considerará material adecuado para relleno el material arenoso y libre de piedras, arcilla, material orgánico, basura, lodo o cualquier otro material inestable. El material de relleno se colocará uniforme y simultáneamente a ambos lados del tubo; la diferencia en el nivel de relleno a los lados no deberá exceder un metro.

Esta operación deberá ser efectuada en forma tal que cumpla con las especificaciones de la técnica Proctor Estándar de compactación, para lo cual el Contratista notificará al Ingeniero Supervisor el espesor de las capas, el contenido de humedad del material y el equipo a emplear para lograr la compactación óptima (95% Proctor).

En los casos en que los resultados de las pruebas de laboratorio no sean satisfactorios, el Contratista estará obligado sin derecho a reclamo alguno, a realizar las operaciones necesarias para cumplir con lo antes establecido.

Las operaciones antes descritas deberán realizarse de inmediato, después de la instalación y alineamiento de las tuberías, dejando al descubierto en su totalidad los cruceros y uniones de tubos, hasta verificar las pruebas hidrostáticas especificadas.

El relleno de zanjas en carreteras, calles y aceras a partir de los 30 cm sobre corona del tubo hasta la rasante, se hará con el material extraído en la excavación, compactado en capas de 30 cm. No se permitirá la presencia de piedras en el material de relleno alrededor del tubo. El material de relleno en general no deberá contener piedras de diámetros mayores de 30 centímetros, ni madera, basura y materia orgánica.

Antes de la terminación y aceptación final de las obras, el Contratista deberá reparar por su cuenta los hundimientos de los pavimentos y aceras derivados de la mala ejecución de los rellenos y rellenar y coronar las zanjos que se hayan hundido hasta el nivel de la superficie original.

Si se discontinúa el trabajo por completo, por razones no imputables al contratista, y cualquier zanja quedara abierta sin la instalación de las tuberías, el contratista deberá rellenar las zanjas por su propia cuenta. Dichas zanjas se reabrirán, hasta que se reanude la instalación de las tuberías.

3.6.3 RELLENOS COMPACTADOS BAJO PAVIMENTO

Se entenderá bajo este concepto al conjunto de operaciones que debe realizar el Contratista para la construcción de la última capa de relleno compactado con un espesor de 10 cm, utilizándose grava cementada para construir la base cementada y controlada para construir la

base y sub base que permitirá recibir los pavimentos. La composición y grado de compactación será conforme a lo que señale el proyecto y/o las órdenes del Ingeniero.

3.6.4 COMPACTACIÓN

Cada capa de relleno se compactará a un peso volumétrico seco no menor del 80% del peso máximo obtenido de la manera recomendada en las especificaciones ASTM D698 (última edición). Donde se requiera el reemplazo del pavimento o del adoquín, éstas se compactarán a un peso volumétrico seco no menor de 95% del peso volumétrico seco máximo, obtenido siguiendo la especificación anterior.

A solicitud del Ingeniero, un laboratorio Geotécnico designado por él, efectuará ensayos periódicos in situ para determinar el grado de peso seco obtenido en el relleno. Se efectuará un mínimo de 10 pruebas por kilómetro y el costo total de estas pruebas será pagado por el Contratista. El número de pruebas incluidas en el Contrato cubre solamente las pruebas que pasen el porcentaje requerido. Las pruebas que no pasen, correrán por cuenta del Contratista.

3.6.5 MEDICIÓN Y PAGO

De Relleno y Terraplenes, Relleno Compactado, Rellenos compactados bajo pavimento y Relleno de material selecto

La base de medición y pago de estos conceptos será el metro cúbico (m³), colocado, compactado y cuantificado en el lugar mismo del relleno y con apego a las líneas y niveles del proyecto a lo ordenado por el Ingeniero Supervisor.

Los precios unitarios incluirán:

- a) La mano de obra necesaria para efectuar las siguientes operaciones: Selección del material que formará la primera capa, colocación del material por capas, humedecimiento y compactación del material y, todas aquellas necesarias para la correcta ejecución de este trabajo.
- b) Los cargos derivados por concepto de utilización de equipo, herramientas y accesorios necesarios para la correcta realización de este concepto de trabajo.
- c) El suministro y acarreo del agua para compactación, y las pruebas de laboratorio para la verificación de la calidad de los trabajos.
- d) En el caso de rellenos compactados bajo pavimento, se deberá incluir el suministro y acarreo de la grava cementada y controlada hasta el sitio de su colocación; suministro y acarreo del agua de compactación.
- e) En el caso de relleno especial con material selecto, se deberá considerar el acarreo hasta el lugar de su colocación del material seleccionado necesario en los tramos que ordene el Ingeniero Supervisor, suministro y acarreo del agua de compactación.

3.7 COLOCACIÓN DE CAMA DE ARENA

3.7.1 DESCRIPCIÓN

Previamente a la instalación de la tubería se colocará sobre el fondo de la zanja una capa de 10 cm de material granular (arena) que servirá para apoyo de ésta. El contratista utilizará el material granular o material del sitio seleccionado aprobado por el Ingeniero Supervisor, el cual deberá cumplir las especificaciones indicadas. El material a utilizarse deberá tener

la suficiente humedad para su compactación. El material de encamado deberá ser colocado hasta la línea central horizontal de la tubería y deberá ser apisonado a mano, abajo y aliado de la misma.

3.7.2 MEDICIÓN Y PAGO

La medición y forma de pago de este concepto será el metro cúbico (m³) colocado y compactado y cuantificado en el lugar mismo del relleno y con apego a las líneas y niveles del proyecto y a lo ordenado por el Ingeniero Supervisor.

El precio unitario incluirá:

- a) La mano de obra necesaria para realizar las siguientes operaciones: selección del material, tendido y colocación del material selecto, configuración del fondo de la cama, humedecimiento y compactación, y todos aquellos necesarios para la correcta ejecución de este trabajo.
- b) Los cargos derivados por concepto de utilización de equipos, herramientas y accesorios necesarios para la correcta realización de este concepto de trabajo.
- c) Suministro y acarreo del material hasta el lugar de colocación, suministro y acarreo del agua para la compactación.

No se considerarán para fines de pago el relleno de sobre-excavaciones o derrumbes imputables al Contratista, ni la cantidad de obra ejecutada por el Contratista fuera de los lineamientos de Proyecto y/o las órdenes del Ingeniero Supervisor.

3.8 REMOCIÓN DE MATERIALES

3.8.1 MEDICIÓN Y PAGO

Los materiales excavados que sean inadecuados para el relleno deberán ser removidos inmediatamente del sitio. El material a usarse para relleno, deberá ser amontonado de forma tal que no obstaculice el tráfico en calles, aceras y carreteras, que permitan además el libre acceso a hidrantes, cajas de alarma y válvulas del sistema de agua potable. Se deberá mantener una cantidad suficiente de material para relleno, y en caso necesario, este material se reemplazará por otro material que llene las especificaciones para relleno. El exceso de materiales para relleno o el material inadecuado para tal propósito, deberá ser removido y eliminado inmediatamente después de que se haya colocado el relleno, una vez que éste haya sido aprobado por el Ingeniero Supervisor. El área de disposición final del material removido deberá localizarse a una distancia máxima de 6 km. El traslado se pagará de acuerdo al precio unitario por metro cúbico de material removido.

El producto de la excavación se depositará y/o traspaleará a un lado del zanjo, dejando libre como mínimo un pasillo de 1.00 m entre el límite del zanjo y el pie de talud del bordo de formado por dicho material.

El Contratista deberá conservar este pasillo libre de obstáculos durante el tiempo de ejecución de los trabajos.

3.8.2 MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por m³, mediante certificaciones del Supervisor de las cantidades de material retiradas del sitio

3.9 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

3.9.1 TUBERÍA DE HORMIGÓN

La tubería que el Contratista ha de suministrar e instalar bajo este Artículo deberá cumplir lo siguiente:

- a) Tipo: La tubería de 30 pulgadas de diámetro y mayor deberá ajustarse a las especificaciones de la ASTM C-76-70, de pared B, tabla III, con refuerzo circular. La tubería mayor de 30 pulgadas de diámetro deberá ajustarse a las especificaciones de ASTM C-14-70 para tubería extra fuerte (Extra Strength).
- b) Uniones: La tubería deberá ser del tipo campana y espiga, o bien del tipo lengüeta y ranura, para junta de mortero.
- c) Longitud de los Tubos:

Longitud Mínima	:	1 metro (3.3 pies)
Longitud Máxima	:	2.45 metros (8 pies)

3.10 FABRICACIÓN

El proceso, el equipo usado y las condiciones bajo las cuales será fabricada la tubería, deberán ser tales que se obtenga como resultado una tubería que se ajuste a lo estipulado a las especificaciones de la ASTM aplicables al caso y que al ser colocada en el campo cumpla en todos los aspectos con los requisitos de los documentos del contrato.

3.11 MARCADO DE LOS TUBOS

Cada tubo deberá ser marcado e identificado con los siguientes datos: Clase, diámetro del tubo, número del tubo, fecha de fabricación y nombre del fabricante. La numeración de los tubos deberá ser consecutiva para cada diámetro de tubería.

3.12 PRUEBA, EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS TUBOS

El Contratista tendrá la responsabilidad plena por la calidad y condición de los tubos que incorpore a la obra. Con este fin, deberá realizar inspecciones y pruebas de los tubos que adquiera, según las líneas generales que describimos a continuación, debiendo asimismo mantener registros adecuados de las pruebas e inspecciones que realice cuyos registros pondrá a la disposición del Ingeniero. Las pruebas a las cuales se someterán los tubos serán las siguientes:

a) PRUEBAS DE CILINDROS DE HORMIGÓN

Un total de seis (6) cilindros normales de hormigón deberán ser moldeados en el transcurso de cada día de fabricación de la tubería debiendo tomarse el hormigón por cada cilindro a diferente hora. Estos cilindros deberán romperse de dos en dos, a los 7, los 14, y los 28 días.

Las resistencias mínimas a obtenerse deberán ser:

7 días	2350 psi
14 días	2800 psi
28 días	4000 psi

b) PRUEBAS DE NÚCLEOS DE HORMIGÓN

Los núcleos de hormigón consistirán en núcleos normales de 3½ pulgadas, extraídos del cuerpo de tubos ya terminados que tengan por lo menos 28 días de haber sido fabricados. Tales núcleos deberán ser sometidos a pruebas de compresión en una máquina de pruebas y deberán presentar una resistencia mínima de 4,000 psi. Se podrán rellenar con hormigón los agujeros dejados en aquellos tubos de los cuales se hayan extraído los núcleos, y tales tubos podrán ser aceptados, siempre que cumplan en todos los demás aspectos con estas especificaciones.

Las pruebas de núcleos se realizarán en los casos descritos en el Programa de Pruebas de la página 2-3 de este artículo 6.

c) **PRUEBA DE LOS TRES APOYOS**

Un tubo de muestra de cada lote (1) de 100 tubos deberá ser sometido a la prueba de los tres apoyos. Las pruebas deberán realizarse de acuerdo a los procedimientos indicados en la especificación de la ASTM C 76-70 con la excepción, de que los tubos con un diámetro mayor de 30 pulgadas no necesitarán ser probados en una máquina de prueba, sino que podrán ser probados mediante la aplicación de una carga muerta en la parte superior del tubo. No necesariamente todos los tubos deberán ser probados hasta la resistencia final para la ruptura de los tubos, sin embargo, el Ingeniero podrá ordenar que la prueba sea realizada en esa forma, hasta en una tercera parte (1/3) de los tubos a probarse sin costo para El Propietario por las pruebas, ni por los tubos destruidos. Los tubos deberán cumplir con la resistencia especificada en la ASTM C-76-70.

d) **PRUEBA DE ABSORCIÓN**

En los tubos deberán ser sometidos y cumplirán con lo requerido en la ASTM C 76-70. En un apéndice a este Artículo 6 se reproduce el texto original de C-76.

