

• •

# FICHA



**Lista para aseguramiento de la calidad de la solicitud de modificación de contrato mayor al 25%**

FCPC-18		Numero de revisión (del mismo proceso):		Versión 1.0	
Código de proceso:	LPN-SIT-152-2023		Observaciones: Contrato plurianual para periodo de gobierno		
Nombre del proceso:	RECONSTRUCCION DE PUENTE NO. 1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACION DE PUENTE NO. 2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERT CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A.				
Tipo de aseguramiento:	visto bueno de contrato plurianual				
Institución:	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTES				
Gerencia administrativa:	DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA NACIONAL				
Descripción de la actividad	Documento de respaldo	Si	No	Folio(s)	Observación
<b>1.- Verificación del cumplimiento de actuaciones previas</b>					
El proceso se encuentra en el pacc debidamente publicado en HonduCompras.	id de linea pacc en HonduCompras.		X		No se encuentra
El proceso tiene vinculación con el ppa y presupuesto	POA y presupuesto/ se adjunta presupuesto		X		Se adjunta presupuesto con linea presupuestaria
El proceso y sus enmiendas fueron publicados debidamente.	Copa del diario donde fue publicado.	X			
<b>2.- Solicitud de la unidad requirente</b>					
Dispone de especificaciones Técnicas y presupuesto.	Especificaciones y presupuesto remitidas por unidad técnica.	X			
El proceso fue debidamente publicado en el módulo de difusión de HonduCompras	Captura de pantalla.	X			
Fue publicado el contrato en el módulo de contratos de HonduCompras.	Captura de pantalla.	X			
<b>3.- Revisión de requisitos fundamentales:</b>					
La modificación tiene disponibilidad presupuestaria.	Oficio de revisión de disponibilidad presupuestaria				N/A
Fue presentada la opinión fundada del supervisor art.217 RLCE	Informe específico de opinión fundada del supervisor sobre la modificación o alteración que indique que se refiere a obras accesorias o complementarias del proyecto y no está relacionada con objeto o materia diferente del originalmente previsto.				N/A
La modificación no está relacionada con objeto o materia diferente del originalmente previsto art. 205 RLCE	Informe técnico de la unidad ejecutora justificando que no está solicitando cambios en la naturaleza y características si no obras accesorias o complementarias del proyecto original.				N/A
Entendiendo la naturaleza lo que comprende en cada una de las especialidades de obra pública contenidas en el Documento estándar de licitación Precalificación de Contratistas para la Construcción de Obras Públicas, características como las especificaciones técnicas (medidas, pesos, factores de calidad, etc.); obras accesorias o complementarias que forman parte integral para el funcionamiento de la obra civil. Para que concurran estas circunstancias debe ser ejecutada en el mismo espacio geográfico. ¿está la