PROGRAMAS DE PRUEBAS Y EVALUACIÓN

Las pruebas de cilindros de hormigón a los 7 y los 14 días serán hechas con el único propósito de obtener información. Las pruebas de cilindros a los 28 días será usada para juzgar la calidad del hormigón usado en un día particular. Si ambos cilindros de prueba de 28 días cumplieran con la resistencia especificad, entonces el hormigón será juzgado como adecuado y los tubos podrán ser aceptados, debiendo ser sometidos a la prueba de los tres apoyos. Si uno o ambos cilindros de prueba de 28 días no cumpliera con la resistencia especificada, el Ingeniero podrá ordenar la extracción de núcleos de un número representativo de los tubos fabricados en ese día serán considerados inaceptables, hasta que se demuestre la aceptabilidad de cada tubo, sometiéndoles individualmente a la prueba de los tres apoyos. Si todos los núcleos probados cumplieran con la resistencia especificada, el hormigón será considerado adecuado y los tubos producidos en ese día podrán ser aceptados y deberán someterse a la prueba de los tres apoyos a nivel de lote.

(1) De igual diámetro y de un mismo día de fabricación.

Si el tubo probado a nivel de lote, no cumpliera con la resistencia de la prueba de los tres apoyos, el Ingeniero considerará inaceptable todos los tubos del lote que éste representa.

Sin embargo, el Contratista tendrá el derecho a probar dos tubos adicionales en el susodicho lote los cuales serán seleccionados por el Ingeniero. Si las pruebas de estos dos tubos adicionales cumplieran con la resistencia especificada, el lote que estos tubos probados representan será aceptado.

Si la prueba de uno o ambos de los tubos adicionales no cumplieran con la resistencia especificada, entonces todos los tubos que este lote representa serán considerados inaceptables, hasta que se demuestre la aceptabilidad de cada tubo sometiéndoles individualmente a la prueba de los tres apoyos.

Los lotes de tubos deberán haber cumplido con las pruebas de absorción y serán sometidos a una inspección visual por el Ingeniero o su representante para determinar cualquier defecto tal como se describe en la ASTM C-76-70.

3.13 INSTALACIÓN DE TUBOS Y ACCESORIOS DE HORMIGÓN

- a. La rasante de los tubos y accesorios deberá ser terminada cuidadosamente y se formará en ella una especie de "media caña" a fin de que una cuarta parte de la circunferencia de cada tubo y en toda la longitud quede en contacto con terrenos firmes, debiendo proveerse además de una excavación especial para alojar las campanas. Los tubos serán instalados de acuerdo con la alineación y pendientes indicadas en los planos o por el Ingeniero y con la campana pendiente arriba. Las secciones de los tubos serán instaladas y unidas de tal manera que la tubería tenga una pendiente uniforme.
- b. Los tubos se mantendrán completamente limpios para que la mezcla de la juntas se adhiera.
- c. No se permitirá la entrada de agua a la zanja durante la instalación de los tubos, ni se permitirá que el agua suba alrededor de las uniones hasta que éstas se hayan solidificado. No se permitirá caminar o trabajar sobre los tubos después de colocarlos hasta que hayan sido cubiertos con 30 centímetros de relleno.
- d. Los terminales de los tubos que ya hayan sido instalados serán protegidos con tapones de material aprobado por el Ingeniero, para evitar que tierra u otras suciedades penetren en los tubos.
- e. El interior de los tubos deberá ser cuidadosamente mantenido libre de tierra, suciedad y cemento. Al finalizar la instalación de la tubería, esta se limpiará completamente con agua, y se deberá extraer toda basura, tierra y suciedades que hayan quedado dentro de las tuberías.

3.14 UNIONES

1. Los tubos se unirán con mortero que consistirá de mezcla de una parte de cemento "Portland" y una de arena fina y limpia, con solo la cantidad de agua necesaria que permita su trabajabilidad.
2. Las uniones de los tubos de campana y macho deberán hacerse como sigue:
El primer tubo pendiente abajo deberá de instalarse estableciéndose el alineamiento y pendiente con la campana la zanja para acomodar las campanas de tal manera que el tubo descansa uniformemente en la zanja.

El interior de la campana deberá limpiarse completamente con un cepillo húmedo y la parte interior de la campana deberá ser rellena con una mezcla de mortero de suficiente espesor para dejar la superficie interior de las uniones a ras y con pendiente uniforme después de su instalación.

No se deberá dejar mezcla sobresalida en el interior de la unión del tubo. El macho de segundo tubo deberá enchufarse uniformemente en la campana de tal manera que las secciones queden bien ajustadas y alineadas.

El espacio anular restante en la campana se deberá rellenar con mortero dejándolo con un pendiente de 45 de la parte externa de la campana al tubo con el cual se está haciendo la unión. El interior del tubo en la unión se deberá cepillar y alisar con un cepillo o chupón, o como lo apruebe el Ingeniero.

El primer tubo pendiente abajo deberá instalarse estableciendo el alineamiento y pendiente con la ranura pendiente arriba. La ranura deberá limpiarse cuidadosamente con un cepillo húmedo y la mitad del fondo de la ranura deberá embadurnarse con mortero. Debajo de cada unión se deberá excavar y dejar un espacio para ser rellenado con mortero en el cual descansarán las juntas de los tubos.

La lengüeta del tubo siguiente se deberá limpiar con un cepillo húmedo y se deberá aplicar una capa de mortero a la mitad de la parte superior. La lengüeta del tubo se deberá ajustar en la ranura del otro tubo hasta que el mortero sea desplazado hacia fuera de las superficies interiores y exteriores. La superficie interior en la unión del tubo deberá alisarse con un cepillo, sacando el exceso de mortero fuera del tubo y la exterior deberá dejarse con un cordón de mortero.

3.15 PRUEBA DE CAMPO DE TUBERÍAS DE HORMIGÓN

Después de instalar los tubos, la zanja será rellenada 30 centímetros arriba de la tubería de acuerdo con lo especificado en la sección "Relleno". El Contratista deberá hacer, en presencia del Ingeniero, las siguientes pruebas de tuberías:

(Nota: El Contratista deberá informar al Ingeniero las fechas de las pruebas con 24 horas de anticipación).

1. PRUEBAS DE ALINEAMIENTO

Se usará una linterna entre pozos de visita para comprobar el alineamiento de las tuberías y que no queden obstrucciones en los tubos. Desde el extremo de cada sección de alcantarillado deberá verse un círculo completo de luz. El Contratista deberá hacer correcciones necesarias por su cuenta hasta dejar las tuberías de acuerdo con los alineamientos y pendientes indicados en los planos.

2. PRUEBA DE EXFILTRACIÓN

Se deberán hacer pruebas hidrostáticas de secciones de tuberías entre pozos de visita cuando las uniones se hayan solidificado y de la siguiente manera: El pozo de visita aguas abajo se deberá taponear y la sección de tubería a probarse deberá llenarse con agua, dejando la tubería humedecerse por un período de cuatro horas. Después se rellenará con agua, dejando el nivel en el pozo de visita aguas arriba a una altura que produzca una carga hidrostática equidistante de los pozos. Después de un período de cuatro horas, se medirá la cantidad de agua ex filtrada. La pérdida de agua no deberá exceder las siguientes cantidades:

<u>Diámetro (Pulgadas)</u>	<u>Litros/hora/100 metros</u>
24 y menor	155
30	195
36	230
48	310
54	350
60	390
66	420
72	460

En caso de que se produzca cargas hidrostáticas mayores de 1.20 metros, la pérdida de agua permitida se aumentará proporcionalmente al exceso de carga producida.

Si la cantidad de agua ex filtrada en una sección determinada sobrepasa la cantidad antes estipulada y, en todo caso, si se encuentran filtraciones o goteras de regular cuantía, el Contratista deberá excavar y descubrir dichas secciones de tubería o pozos de visita y deberá reparar o reconstruir tales secciones por su cuenta. El Contratista seguirá haciendo las reparaciones hasta que toda la tubería y accesorios llenen los requisitos de hermeticidad indicados anteriormente. El Contratista deberá proveer todo material, equipo, mano de obra y aparatos necesarios para probar las tuberías.

3.16 CONEXIÓN DE TUBERÍAS A POZOS EXISTENTES

- a. El Contratista deberá hacer las conexiones de las tuberías nuevas a los pozos de visita existentes donde se muestre en los planos o lo indique el Ingeniero.
- b. Las uniones a los pozos y sus medias cañas deberán ser hechas de acuerdo con los planos y como lo compruebe el Ingeniero. No se hará pago separado por las uniones y medias cañas, y el costo de éstas deberá incluirse en los precios unitarios cotizados para instalación de tuberías.

3.17 PROTECCIÓN DE OBRAS PARCIALMENTE COMPLETADAS

Antes de dejar el trabajo al final del día, o por paros debido a lluvias y otras circunstancias, se tendrá cuidado de proteger y cerrar con seguridad las aberturas y terminales de las tuberías que no han sido terminadas. Toda la tierra o material que pueda entrar en las tuberías a través de tales aberturas o terminales de los tubos que no han sido tapados, deberá ser removido por cuenta del Contratista.

3.18 MEDICIÓN

La longitud de la tubería del colector, para los efectos del pago será computada horizontalmente de centro a centro de los pozos de visita a lo largo del eje de la tubería, después de que se haya colocado. No se harán deducciones por los pozos de visita. La profundidad de la zanja se medirá de la rasante original hasta el fondo del tubo.

3.19 PAGOS

Los pagos por trabajos efectuados bajo este artículo se harán por metro lineal de tubería, de acuerdo con los precios unitarios que se estipulan bajo el artículo 6 para los varios diámetros, de acuerdo con la alineación y pendiente mostrada en los planos o las indicadas por el Ingeniero.

El modo de pago por trabajos efectuados bajo este artículo en las calles que requieran restauraciones de pavimento será de la siguiente manera:

- a) El 75% del costo total, al quedar terminadas las obras de acuerdo con este artículo y aceptadas por el Ingeniero.
- b) El 25% restante, cuando el pavimento haya sido restaurado de acuerdo con lo especificado en el artículo 6 y aceptado por el Ingeniero.

Donde no haya necesidad de restauración de pavimento, el pago será del 100% de las obras terminadas de acuerdo con las especificaciones y aceptadas por el Ingeniero.

3.20 TUBERÍA TERMOPLÁSTICA

La tubería termoplástica deberá cumplir con las especificaciones de las siguientes normas: Materia Prima ASTM D 1784, Uniones y Conexiones con la norma ASTM D 3212, el empaque de hule utilizado para el sello entre tuberías con norma ASTM 447, la parte constructiva de la zanja con la norma ASTM D 2321 y los requerimientos de dimensiones, rigidez y resistencia a impacto con las normas ASTM 949 y/o ASTM F 2307.

4. CONSTRUCCIÓN DE CAJAS, TRAGANTES, CABEZALES DE DESCARGA, ACERAS Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS DE CONCRETO

4.1.1 GENERALIDADES.

Todos los materiales a emplearse en la construcción de las obras de este ítem serán suministrados por el contratista. Estas obras serán construidas siguiendo los lineamientos de los planos proporcionados al contratista y siguiendo las instrucciones del Ingeniero Supervisor de la Obra. Cualquier cambio que sea necesario efectuar durante la construcción deberá ser consultado y aprobado por el Ingeniero Supervisor. Los materiales a emplearse deberán cumplir con las especificaciones que se detallan en los artículos siguientes

4.1.2 CONCRETO

- Materiales y ejecución del trabajo

Todas las obras de concreto se ejecutarán de acuerdo al *ACI 318*, que será complementaria a las presentes especificaciones.

- Planta de obras de concreto

Antes del inicio de las obras de construcción, el Contratista deberá someter al Ingeniero para su aprobación, los diseños que muestren su planta general para obras de concreto, el tamaño y tipo del equipo de carga y de mezcla, el método de transporte del hormigón al sitio, el sistema de encofrados a utilizar y todos los dispositivos que se proponga usar en la construcción de las estructuras de hormigón.

- Registros de Obras de Concreto

El contratista deberá registrar en bitácora, toda la información que concierne a la construcción de encofrados, la colocación del acero de refuerzo y de concreto, remoción de encofrados y curado del concreto, temperatura ambiental y las condiciones meteorológicas generales. Deberá establecer este registro durante todos los días laborables de *8:00 a.m. a 4:00 p.m.*. En caso de que el Ingeniero lo solicite para verificación, el Contratista deberá presentárselo.

- Tolerancias

En caso de no indicarse las tolerancias permisibles en los diseños, se considerarán las recomendadas en la *ACI-117-81*.

- Concreto Premezclado

Se podrá usar concreto premezclado en lugar de concreto mezclado in situ, siempre que el proceso e instalaciones cumplan con las especificaciones de la *ASTM C94* para concreto premezclado.

La planta deberá certificar que los materiales y las resistencias a los esfuerzos se ajustan a los requisitos estipulados en estas especificaciones. Los mismos estarán sujetos a la aprobación

del Ingeniero y las mezclas no deberán sobrepasar la capacidad nominal de la mezcladora, especificada por el fabricante.

- MATERIALES PARA CONCRETO

- Cemento

- a) Generalidades

A menos que se especifique lo contrario, todo el cemento a usarse en la obra se ajustará a las normas para cemento Portland de la *ASTM C-150 Tipo I*. El cemento deberá ser adquirido en sacos rotulados con el nombre del fabricante. Se deberá contar con la aprobación del Ingeniero, para adquirir el cemento a granel.

Copias de los registros de entrega, calidad y utilización de cemento en la obra, deberán ser entregadas al Ingeniero, mostrando en detalle, según lo solicite, las cantidades de cemento usadas en la obra diariamente por turno. El cemento almacenado por más de 60 días o el cemento que el Ingeniero Supervisor considere en mal estado, deberá ser sometido a pruebas antes de su utilización en la obra.

En caso de detectarse agresividad en la zona de emplazamiento de las obras, el Contratista podrá ser requerido, de acuerdo a los ensayos de Laboratorio, a usar otros tipos de cemento incluso cemento Portland Puzolánico; los cuales deberán cumplir las mismas exigencias de la norma *ASTM C-150*. El cemento se enviará al sitio de la obra en sacos suficientemente fuertes y llevarán impreso el tipo de cemento, nombre del fabricante y peso neto. Los sacos recibidos en malas condiciones serán rechazados o podrán ser aceptados como sacos incompletos cuando así lo autorice el Ingeniero Supervisor.

El cemento que se utilice deberá ser una marca de reconocida calidad, previamente aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Por ningún motivo se usará el cemento que no tenga cuando menos una semana de fabricado. Cuando por motivos convenientes el Contratista pretenda usar cemento de un tipo diferente del especificado, podrá hacerlo mediante la aprobación previa del Ingeniero Supervisor, sin que sea motivo para la modificación del precio unitario contratado.

- b) Almacenamiento del Cemento

El cemento en sacos, deberá ser almacenado en bodegas adecuadas y resistentes a la inclemencia del tiempo. El local destinado a tal fin deberá ser previamente aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Ningún cemento podrá emplearse cuando tenga más de dos meses de almacenamiento, a menos que cumpla con una nueva prueba de Laboratorio.

El almacenamiento deberá hacerse por lotes para poder identificarlo fácilmente por remesas. Las estibas apoyadas en tarimas no tendrán más de 1.50 m de altura y deberán quedar separadas de las paredes del local.

Los lotes cuyas muestras no satisfagan las pruebas de laboratorio, deberán ser retirados de las obras por cuenta del Contratista.

- c) Cemento de Fraguado Rápido

Cuando se requiera usar cemento de fraguado rápido, éste llenará los requisitos de la *ASTM C-150 tipo III ó C-175 tipo III-A*. El cemento de fraguado rápido se usará solamente con la aprobación previa del Laboratorio y en los casos específicos que éste lo permita.

Aire Incorporado

En el caso que el Laboratorio aconseje la incorporación de aire a los concretos para estructuras en contacto permanente con agua, se permitirá el uso de aditivos que sean agentes introductores de aire (*Air Entraining Agents, ASTM-260*); con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

- Agua

El agua utilizada en la mezcla y en la cura del concreto deberá ser potable, fresca, limpia y libre de materias perjudiciales tales como: Aguas negras, aceites, ácidos, materias alcalinas, materias orgánicas u otras sustancias.

Solamente se permitirá el uso del agua no potable si pueden producirse con ella cilindros de concreto con una resistencia a la compresión a los 7 y a los 28 días mayores o iguales a la resistencia de especímenes similares hechos con agua potable destilada, probados de conformidad con el "*Método de prueba para la Resistencia a la Compresión de Morteros de Cemento Hidráulico*" (*ASTM C-109*).

- Agregados

Los agregados del concreto serán sometidos a análisis obligatorios, que serán hechos en el Laboratorio indicado por *DIMA* para determinar si se acepta o no los agregados propuestos.

a) Agregados Finos: Deben cumplir con las "*Especificaciones de Agregados para el Concreto*" (*ASTM C-33*) ó con las "*Especificaciones de Agregados Ligeros para Concreto Estructural*" (*ASTM C-330*).

Una muestra representativa de los agregados finos que se pretendan usar será sometida al Ingeniero para su aprobación. Se acompañarán con la muestra, cuatro análisis de tamiz, realizados en el Laboratorio indicado por *DIMA*, cada uno de muestras distintas procedentes de la misma fuente que la muestra suministrada.

Cualquier embarque de agregados finos hechos durante el progreso del trabajo que muestre una variación mayor de 0.20 en el Módulo de Finura comparado con el de la muestra aprobada, será rechazado o, a opinión del Ingeniero, podrá ser aceptado sujeto a que hagan los cambios necesarios en las proporciones del concreto por razones de la falta del cumplimiento con los requerimientos de esta Sección. Cualquier alza de costo incurrido por el contratista debido a estos cambios en las proporciones serán asumidos por él. Sustancias dañinas no serán permitidas en los agregados en exceso de las siguientes cantidades:

<u>Materiales</u>	<u>Límite Permisible en peso</u>
Terrones de Arcilla	0.5 % a 1.0%
Carbón y Lignitas	0.25% a 1.0%
Material más fino que el tamiz <i>No. 200</i>	2.0 % a 5.0%

Cuando ello sea requerido por el Ingeniero, los agregados finos serán examinados para determinar impurezas orgánicas (*ASTM C-40*) y éstos no deberán mostrar un color más oscuro que el color corriente.

Si el Ingeniero requiere que los agregados finos sean sometidos a pruebas de alterabilidad (*ASTM C-88-46T*), las mismas se harán con cinco muestras en las cuales la prueba de alterabilidad con sulfato de sodio cumplirá los siguientes requisitos:

Límite Permisible

Pérdida de Peso 8.0% a 12%

- b) Agregado Grueso. El agregado grueso consistirá de piedra o grava triturada, u otro material inerte que tenga características similares y que sea aprobada por el Laboratorio. El agregado grueso será clasificado de acuerdo a las exigencias del *ASTM*.

El Contratista deberá suministrar muestras de un pie cúbico de los agregados fino y grueso, para aprobación del Ingeniero Supervisión. El agregado grueso deberá ser separado en dos tamaños, para asegurar mayor uniformidad de la mezcla de hormigón.

Durante el acarreo y almacenaje de los agregados de concreto, deberá evitarse la desagregación y el contacto con materiales extraños. El Ingeniero Supervisor podrá exigir que los agregados sean almacenados en plataformas separadas en sitios adecuados.

El tamaño nominal máximo del agregado no será más de un quinto de la separación menor entre los lados de la cimbra de un tercio del grosor de la losa, o de tres cuartos del espaciamiento máximo libre entre varillas individuales de refuerzo.

Antes de comenzar la construcción, el Contratista deberá someter al Ingeniero Supervisor para su aprobación, una muestra del agregado grueso que él piensa utilizar y también someterá a pruebas de tamiz a cuatro muestras diferentes del material, tomadas de la misma fuente. Las pruebas del Laboratorio se harán en el lugar indicado por *DIMA* de acuerdo con la prueba *C-33 de la ASTM*. No se presentarán en los agregados gruesos sustancias dañinas en exceso de las cantidades siguientes:

Límite Permisible
(Porcentaje por peso)

		Recomendado Máximo
Fragmentos Suaves	2%	5%
Carbón Lignitos	1/4%	1%
Terrones de Arcilla	1/4%	1/4%
Material más fino que el tamiz <i>No. 200</i>	1/2%	1%

Cuando el material más fino que el tamiz *No. 200* consista esencialmente de polvo inerte, la cantidad máxima permitida podrá ser aumentada a 3/4% y 1 -1/2% respectivamente. Si el Ingeniero Supervisor requiere que los agregados gruesos sean sujetos a pruebas de alterabilidad, *ASTM C-88-46 T*; se harán cinco ensayos de la prueba de alterabilidad con sulfato de sodio, conforme a los siguientes requisitos:

Límite Permisible
(Porcentaje en Peso)

		Recomendado Máximo
Pérdida promedio en peso	12%	15%

Todos los agregados serán almacenados de tal forma que evite la inclusión de materiales extraños en el concreto. Siempre que sea necesario, se harán pruebas del contenido de humedad, por lo menos una vez cada día de mezclado.

Los agregados se mantendrán limpios y libres de otras materias durante su transporte y manejo. Se mantendrán separados uno del otro en el sitio hasta que sean medidos en tandas y colocados en el mezclador.

A menos que sean cernidos y apilados por tamaños en el sitio de la obra, los agregados se apilarán en tal forma que no se produzca segregación de acuerdo a lo establecido en las normas de la *ACI No. 614*.

4.2.5 Aditivos químicos

Los aditivos químicos para el hormigón deberán ajustarse a los requerimientos de la *ASTM C494*.

Para retardar el fraguado y prolongar el tiempo de acabado del concreto, se usará un agente retardante cuando se especifique en los planos o sea propuesto por escrito por el Contratista y aprobado por el Ingeniero Supervisor. El agente retardante será un aditivo del *tipo B o D*, según la especificación de la *ASTM C494*.

El contratista deberá adjuntar a su solicitud para el empleo del agente retardante, una certificación del fabricante que conste que con el aditivo propuesto se han obtenido resultados satisfactorios en obras similares. El permiso para usar el agente podrá ser suspendido en cualquier momento.

No se efectuarán pagos adicionales por el suministro y aplicación de aditivos en la mezcla, ni por el suministro, aplicación, acabado y curado del concreto en cuestión.

TIPOS DE CONCRETO

Se usarán las siguientes clases de concreto:

Concreto clase A: deberá ser usado para estructuras que requieran un encofrado preciso y un armado exacto de acero de refuerzo.

Concreto clase B: deberá ser usado para cimientos de pozos de visita, soportes y revestimientos de tuberías, taponamientos y bloques de reacción.

PROPORCIONES PARA MEZCLAS DE CONCRETO

La mezcla de concreto deberá ser cuidadosamente dosificada, para obtener un hormigón de fácil manejo y acabado, duradero e impermeable y de la resistencia deseada.

Los materiales para el hormigón se dosificarán usando el método de volumen absoluto, conforme a las exigencias especificadas para cada clase de concreto, según Tabla 1. La preparación de la mezcla deberá ser aprobada por el Ingeniero Supervisor.

TABLA No. 1: PROPORCIÓN DE MATERIALES PARA MEZCLA DE CONCRETO

MATERIALES	CONCRETO CLASE :	
	A	B

Cemento (kg/m^3)	360	300
(con agregado grueso angular)	180	175
	80-120	80-120
Agua (litro)	desde	desde:
Límites de asentamiento (mm)	25 a 4.75mm	50 a 25mm 25 a 4.75mm
Agregado grueso (grava)	4.75 a 0.074mm	4.75 a 0.074mm
Agregado fino (arena)	27.6 4,000	17.3 2,500
Resistencia a la Compresión (a los 28 días) [MPa] [lb/pulg ²]		

La resistencia a la compresión especificada en el cuadro anterior, se refiere a la resistencia mínima última y no a la resistencia de diseño.
Si se necesita mejorar la trabajabilidad del concreto, podrá agregarse más cemento a la cantidad arriba especificada.

MUESTREO Y PRUEBAS

El cumplimiento con los requerimientos indicados en el párrafo anterior, se determinará de acuerdo a los siguientes métodos estándares:

TEST	ESTÁNDAR
1) Muestra de Concreto recién colocado	ASTM C 172
	ASTM C 138
2) Peso de Concreto	ASTM C 136
3) Análisis del tamizado de agregado	ASTM C 143
4) Pruebas de asentamiento de Concreto del cemento portland	ASTM C 127/ ASTM C 128
5) Gravedad específica y absorción de agregados finos	

6) Producción y curado de cilindros de prueba para el Concreto, en el laboratorio	ASTM C 192
7) Producción y curado in situ de especímenes de prueba de concreto, para testigos de compresión y flexión	ASTM C 31 ASTM C 39
8) Resistencia a la compresión de cilindros de Concreto	

Se tomarán muestras para pruebas de resistencia de cada clase de concreto al menos una vez al día y por cada $100m^3$ de concreto o fracción.

El resultado de una prueba de resistencia será el promedio de por lo menos dos cilindros de ensayo del mismo testigo de pruebas, después de 28 días.

Se efectuará por lo menos cuatro pruebas de resistencia para cada clase de Concreto.

Todos los resultados de las pruebas de resistencia deberán igualar o exceder la resistencia mínima de compresión que se indica en la tabla No.1. La resistencia a la compresión por cilindro deberá ser mayor del 85% de la resistencia mínima.

El costo de los muestreos y pruebas correrá por cuenta del Contratista.

- MEDICIÓN DE MATERIALES PARA CONCRETO

A menos que se especifique lo contrario, los materiales se medirán en peso. Los agregados y el cemento se pesarán de acuerdo a los procedimientos especificados en el diseño y construcción, para este fin. Las cantidades de agregado y de cemento se pesarán por separado. Las cantidades deberán ser pesadas dentro de un límite de 1% de la cantidad deseada. El cemento de embalaje estándar (*sacos*) no requerirá ser pesado, pero si el cemento a granel. El agua añadida se medirá por volumen o por peso, con una precisión que no exceda el límite de error de 1%. Todos los dispositivos de medición deberán ser aprobados por el Ingeniero Supervisor.

En el caso de que los agregados contengan más agua de la necesaria para obtener el estado saturado descrito en el *artículo 4.4*, se tomarán muestras representativas, determinándose el contenido de humedad en cada especie de agregado. Cuando se usa cemento en sacos, la cantidad de agregados para cada carga corresponderá exactamente a uno o más sacos llenos de cemento. No se permitirá cargas que requieran sacos parciales de cemento.

Todos los artefactos de medir estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero Supervisor. Cuando éste autorizara medidas volumétricas. En estos casos, se harán consideraciones apropiadas para compensar las variaciones en las condiciones de humedad de los agregados, incluyendo los efectos agregados finos.

- MEZCLA DEL CONCRETO

El equipo de mezclar será capaz de combinar los agregados, cemento y agua en el tiempo especificado y descargar la mezcla sin segregación.

A menos que sea autorizado de otra manera por el Ingeniero Supervisor, la mezcla de concreto será hecha en una mezcladora de un tipo aprobado para asegurar una distribución uniforme de materiales en toda la masa. El equipo en la planta mezcladora estará construido de manera que todos los materiales, incluyendo el agua entrando en el tambor, puedan ser correctamente proporcionados y controlados. En general la preparación de la mezcla deberá ajustarse a las normas C-94 de ASTM.

El Ingeniero Supervisor podrá aprobar la mezcla a mano, cuando el concreto resultante no se use en elementos estructurales o cuando se requiera para fundiciones cuyo volumen no exceda de un metro cúbico.

No se permitirá la renovación del concreto o mortero que esté parcialmente endurecido, es decir, mezclándolo nuevamente con o sin cemento adicional, y/o agregado de agua. No se añadirá agua al concreto en el sitio a menos que sea aprobado por el Ingeniero para una tanda especificada.

La aprobación de tal adición a una tanda no debe considerarse como aprobación para adiciones a entregas subsiguientes.

Las revolturas de un volumen menor a 1.5 metros cúbicos deberán mezclarse por menos durante 2.0 minutos y el tiempo mezcla deberá aumentarse en 15 segundos por cada metro cúbico adicional o fracción.

La mezcladora deberá mantenerse limpia, y se tendrá el cuidado de renovar las aspas del tambor cuando éstas se hayan gastado hasta perder el 10 por ciento de anchura original.

En función del volumen de concreto a colocar en cada etapa de obra deberá contarse con el número de mezcladoras adecuadas, y cuando menos con una de repuesto, con el propósito de evitar la interrupción de los trabajos.

Si la consideración anterior no es aplicable, deberá contarse con los recursos necesarios para una eventual continuación del mezclado a mano, a fin de garantizar que no se interrumpa el trabajo.

Antes de iniciar la elaboración del concreto, el Contratista deberá contener suficiente cantidad en exceso de cemento, arena y agua para que se forme en el interior del recipiente una capa, sin reducir la cantidad de mortero de la bachada.

Una mezcla terminada no deberá permanecer en el interior de la mezcladora más de treinta (30) minutos, y antes de vaciarla deberá volverse a mezclar por lo menos durante un minuto. Para tiempos mayores de los antes señalado la mezcla deberá desecharse.

- DISEÑO DE MEZCLAS

Las proporciones y tipo de cemento, agregados y agua necesarios para producir un concreto conforme a estas especificaciones serán determinadas por medio de pruebas efectuadas en el Laboratorio indicado por la Supervisión, a partir del cemento y agregados a usarse en la obra. Con anterioridad al comienzo del trabajo de concreto, el Contratista someterá para aprobación, muestras del material que se propone usar y someterá por escrito las proporciones para las mezclas del concreto. Esta carta estará acompañada por un reporte en detalle de las pruebas de Laboratorio indicando por lo menos tres contenidos diferentes de agua para la resistencia a compresión del concreto a los 7, 14 y 28 días respectivamente, que se ha obtenido cuando se usa el material aprobado. La determinación de la resistencia será basada en no menos de cuatro pruebas de muestras de concreto para cada edad y para cada contenido de agua. Una curva será trazada por los tres puntos, cada punto representará los valores promedio de las cuatro muestras de prueba. La cantidad de agua usada, como ha sido determinada por la curva, corresponderá a una resistencia 15% mayor que la requerida.

Ninguna sustitución se hará en el tipo o cantidad de materiales que deban ser usados en el trabajo, si no se hacen pruebas adicionales de acuerdo con lo ya estipulado, para señalar que la calidad del concreto es satisfactoria. La prueba de resistencia a la compresión será hecha de acuerdo con las normas de *ASTM*.

La relación entre la resistencia a compresión a los 7 y 28 días, como haya sido establecido por las pruebas preliminares, será usada para determinar la resistencia requerida a los 7 días para satisfacer los requerimientos de la resistencia de 28 días. Esta relación podrá ser modificada a medida que el trabajo progresa, según los resultados de pruebas y de conformidad con el Ingeniero Supervisor.

- RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

La resistencia a la compresión del concreto para cada parte de la estructura, será de conformidad con los requisitos que se establecen en el Proyecto y/o lo ordenado por el Ingeniero Supervisor.

Los requisitos para la resistencia a la compresión se basan en resistencia a los 28 días sobre moldes cilíndricos.

- CALIDAD DEL CONCRETO

Es la intención de estas especificaciones obtener, para cada parte del trabajo, un concreto de estructura homogénea, que tenga la dureza y la resistencia requerida y libre de oquedades, fallas escondidas u otros defectos.

El concreto deberá ser homogéneo en toda la obra y una vez que haya fraguado, deberá tener la resistencia a la compresión, la resistencia al deterioro, la durabilidad, la impermeabilidad, la apariencia y todas las otras propiedades requeridas en las especificaciones y en los planos del proyecto.

El concreto será mezclado solamente en las cantidades requeridas para el uso inmediato. El concreto que haya adquirido un fraguado inicial, no deberá ser usado.

La primera carga de materiales para el concreto que será colocada en la mezcladora, deberá contener cemento, arena y agua en exceso para cubrir la superficie interior de la

mezcladora, sin reducir el contenido requerido de mortero en la mezcla. Al interrumpir la operación de mezcla por un largo período, la concreteira deberá ser limpiada cuidadosamente.

El concreto podrá ser mezclado en el sitio de la construcción, en una central concreteira, y parcial o completamente en camiones de mezcla. La producción de concreto premezclado y mezclado, se sujetará a los requerimientos de la ASTM C 94.

El concreto que no cumpla con los límites de asentamiento al momento del vaciado, no deberá ser usado. Aditivos para mejorar la facilidad de manejo o acelerar el fraguado, se permitirán solamente cuando se especifique en el contrato o cuando sean ordenadas por el Ingeniero Supervisor.

- **SUMINISTRO DE CONCRETO**

La compañía suministradora de concreto, deberá tener suficiente capacidad de producción y equipo de acarreo para asegurar un suministro continuo de las cantidades requeridas. El suministro deberá ser programado de tal forma que garantice el acarreo, el vaciado y el acabado adecuados. Las entregas de concreto durante la fundición no deberán ser a intervalos mayores de 20 minutos.

- **MANUALIDAD DE CONCRETO**

El Concreto será de tal consistencia y composición que se pueda trabajar fácilmente y en todos los rincones y ángulos de los encofrados y alrededor de los refuerzos y otros objetos sin permitir que los materiales se segreguen o que el agua se acumule en la superficie. Sujeto a los requerimientos límites aquí expuestos, y con la aprobación del Ingeniero Supervisor, el Contratista ajustará las proporciones del cemento y agregados como sea necesario para producir una mezcla que sea fácilmente manejable, tomando en consideración los métodos de colocación y vibración usados. Si durante el progreso de la obra, es imposible conseguir concreto de la consistencia y resistencia requerida con los materiales procurados por el Contratista, el Ingeniero Supervisor puede ordenar cambios en las proporciones o en los materiales, o en ambos, si es necesario para obtener las propiedades deseadas, sujetas a los requerimientos aquí estipulados.

Cualquier cambio ordenado será hecho a expensas del Contratista y ninguna compensación extra será permitida por razones de dichos cambios. Si durante el progreso de la obra, el Contratista desea usar otros materiales distintos a los originalmente aprobados, o si los materiales de las fuentes aprobadas originalmente cambian sus características, someterá a aprobación, previo ensayo y conformidad del Laboratorio, al Ingeniero la nueva combinación de materiales que producirá un concreto que cumple con los requerimientos, sin acarrear cambios objetables en el color o apariencia de la estructura.

- **ACARREO Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO**

El concreto será colocado únicamente en presencia del Ingeniero y en cimbras que han sido aprobadas por él. Donde el procedimiento no está específicamente descrito aquí, la colocación del concreto estará de acuerdo con las recomendaciones del ACI Standard 614.

No se colocará concreto después que haya ocurrido su fragua inicial y no se usará concreto remezclado y rehumedecido bajo ninguna circunstancia. Las operaciones de vaciado de

concreto serán continuas hasta que la sección, panel o programa de vaciado de concreto deben ser inevitablemente interrumpidas, se formará juntas de construcción en las ubicaciones apropiadas como más adelante se especifica.

El concreto será transportado y colocado con un mínimo de manejo y por medio de cubos, carretillas u otro equipo aprobado, el cual prevenga segregaciones de los ingredientes. La inclinación y longitud de las canaletas estarán sujetos a la aprobación del Ingeniero. Los extremos de salida de las canaletas, tolvas y fajas transportadoras estarán provistas con tabiques apropiados, para prevenir segregación.

Los aparatos serán mantenidos limpios y lavados con agua antes y después de cada jornada. El concreto será depositado en las cimbras tan cerca como sea posible de su posición final y en ningún caso a más de 1.50 m en cualquier dirección horizontal. No se permitirá el remanipuleo del concreto.

El concreto será colocado en capas poco profundas de tal manera que la capa anterior esté todavía blanda cuando se añada la próxima capa y las dos capas pueden ser vibradas conjuntamente. Cada capa no excederá de 0.45 m de profundidad y el tiempo que transcurra entre la colocación de capas sucesivas no excederá de 45 minutos.

El Contratista deberá notificarle al Ingeniero con cierta anticipación, su intención de proceder a la fundición de concreto, para que el Ingeniero verifique y apruebe el encofrado, el refuerzo y demás arreglos generales previo a la fundición.

El Ingeniero Supervisor podrá suspender la fundición de concreto si a su juicio el encofrado, refuerzo o similares no han sido adecuadamente instalados, la planta disponible es inutilizable o está sujeta a fallas o el Contratista no ha completado los arreglos satisfactoriamente.

Para el vaciado del concreto en las estructuras reforzadas, se deberá colocar un dispositivo de acero para ajustar y corregir la posición del armado si es necesario.

Las fundiciones de concreto en cada unidad o sección de la obra, se efectuará en una sola operación continua entre las juntas de construcción. No se permitirá ninguna interrupción en la fundición de concreto, sin la aprobación del Ingeniero Supervisor.

No se permitirá un intervalo de más de 30 minutos entre la mezcla y el vaciado de cualquier carga de concreto en su posición definitiva. Se deberá utilizar un procedimiento de vaciado que evite la separación de los materiales de la mezcla o el desplazamiento del armado de acero de refuerzo. No será permitido el vaciado de concreto en grandes cantidades en un solo lugar para esparcirlo posteriormente a otras partes de la obra. Cualquier atraso correrá por cuenta del Contratista. No se aceptarán reclamos relacionados al cumplimiento de la presente cláusula.

- **BOMBEO DE CONCRETO**

Se permitirá el vaciado de concreto por bombeo, solamente en los casos especificados en las condiciones especiales o en caso autorizado. El equipo no deberá generar vibraciones que puedan dañar el concreto recién colocado.

Cuando el concreto sea transportado y vaciado a presión mecánica, el tipo de equipo deberá ser adecuado a la capacidad de trabajo. El uso de tubos de aluminio para la conducción del concreto no será permitido.

La bomba deberá producir una corriente continua de concreto, sin generar bolsas de aire. Una vez terminado el bombeo, el concreto sobrante en el tubo, será aplicado evitando que se ensucie o la desagregación de sus ingredientes.

- **VIBRADO DE CONCRETO**

Todo el concreto será consolidado por medio de vibradores mecánicos internos aplicados directamente dentro del concreto en posición vertical. En los casos de concreto con aire incorporado el uso de los vibradores será especialmente cuidadoso, no permitiéndose bajo ningún concepto ni un vibrador enérgico, ni prolongado.

La intensidad y duración de la vibración será suficiente para lograr que el concreto fluya, se compacte totalmente y embeba completamente refuerzos, tubos, conductos y otros elementos similares.

Los vibradores, sin embargo, no deberán ser usados para mover el concreto más que una pequeña distancia horizontalmente. Los vibradores serán insertados y retirados en puntos separados de 45 a 75 cm y las vibraciones serán interrumpidas inmediatamente cuando un aviso de mortero recién aparece en superficie.

El aparato vibrador deberá penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas sean adecuadamente consolidadas conjuntamente, pero no deberá penetrar en las capas más bajas que han obtenido un fraguado inicial.

La vibración será suplementada si es necesario por varillado a mano en las esquinas y ángulo de los encofrados mientras el concreto esté todavía plástico y manejable. Los vibradores operarán a una velocidad no menor de 7,500 ciclos por minuto. Cada herramienta pesará aproximadamente 8 Kg. y será capaz de afectar visiblemente una mezcla diseñada aproximadamente con 2.5 cm de asentamiento para una distancia de por lo menos 45 cm del vibrador.

Deben disponerse un número suficiente de vibradores para proporcionar seguridad de que el concreto que llegue pueda ser compactado adecuadamente dentro de los 15 minutos después de colocado. Se tendrán a la mano vibradores de reserva para uso. No se hará ningún vaciado apreciable con un sólo vibrador.

- **CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**

A menos que la operación se realice bajo techo no se fundirá concreto mientras llueva. No se permitirá que el agua de lluvia aumente la cantidad de agua de la mezcla o que dañe la superficie de la fundición.

- **REQUERIMIENTOS DE TIEMPO CALUROSO**

El concreto no será colocado cuando su temperatura al tiempo de su colocación esté por encima de 45 grados Centígrados. En tiempo caluroso, se tomarán precauciones enfriando en agua de la mezcla y mezcladores de los rayos directos del sol o utilizando otros medios aprobados para mantener la temperatura del concreto por debajo de esta cifra. Los agregados

gruesos serán regados, seguido de drenaje, cuando sea necesario para reducir la temperatura bajo límite especificado, así como para reducir la absorción excesiva de agua por los agregados.

La mezcla de concreto lista para colocar deberá tener una temperatura comprendida entre 10°C (50°F) y 32°C (90°F).

- CURA DEL CONCRETO

Todo el concreto, excepto como está descrito bajo estas especificaciones, estará protegido en tal forma que no haya pérdida de agua por las superficies por un período de siete (7) días donde se haya usado cemento Portland normal, o por un período de tres (3) días donde el cemento Portland es de fraguado rápido. En caso de uso de cemento puzolánico las indicaciones serán las que recomiende el Laboratorio.

La protección contra la pérdida de humedad por la superficie se llevará a cabo manteniendo continuamente húmeda la superficie del Concreto.

Se usará cualquiera de los métodos siguientes:

- Manteniendo húmeda la superficie en contacto con las formaletas.
- Inundando las losas.
- Manteniendo continuamente húmedas las superficies con cubiertas de cañamo o alfombras de algodón.
- Cubriendo con una capa de 3 cm de arena, tierra o aserrín permanente mojada.
- Salpicando con agua continuamente, la superficie expuesta.
- Cubriendo las superficies con un producto líquido, diseñado para curar paredes, el cual estará de acuerdo con los requisitos de la ASTM, Designación C-309, Tipo I.

Ningún compuesto para curas será usado en ninguna superficie a la cual se le aplicará mortero, o a la cual será aplicada cualquier tipo de concreto o pintura, o en una junta de construcción.

- ELEMENTOS INCRUSTADOS

Los ductos, los anclajes y todos aquellos elementos incrustados que se requiera en los planos y en las especificaciones del Diseño, deberán colocarse antes de la fundición del concreto.

En el caso que haya uno o más contratistas a cargo de la obra, el Contratista encargado de la fundición de concreto deberá notificar con suficiente anticipación a aquellos contratistas cuyos trabajos se relacionen con el concreto, de manera que dispongan de amplia oportunidad para colocar los elementos que deban quedar incrustados antes de que la fundición tenga lugar.

El material de relleno de las juntas de dilatación y todos aquellos elementos que deban quedar incrustados deberán colocarse en su lugar con la mayor exactitud, sujetándolos de manera que no sufran desplazamientos. Las roscas de los elementos de anclaje y todos aquellos vacíos que deban permanecer huecos en los elementos incrustados se rellenarán temporalmente con un material que sea fácil de remover posteriormente, para evitar que puedan llenarse de concreto.

- VACIADO DE CONCRETO EN AGUA

No se permitirá vaciar el concreto bajo agua. Los trabajos bajo condiciones de niveles freáticos altos, demandarán que los mismos sean previamente abatidos para garantizar la colocación en seco. El método de construcción usado deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor.

- EMBAULADO

Usualmente se aplicará y aceptará el fraguado de la losa del cimiento antes de fundir las paredes en los embaulados. En este caso se tomarán las medidas necesarias para unir las paredes laterales a la base del embaulado, de preferencia mediante dentados longitudinales verticales para evitar la penetración del agua a través de la junta de construcción.

Antes de vaciar el concreto en las paredes laterales, se deberá remover de la losa del embaulado cualquier residuo material, astillas aserrín, u otros materiales extraños. La superficie será cuidadosamente cincelada y cepillada de acuerdo al método para unión de juntas de construcción aquí especificado.

En la construcción de embaulados de 1.2 metros de altura o menores, las paredes laterales y la losa superior podrán ser construidos monolíticamente. Al aplicar este método de construcción, las juntas de construcción serán verticales y en ángulo recto respecto al eje del embaulado.

Cuando se construyan embaulados mayores de 1.20 metros de altura, el concreto de las paredes deberá ser vaciado y fraguado separadamente respecto a la losa superior. En este caso se colocarán pernos apropiados en las paredes laterales para el anclaje de la losa superior.

Cuando sea posible, cada pared se construirá monolíticamente. Si las juntas de construcción son inevitables, éstas deberán ser horizontales y colocadas de manera que ninguna junta sea visible en la cara expuesta de la pared sobre el nivel de terreno natural.

- **ACABADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO**

Los acabados serán clasificados de la siguiente forma:

Clase 1: Acabado común para superficies.

Clase 2: Acabado con piedra pulidora.

El concreto deberá recibir un acabado común para superficies, clase 1, y adicionalmente otro tipo de acabado si es requerido, el que será debidamente especificado. A menos que sea especificado de otra forma, las superficies expuestas, con excepción de la parte superior e inferior de las losas de piso y las caras internas y el fondo de las vigas de concreto, recibirán un acabado clase 2.

Clase 1: Acabado común para superficies

Inmediatamente después de la remoción del encofrado, se eliminarán grietas y protuberancias sólo de las superficies expuestas y las que deberán impermeabilizarse. Las cavidades resultantes de la fijación del encofrado u otro tipo de agujeros en la superficie del concreto, así como los bordes o cantos estropeados u otro tipo de defectos en la superficie, se limpiarán cuidadosamente. Posteriormente, se saturarán con agua y serán corregidos con mortero o cemento y agregado fino mezclados en la proporción especificada para acabados de concreto. Este mortero deberá usarse en el término de una hora después de preparada la mezcla, o curado según lo indicado en el *artículo 4.18*. Las juntas de construcción y expansión en la obra terminada deberán ser cuidadosamente tratadas y dejarse libres de mortero y concreto. El material de relleno en la junta deberá quedar expuesto en toda su longitud con los bordes limpios y acabados.

Las superficies resultantes deberán quedar niveladas y uniformes. Las superficies separadas cuyo acabado no sea satisfactorio, deberán ser terminadas con piedra pulidora.

Las superficies expuestas no protegidas con cimbras deberán ser terminadas y acabadas con codal de madera para obtener una superficie uniforme y nivelada. El uso de mortero adicional para proveer el acabado requerido no será permitido.

Clase 2: Acabado con piedra pulidora.

Después de remover el encofrado, se efectuará el acabado con piedra pulidora, si las condiciones lo permiten. Una vez efectuadas las reparaciones de agujeros y/o defectos con mortero, se deberá esperar un tiempo suficiente hasta que el mortero se fragüe completamente. Posteriormente, el concreto se saturará con agua y serán frotadas con piedra de carborundo de aspereza fina, usándose una cantidad pequeña de mortero sobre la piedra. El mortero estará compuesto de cemento y arena fina, mezclados en la proporción especificada para el acabado de concreto. El pulido se hará hasta que las marcas de las formaletas, las protuberancias y las irregularidades hayan desaparecido y se haya obtenido una superficie uniforme. La pasta producida por la frotación quedará fija en el sitio.

Después de la colocación del concreto sobre la superficie tratada, se obtendrá el acabado final, frotando con piedra de carborundo fina y agua. Se frotará hasta que toda la superficie quede lisa y de color uniforme. Una vez terminado el pulido final, y la superficie se haya secado, se removerá el polvo suelto. La superficie deberá dejarse lisa, sin polvo o residuos de pasta y sin manchas.

- **ELEMENTOS DE CONCRETO PREFABRICADO**

Las unidades de concreto prefabricado deberán ser adquiridas de un fabricante aprobado; deben ser bien elaboradas en precisión y forma, con aristas exactas y caras exteriores lisas, sin daños, grietas, huecos u otros defectos que puedan generarse antes o después de su colocación. Deberán cumplir con los estándares apropiados de *ASTM*.

El Contratista presentará al Ingeniero Supervisor para su aprobación muestras de los elementos de concreto prefabricado que se proponga emplear en la obra. Ningún tipo de concreto deberá ser prefabricado sin la previa aprobación del Ingeniero Supervisor. El concreto prefabricado estará sujeto a todas las demandas y condiciones de trabajo en el sitio.

El Ingeniero Supervisor deberá tener acceso durante el progreso de las obras, a todos los sitios donde se preparará concreto prefabricado. El Contratista no podrá exigir compensación alguna por los trabajos de concreto prefabricados, excepto los que especifiquen el catálogo de conceptos de obra. El Contratista será responsable por los gastos y facilidades relacionadas con la ejecución de los trabajos de concreto prefabricado, incluyendo el refuerzo adicional o soportes especiales que puedan ser exigidos por el Ingeniero Supervisor.

Todos los elementos prefabricados deberán ser claramente rotulados indicando la posición y orientación que cada uno ocupará en las obras. En caso de duda, el Ingeniero Supervisor podrá rechazar cualquier ítem que entonces será reemplazado a cuenta del Contratista.

Por la ejecución del trabajo especificado bajo esta partida y en los planos, el Contratista recibirá las sumas globales y precios unitarios dados en la oferta. El pago por concreto adicional no mostrado en los planos o no indicado en estas especificaciones pero ordenado por el Ingeniero, se efectuará según precios unitarios. Estos precios incluyen el costo de cimbras, acabados etc.

CONCRETO POBRE

La capa de concreto pobre será una lechada de *100 mm* de concreto pobre, clase 15. El concreto deberá quedar lo más seco posible y compactarse bien, mediante apisonadora o rodillo, con un acabado liso. El concreto pobre sobre una superficie excavada, se colocará hasta que ésta haya sido completamente ajustada.

- JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Generalidades

Salvo que se aprueben otras medidas, las juntas de construcción serán efectuadas únicamente donde lo indiquen el diseño o el plano de vaciado. En caso de emergencia o por que no estuviera especificado en los planos las juntas se colocarán según lo indique el Ingeniero Supervisor. Los refuerzos inclinados o dentados, se usarán donde sea necesario, para transmitir el efecto de dentado o ligar dos secciones. Si no se proveen dentados o refuerzos inclinados en concreto deberá cepillarse según lo indicado.

Ligaduras

Antes de fundir nuevo concreto sobre superficies de concreto ya solidificadas, el encofrado deberá ser refijado. La superficie de concreto solidificado será cepillada para eliminar las partículas sueltas de agregados y/o restaurar las superficies dañadas o irregulares. Estas superficies se deberán saturar con agua. Posteriormente las juntas verticales e inclinadas del concreto solidificado y del concreto recién colocado, se cubrirán con un revestimiento de mortero o masa de cemento puro. El concreto nuevo se colocará inmediatamente antes de que el fraguado se inicie.

El concreto se colocará en forma continua de junta a junta. Las juntas expuestas a la vista deberán ser cuidadosamente acabadas y terminadas conforme a la altura y elevación especificadas.

Arriostramiento

A menos que se especifique de otra forma, se deberá entregar al Ingeniero Supervisor, planos detallados de arriostramiento a usarse. En ningún momento se exime al Contratista de las responsabilidades derivadas del uso del arriostrado indicado en los planos.

Para el planeamiento del arriostramiento, se considerará un peso de concreto de 2400 kg/m^3 . El arriostramiento deberá tener la resistencia necesaria para soportar esfuerzos sin que los elementos de fundición experimenten asentamientos o deformación perceptibles. El Ingeniero Supervisor podrá exigir el uso de gatos de tornillo o cuñas para corregir cualquier deformación en el encofrado, antes o durante la colocación del concreto.

El arriostramiento que no pueda ser colocado sobre una base adecuada, deberá ser apoyado por riostras espaciadas, colocadas y removidas por procesos aprobados por el Ingeniero Supervisor.

El arriostramiento terminado deberá tener la contraflecha especificada en los planos. El arriostramiento en arco deberá ser construido de acuerdo a los planos previamente aprobados por el Ingeniero Supervisor. En caso necesario, el arriostramiento deberá ser colocado sobre gatos para levantar y corregir las deformaciones menores producidas después de la colocación del concreto.

Juntas de Estanqueidad

El concreto será colocado en forma cuidadosa, vibrándolo alrededor de la junta de estanqueidad con vibradores de inmersión pequeños para asegurar el llenado completo de los moldes en las zonas vecinas a la junta y la adherencia entre el concreto y el material de la junta, y evitar al mismo tiempo su movimiento.

El contratista adoptará precauciones adecuadas y proporcionará los medios para soportar y proteger el material de las juntas durante el avance de trabajo y reparará o reemplazará las juntas dañadas según lo ordene el Ingeniero Supervisor. Cuando la junta de estanqueidad se

proyete fuera de las secciones de concreto y su empotramiento completo quede diferido existiendo peligro de que se dañe, se deberá proteger la junta mediante cerramientos de madera u otros medios aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Los métodos de empalmes de las juntas de estanqueidad, serán de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Sin embargo, los empalmes de las juntas de PVC se deberán efectuar mediante el empleo de piezas especiales y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, pero se exigirá una resistencia a la tracción no menor del 75% de la correspondiente al material original. Los empalmes deberán mantener las mismas condiciones de densidad, homogeneidad y ausencia de poros que el resto de la junta.

En aquellos pasajes temporarios de agua u otras zonas que requieran una superficie lisa hasta el hormigonado final, se exigirá al Contratista que realice la colocación de juntas de estanqueidad antes de colocar el concreto de la segunda etapa, efectuando cortes o rellenando con lechada o con otros procedimientos especiales, que apruebe el Ingeniero Supervisor.

El Contratista proporcionará todos los materiales y equipos para cortes y empalmes de las juntas de estanqueidad. Todas las intersecciones de juntas serán efectuadas por procedimientos que cuenten con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

- **MORTERO PARA ALBAÑILERÍA**

A menos que se especifique lo contrario, el mortero consistirá de una parte de cemento portland y tres partes de arena. El mortero a usarse para las cimentaciones de las bombas, en los pernos de anclaje y en casos similares, será del tipo no flexible, premezclado, tipo "Embeco" fabricado por *Master Builders Company* u otro similar aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Cal

A) Cal Grasa en Terrones

Provenirá de la cocción de calcáreos de gran pureza; deberá contener 90% de Oxido de Calcio y ser de reciente fabricación. Una vez apagada deberá formar una masa pastosa y completamente uniforme y untosa al tacto. Si las partes resultarán granulosas y mientras no se comprobare que esto fuera el resultado de haber quemado o ahogado la cal, la inspección podrá ordenar el cribado de la pasta por el tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.

La cal apagada en ningún caso será empleada antes de su completo enfriamiento, antes de 24 horas desde la terminación del apagado. La cal que se debe emplear en repellos y acabados deberá estar apagada con una anterioridad de quince (15) días.

B) Cal Grasa en Polvo

Deberá ser marca aprobada por el Ingeniero Supervisor y se proveerá en sus envases originales cerrados y provistos de sello de la fábrica de procedencia; no deberá presentar alteraciones por efectos del aire y de la humedad. Será conveniente almacenada a efectos de impedir la pérdida de sus cualidades.

Se obtendrá por extinción en fábrica de cal grasa en terrones como la especificada en A.1.5.1. El Contratista deberá justificar que la cal que utilice es de reciente extinción, sin rayo requisito no se permitirá su empleo.

C) Cal Hidráulica en Polvo

Deberá ser de marca aceptada por el Ingeniero y se proveerá en sus envases originales cerrados y provistos de sello de fábrica de procedencia; no deberá presentar alteraciones por efectos del aire y de la humedad, será conveniente almacenada a efectos de impedir la pérdida de sus cualidades.

Provenirá de la cocción de calcáreos que contengan silicatos de alúmina y magnesio y cuya extinción haya sido efectuada cuidadosamente en fábrica.

Ensayada en un mortero normal de proporción: Una (1) parte de cal hidráulica, tres (3) partes de arena normal en peso, deberá dar a los 28 días una resistencia a la compresión mínima de 30 Kg/cm^2 .

Arena para Mortero

La arena a emplearse será limpia, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a los granos. La arcilla, limo o polvo fino, que pase por el tamiz *No.200*, contenido en el agregado, no excederá el 5% en peso. En caso contrario será lavado con agua limpia. El agregado será graduado dentro de los siguientes límites por peso de acuerdo con la *ASTM*, Designación *C-136*.

<u>Tamiz Cernidor</u>	<u>Porcentaje que pasa por Peso</u>
No. 4	100%
No. 8	90% a 100%
No. 16	70% a 90%
No. 30	40% a 70%
No. 50	15% a 35%
No. 100	5% a 15%

La arena fina será obtenida por zarandeo de la anterior con un diámetro máximo de 1 mm .

Hidrófugos

Agregado hidrófugo: agregado químico hidrófugo a inorgánico de fragüe normal para agregar a los morteros, produciendo mejores resultados de impermeabilidad. El material deberá poseer partículas muy finas, que se mezclen con lo demás componentes del mortero, reaccionando con la cal libre del cemento en hidratación formando compuestos insolubles, que obturan poros y capilares del mortero.

El agregado hidrófugo envasado en estado líquido o en pasta se preparará de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Será del tipo "*SIKA*" Internacional o similar. Se agregará al agua de preparación de los morteros en proporción $1:10$, para aumentar su impermeabilidad. Se usará en los morteros para azotados o salpicados hidrófugos, capas aisladoras horizontales y en todo repello donde se especifique impermeabilidad o aislación hidrófuga.

Preparación de las Mezclas

Los morteros serán elaborados mecánicamente con máquinas mezcladoras de perfecto funcionamiento. En determinados trabajos podrá elaborarse a mano, pero antes deberá solicitarse expresa autorización del Ingeniero Supervisor. La dosificación se hará con materiales en seco y sueltos con excepción de las cales apagadas en la obra las que se tomarán en estado de pasta firme. Cada uno de los materiales se colocarán rigurosamente medidos en volumen en la mezcladora u hormigonera, en el orden que indique el Ingeniero Supervisor, quién fijará la cantidad de agua que servirá de depósito respectivo de la máquina.

Se mantendrá toda la mezcla en remoción durante el tiempo necesario para que resulte adecuada, lo cual no bajará de un minuto y medio pudiendo el Ingeniero Supervisor hacer

variar a su juicio, estas duraciones con el fin de conseguir la necesaria consistencia y plasticidad. El número de revoluciones de la mezcladora estará comprendido entre las quince y las veinte vueltas por minuto.

Cuando se realice a mano la mezcla de los componentes, se hará sobre una plataforma de trabajo preparada con tablonces o láminas metálicas u otro tipo impermeable y liso aceptado por el Ingeniero. Cuando en la preparación de la mezcla se use cal en polvo y cemento, se deberá mezclar previamente en seco la arena y demás elementos o materiales pulverulentos (*cal en polvo, cemento*) hasta obtener un conjunto bien homogéneo y de color uniforme. Luego se le agregará el agua necesaria, paulatinamente. La proporción de agua necesaria para el amasado no excederá en general del 20% en volumen.

No se fabricará más mezcla de cal que la que deba usarse durante el día, ni más mezcla de cemento Portland que la que vaya a emplearse dentro de la misma media jornada de su fabricación. Toda mezcla de cal que hubiere secado y que no pudiese volver a ablandarse con la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Igualmente se desechará sin ablandarla, toda mezcla de cemento que haya empezado a fraguar.

Dosificación de los morteros a emplearse en trabajos de albañilería

Salvo que el Proyecto o el Ingeniero indiquen lo contrario, se usarán las siguientes dosificaciones volumétricas:

<u>TIPO</u>	<u>USOS</u>	<u>DOSIFICACIÓN</u>	
A	Mampostería de bloques de concreto	Cemento	1
		Cal	1/4
		Arena Mediana	3
B	Repellos gruesos exteriores e interiores	Cemento	1/4
		Cal	1
		Arena mediana	3
C	Repello: Acabado fino interior	Cemento	1/8
		Cal	1
		Arena fina	3
D	Repello: Acabado fino exterior	Cemento	1/4
		Cal	1
		Arena fina	3
E	Repello: Confiteado Acabado símil piedra para salpicado exterior	Cemento	1
		Cal	1
		Arena Mediana	5
F	Acabado		
Impermeable	Cemento	1	Primera
Capa	Arena Mediana	2	

	G	Acabado Impermeable Segunda Capa		Cemento Arena Fina	1 1	
	H	Azotado Hidrófugo para Muros Exteriores		Cemento Arena Mediana Hidrófugo al10% del agua de la Mezcla.	1 3	
	I	Asiento para Terrazos, Zócalos		Cemento y	1/4	Baldosas
de		Cal Arena Mediana	1 3		Cemento	
	J	Pisos de Cemento, Primera Capa Asiento Para Baldosas Plásticas		Cemento Arena Mediana	1 3	
	K	Pisos de Cemento, Segunda Capa		Cemento Arena Fina	1 3	
	L	Para Colocación de Azulejos		Cemento Cal Arena Fina	1 1 4	

- ENCOFRADOS

Generalidades

Los encofrados o formaletas deberán ser diseñados para producir unidades de concreto idénticas en forma, línea y dimensiones a todas las unidades mostradas en los planos. Serán de madera, metal u otro material previamente aprobado. Deberán ser impermeables al mortero y suficientemente resistentes para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto o a otras cargas generadas durante las operaciones de construcción. Los encofrados deberán ser bien construidos y acabadas para evitar la deformación y la abertura de las juntas por la contracción de la madera.

Las formaletas para superficies expuestas deberán ser fabricadas de madera de espesor uniforme revestida o de otro material aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Los alambres o anclajes de metal en los encofrados, deberán ser construidos a una profundidad de por lo menos cinco (5) centímetros desde la superficie para facilitar su separación sin dañar el concreto. En el caso de que se permitan elementos de fijación de alambre, éstos deberán ser cortados a por lo menos 6 mm desde la superficie de concreto, después del desmantelamiento de los encofrados. Se deberá efectuar esta operación con cincel o tenazas. En el caso de concreto recién colocado será necesario usar tenazas. La fijación de los alambres de metal deberá hacerse de manera que se forme la mínima cantidad de agujeros después de su remoción. Estos se rellenarán con mortero de cemento y la superficie deberá dejarse densa, lisa y de color uniforme.

Los encofrados se colocarán y dejarán de acuerdo al alineamiento hasta que concreto se haya solidificado lo suficiente. En caso de que se detecte que los encofrados son inadecuados, antes o durante el vaciado de concreto, el Ingeniero Supervisor descontinuará los trabajos hasta que las correcciones correspondientes se hayan hecho.

Para paredes y columnas estrechas, donde el fondo del encofrado no es accesible, las planchas inferiores del encofrado permanecerán sueltas. Se podrán remover para remover materiales extraños antes de la colocación del concreto.

Los encofrados deberán ser tratados con aceite, antes de la colocación del concreto. No se deberá usar materiales que se puedan mezclar con el concreto o decolorarlo.

Maderas para Encofrados.

La madera será de clase, tamaño y dimensión requerida para la obra y como se especifique para usarse en las diferentes facetas. Para todos los propósitos estará libre de rajaduras, biseles, nudos negros y dañados, y todo tipo de descomposición.

Toda la madera será encuadrada a las dimensiones requeridas a lo largo de toda longitud. Será en todos los casos apropiada para la obra en la cual será empleada. Toda madera deberá estar de acuerdo con los requerimientos de la *ASTM D-245*.

Madera sin Tratar

La Madera para cimbras y arriostamientos será nueva de pino, abeto Douglas o semejante, aprobado, salvo se muestre o especifique lo contrario. La madera para encofrados de pisos y soportes será de pino amarillo duro y adecuado, o similar aprobado. No se usará madera de segunda mano cuando la apariencia sea consideración de importancia.

Madera Tratada

Cuando sea necesario, la madera será tratada con alquitrán preservador de madera, grado uno. Tablestacas. Cuando sea necesario usar tablestacas de madera, en su construcción podrá usarse madera nueva (*o usada en buen estado*), de cualquier especie o grado aprobado por el Ingeniero y adecuada para el uso propuesto.

Desmantelamiento de Cimbras y Encofrados

Para definir cuándo se removerán las cimbras y encofrados, deberá tomarse en cuenta el tipo de estructura y los materiales usados en la mezcla.

En caso de que las operaciones en el campo no fueran controladas con pruebas de cilindro, los siguientes períodos de tiempo se usarán como mínimo, previo a la remoción de las formaletas y cimbras:

Cimbras de vigas	14 días
Soportes bajo losas	14 días
Superficie de pared vertical	24 horas
Columnas	24 horas
Losas superiores de embaulado	14 días

Cuando las operaciones de campo sean controladas con pruebas de cilindro, la remoción de encofrados y soportes se hará cuando el concreto haya obtenido la resistencia a la compresión requerida. Esto significa que no se deberá remover encofrados o cimbras antes de 7 días después de la colocación del concreto.

Las formaletas y soportes no se deberán remover sin la aprobación del Ingeniero. La remoción se hará de manera que el concreto pueda aceptar gradual y uniformemente las cargas debidas a su propio peso.

Diseño del encofrado.

El diseño y la construcción del encofrado es una obligación y una responsabilidad del Contratista. El Contratista deberá colocar cuando menos dos andamios para poder subir a los pisos superiores, los cuales tendrán ancho mínimo de 1.00 m , y estarán formados por vigas o tablonos con travesaños y pasamanos, el precio de los andamios antes descritos queda incluido dentro de los precios unitarios de los concretos, cuando así lo señalen las especificaciones correspondientes. El encofrado deberá diseñarse para las cargas y las presiones laterales delineadas en la parte 3 de la *Sección 102* de la "*Práctica Recomendada para la Construcción de Cimbras para Concreto*" (ACI-347).

Las consideraciones para el diseño y las resistencias permisibles deberán cumplir con la Sección 103 de la referencia mencionada. La deflexión máxima permisible en los encofrados de acabados será $1/240$ de la luz entre los miembros estructurales.

Cuando sea necesario, para mantener las tolerancias especificadas, se contra-flechará el encofrado para compensar las deflexiones que puedan anticiparse en él; debidas al peso y a las presiones del concreto fresco y a las cargas normales de la construcción.

Deberán proveerse los medios efectivos de ajuste (*cuñas o gatos*) de los puntales y todo asentamiento que pueda ocurrir durante la fundición deberá corregirse inmediatamente. Los puntales deberán ligarse unos a otros por medio de riostras de rigidez que impida cualquier probable deflexión lateral. Los costados de las columnas serán engrampados con grampas Symons de metal para columnas o similares, las que serán espaciadas de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

Los encofrados para uso repetido serán suministrados en número suficiente para el progreso requerido del plan de obras y serán íntegramente limpiadas antes de ser usadas de nuevo. Todos los encofrados serán inspeccionados, inmediatamente antes de que el concreto sea colocado. Los encofrados deformados, rotos o defectuosos serán removidos de la obra. Se proveerán aberturas temporales donde sea necesario, para facilitar la limpieza e inspección inmediatamente antes de la fundición del concreto.

Todas las superficies de los encofrados, serán aceitadas con una clase apropiada de aceite o íntegramente humedecidas inmediatamente antes de la colocación del concreto. El contratista asumirá la responsabilidad completa para que todos los encofrados sean adecuados y para remediar todos los defectos resultantes de su uso, sin que el Ingeniero Supervisor pierda su derecho para inspección y aprobación previa.

Las zapatas troncopiramidales requieren que el terreno natural, excavado apropiadamente, sirva para recibir el concreto especificado para ellas. A menos que aparezca claramente indicado en los planos del diseño, las superficies verticales de la excavación no se usarán como encofrado.

Las excavaciones tendrán que realizarse conforme a las dimensiones de los planos del diseño y el Ingeniero Supervisor exigirá que el Contratista cumpla estrictamente con un procedimiento constructivo adecuado.

Si el Contratista excavara en exceso, las dimensiones fijadas en los planos, el Ingeniero determinará la mejor solución al problema. Todos los costos y gastos provocados por este concepto correrán por cuenta del Contratista.

El encofrado se construirá asegurándose de que las superficies de concreto quedarán de conformidad con las tolerancias contempladas en la *Sección 203.1* de la *"Práctica Recomendada para la Construcción de encofrados para Concreto"*, (ACI-347).

Preparación de las Superficies del Encofrado.

Aquellos encofrados de tablas que muestren las juntas abiertas, por el enjuntamiento de la madera, deberán humedecerse hasta que la madera se hinche nuevamente cerrando la junta, antes de fundir el concreto.

Todas las superficies que no sean susceptibles de encogimientos deberán sellarse para evitar la absorción de la humedad del concreto mediante:

- a) La aplicación en la obra de algún aceite sellador para encofrados.
- b) La aplicación en el taller de alguna película de revestimiento impermeable.

Si se usara un encofrado metálico, se tendrá el cuidado de evitar que la acumulación del despegante entre en contacto con el refuerzo y con aquellas superficies de concreto contra las cuales se fundirá el concreto fresco.

Encofrados Para Concreto Expuesto

En aquellos casos en que los planos y las especificaciones del Proyecto requieran el acabado del concreto aparente tal como queda al desencofrar, (concreto expuesto), no se permitirá en el encofrado, el uso de materiales que puedan ocasionar manchas en las superficies encofradas, debiendo además ser el encofrado y de secciones uniformes y completamente lisas.

Encofrados Para Concreto Pintado

Cuando se requieren acabados pintados, el material que se aplique a las superficies del encofrado deberá ser compatible con el tipo de pintura que se usará.

Encofrados de Madera Contraplacada.

Los encofrados para todas las superficies de concreto interior expuestas y áreas designadas de superficies de concreto exteriores expuestas, serán construidas de madera contraplacada no menor de $5/8$ pulgadas de espesor para secciones rectas y para secciones curvas. La madera contraplacada será de pino, de cinco placas para la de $5/8$ o más gruesa hechas con un pegamento a prueba de agua y fabricado especialmente para trabajo de encofrados para concreto.

Los bordes serán encuadrados en ambas direcciones y los paneles adyacentes deberán coincidir en espesor, ancho y longitud. Se usarán hojas completas de madera contrachapeada, excepto donde se requiera de otra manera o donde piezas más pequeñas cubran toda el área. Los encofrados serán colocados de tal manera que las marcas sean simétricas.

La madera contrachapeada será íntegramente aceitada en las caras en contacto y los bordes, con aceite de linaza crudo u otro laqueador aprobado, el aceite sobrante será limpiado de los encofrados antes de que el acero de refuerzo sea colocado y mientras las superficies sean accesibles.

Encofrados de Acero

Si se proponen encofrados de acero, su tipo será sometido al Ingeniero Supervisor para aprobación y no serán usadas hasta que tal aprobación sea obtenida. Los encofrados de acero serán recubiertos antes de cada uso con un aceite o base de parafina, claro y liviano u otra

preparación comercial aceptable, que no decolore el concreto. Se pasará escobilla de alambre a los encofrados metálicos.

Tirantes de Encofrados.

Se usarán únicamente tirantes de encofrados, colgadores y grampas aprobados por el Ingeniero Supervisor y serán de un tipo tal que, después de la extracción de los encofrados ninguna parte metálica estará más cerca de una pulgada de la superficie.

No se permitirán tirantes de alambre. No se colocarán dentro de las formas, tacos, conos, arandelas u otros artefactos que dejen agujeros o depresiones en la superficie del concreto mayores de 7/8 de pulgadas de diámetro.

Los tirantes que deben ser dejados en el sitio serán provistos con arandelas estampadas y otros artefactos apropiados para prevenir la pérdida de humedad a lo largo de los tirantes.

ACERO DE REFUERZO

Generalidades

Son los elementos estructurales que se usan asociados al concreto para absorber los esfuerzos. Dentro de esta definición quedan incluidas las varillas, alambres, cables, barras, platinas, ángulos, rieles, rejillas de alambre, metal desplegado u otras secciones o elementos estructurales que se usen dentro o fuera del concreto.

Las barras de acero de refuerzo para el concreto serán de acero de lingotes, nuevos, laminado de lingotes de acero de hogar abierto, no de material relaminado y deben estar de acuerdo con los requerimientos de la *ASTM A-G15-68*.

La resistencia característica del acero de refuerzo será la que fije en cada caso los cómputos. Se someterán, para aprobación certificados de prueba de las propiedades físicas y químicas de cada embarque.

Detalles

Las barras serán suministradas en longitudes que permitan ser convenientemente colocadas en la obra y provean suficiente empalme en las uniones.

Suministro

El acero de refuerzo será entregado en la obra en haces amarrados fuertemente, y cada grupo de barras, tanto dobladas como rectas será identificado con una tarjeta de metal indicando el número identificador correspondiente a los tamaños y diagramas.

Todas las barras serán adecuadamente almacenadas, en forma ordenada, por lo menos 12 pulgadas encima del suelo, mantenidas limpias y protegidas del clima, como lo indique el Ingeniero, después de la entrega en el sitio de la obra.

Protección

El acero de refuerzo será entregado sin más oxidación que aquella que pueda haber acumulado durante el transporte a la obra. En todo momento será completamente protegido de humedad, grasa, suciedad, mortero o concreto. Antes de ser colocado en posición, será completamente limpio de toda escama de óxido suelto y de cualquier suciedad, recubrimiento u otro material que pueda reducir la adhesión. Si hubiera alguna demora en el vaciado del concreto, el acero

será inspeccionado y limpiado satisfactoriamente inmediatamente antes de que el concreto sea vaciado.

Materiales

- a) El acero de refuerzo deberá satisfacer todos los requisitos especificados en los proyectos respectivos, así como los señalamientos que a este respecto se hacen en estas especificaciones.
- b) En cualquier caso, la procedencia del acero de refuerzo deberá ser de un fabricante aprobado previamente por el Ingeniero Supervisor.
- c) Cada remesa de acero de refuerzo recibida en la obra deberá considerarse como lote y estibarse separadamente de aquel cuya calidad haya sido ya verificada y aprobada. Del material así estibado se tomarán la muestra necesaria para efectuar las pruebas, permitiendo al Ingeniero libre acceso a sus bodegas para la obtención de las muestras. En caso de que los resultados de las pruebas no satisfagan las normas de calidad establecidas, el material será rechazado.
- d) El acero de refuerzo deberá llegar a la obra libre de oxidación, exento de aceite o grasa, quiebres, escamas, hojeaduras y deformaciones en su sección.
- e) El acero de refuerzo deberá almacenarse clasificándolo por diámetros, bajo cubierta, colocándolo sobre plataformas, apoyos de madera y otros soportes y se protegerá contra oxidaciones o cualquier otro deterioro. Deberá ser cuidadosamente atado y rotulado, de manera que pueda ser manejado sin peligro y fácilmente identificado con los diagramas de instalación aprobados.
- f) Cuando por haber permanecido un tiempo considerable en la obra sin utilizarlo, el acero de refuerzo se haya oxidado o deteriorado, se deberán hacer nuevamente pruebas de laboratorio para que el Ingeniero Supervisor decida si acepta.

Doblado de las varillas

- a) Con el propósito de proporcionar al acero la forma que fije el proyecto, las varillas de refuerzo de cualquier diámetro se doblarán en frío.
- b) Cuando expresamente lo autorice el Ingeniero, las varillas de refuerzo podrán doblarse en caliente, y en este caso la temperatura no llevará al elemento al estado austenístico (*color rojo vivo*); se exigirá que el enfriamiento sea lento, resultado del proceso natural derivado de la pérdida de calor por exposición al medio ambiente.
- c) No se permitirá el calentamiento de varillas torcidas o estiradas en frío

Ganchos y dobleces

Al menos que el proyecto indique otra cosa o lo ordene el Ingeniero, los dobleces o ganchos de anclaje se sujetarán a las disposiciones del *ACI* y de la *ASTM A305* para "*Barras deformadas para refuerzo de Concreto*", debiendo cumplir además los siguientes requisitos:

- a) En estribos y varillas empalmadas los dobleces se harán alrededor de un perno que tenga un diámetro igual o mayor a dos veces el diámetro de la varilla.
- b) Los ganchos de anclaje deberán hacerse alrededor de un perno que tenga un diámetro igual o mayor a seis veces el diámetro de la varilla.

- c) En las varillas con diámetro mayor a una pulgada, los ganchos de anclaje deberán hacerse alrededor de un perno igual o mayor a ocho veces el diámetro de la varilla.
- d) No se permitirá bajo ningún motivo el reenderezado y redoblado de varillas.

Juntas de Acero de Refuerzo

- a) Todas las juntas en el acero de refuerzo se harán por medio de traslapes con una longitud igual a 40 veces el diámetro de las varillas empalmadas, salvo se indique lo contrario.
- b) Los empalmes no deberán hacerse en las secciones de máximo esfuerzo, salvo que a juicio del Ingeniero se tomen las precauciones debidas, tales como aumentar la longitud de traslape o usar como refuerzo adicional hélices o estribos alrededor del mismo, en toda su longitud.
- c) En caso de que se especifiquen juntas soldadas, éstas se efectuarán de acuerdo con las normas de la *American Welding Society* y de tal manera que sean siempre capaces de desarrollar un esfuerzo a la tensión igual al 125% de la resistencia de fluencia especificada para el acero de refuerzo del proyecto; éstas serán controladas por medio de las pruebas físicas y radiográficas que el Ingeniero Supervisor señale.
- d) No deberá traslaparse o soldarse más del 50% del acero de refuerzo en una misma sección.
- e) Las juntas en una misma barra no podrán estar más cercanas una de la otra que una longitud equivalente a cuarenta diámetros, midiéndose ésta entre los extremos más próximos de las varillas.

Colocación del Acero de Refuerzo

- a) El acero de refuerzo deberá colocarse en las posiciones, formas, longitudes, reparaciones y áreas que fije el proyecto.
- b) La distancia mínima de centro a centro entre dos varillas paralelas debe ser cuando menos dos y media veces su diámetro, si se trata de varillas redondas. En todo caso la separación de las varillas no deberá ser menor de 38 mm, debiéndose dejar un espacio apropiado con el objeto de que pueda pasar el vibrador a través de la separación; las varillas paralelas a la superficie exterior de un miembro quedarán protegidas por recubrimiento de concretos de espesor no menor a su diámetro, pero en ningún caso se podrá reducir dicho recubrimiento a menos de 2.5 cm, si los planos o las indicaciones del Ingeniero Supervisor no señalan un recubrimiento mayor.
- c) Al colocar el acero deberá hallarse libre de oxidación, tierra, aceite o cualquier otra sustancia extraña para lo cual deberá limpiarse siguiendo el procedimiento que indique el Ingeniero Supervisor.
- d) Una vez que esté terminado el armado, el Ingeniero Supervisor hará una cuidadosa revisión de éste, siendo indispensable su aprobación para proceder a la fundición; el armado deberá estar perfectamente alineado y a plomo.
- e) Cuando las superficies de concreto queden expuestas a la intemperie en la estructura terminada o cuando el óxido pueda afectar los acabados arquitectónicos establecidos, deberán utilizarse accesorios de soporte y de separación del acero, forrados en plástico o galvanizados en los extremos de contacto con la cimbra.

Planos de trabajo

Se deberá suministrar en cuadruplicado los detalles de colocación y planos de taller para el corte y doblado de todo el acero de refuerzo. Los planos se deberán hacer a una escala que muestren claramente la localización de las juntas de construcción, las aberturas para el vaciado de rellenos, el arreglo, espaciamiento y empalmen de las varillas. Ningún material podrá ser cortado o doblado hasta que tales planos hayan sido aprobados por el Ingeniero Supervisor.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista removerá y reconstruirá por su cuenta, todas las partes o secciones de la estructura que a juicio del Ingeniero Supervisor, antes o después de la remoción del encofrado indiquen que el concreto ha sido de baja calidad durante la colocación, que el concreto no fue adecuadamente colocado o suficientemente compactado, que parte del refuerzo fue omitido, removido o colocado incorrectamente, o que se prevé una falla, defecto o daño que reducirá la resistencia del concreto o la durabilidad de la obra.

POZOS DE VISITA

a. Excavación y Relleno

La excavación será de dimensiones amplias para permitir su fácil construcción. El relleno deberá ser compactado en capas de 15 centímetros y colocado cuidadosamente para no dañar la mampostería.

b. Materiales

El agua usada en la mezcla de concreto deberá ser limpia con un P.H. entre 6 y 8 libre de basura y cualquier materia orgánica. La arena deberá estar libre de arcilla y de materias orgánicas.

El cemento portland será tipo I (normal) y deberá cumplir con las Especificaciones ASTM C-150.

La cal deberá ser pulverizada y libre de sustancias extrañas y dañinas.

Los ladrillos de barro deberán ser trapezoidales, sólidos, bien cocidos, libres de quemaduras y rajaduras y perfectamente acabados.

Los peldaños para las escaleras deberán ser de varilla lisa de hierro dulce sólido, de 3/4 de pulgadas de diámetro, galvanizado por baño caliente después de fabricados y de las dimensiones y la forma que indican los planos.

c. Construcción de pozos de visita

Los pozos de visita no deberán construirse hasta que las tuberías y estructuras que pasen por las intersecciones de las calles hayan sido descubiertas por el Contratista y hasta que las rasantes de los tubos que lleguen a los pozos estén definidas.

Los pozos de visita se construirán donde lo indiquen los planos o el Inspector y de acuerdo con el detalle que aparece en los planos constructivos. Se compondrá de cuatro elementos de construcción, así:

- Una plancha de concreto de 8" con agregado máximo de 2". Encima de la base se deberán construir de concreto los canales de entrada y salida en forma de U, y la superficie deberá ser acabado fino.
- Sobre la base de concreto que se acaba de describir se construirá el brocal del pozo de 1.20 metros de diámetro interno; éste trabajo se hará colocando

ladrillo de barro en trinchera. El ladrillo usado estará limpio y completamente mojado antes de ser pegado. Las uniones entre ladrillo no deberán ser menores de un centímetro. Se dejarán peldaños de hierro dulce galvanizado de 3/4", tal como se detallan en los planos. Las paredes de ladrillo serán repelladas con mortero de 1.0 centímetros de espesor en su parte interior. A profundidades mayores de 3.70 metros, se requerirá usar hilera doble de ladrillo tal como se indica en los planos, para dar resistencia adicional a la estructura.

- Se colocará un cono de ladrillo de acuerdo con las líneas mostradas en los planos. Se repellará en igual forma que las paredes, toda la parte interior de este cono.
El mortero usado para la pegada de los ladrillos y la repellada de las paredes interiores consistirán en una mezcla de cemento, arena, cal hidratada, en proporción 1: 4½: ½; el mortero, cal y arena deberá hacerse y humedecerse un día antes de usarse.
- Se cubrirán todos los pozos de visita con aros y tapas de hierro fundido tal como han sido detallados en los planos respectivos.

d. Caídas en pozos de visita

Cuando las diferencias en elevaciones de los fondos de los tubos de entrada y salida en los pozos de visita sean iguales o mayores de 60 centímetros. El Contratista deberá construir las caídas por medio de tees y codos como se muestra en los planos. La tee y el codo para las caídas deben ajustarse a las especificaciones ASTM C-14-74. El concreto deberá tener una resistencia de 2500 libras por pulgada cuadrada a los 28 días.

e. Conexiones de pozos de visita existentes a pozos de visita nuevos.

En los sitios indicados en los planos, los pozos de visita existentes deberán ser conectados a los pozos de visita nuevos instalando alcantarillas nuevas con las pendientes y elevaciones de fondo mostradas en los planos. En algunos sitios, la media caña del fondo de los pozos de visita existentes tendrá que ser modificada y se deberá construir una pared de ladrillos para cambiar la corriente de aguas negras, tal como se ha indicado en los planos.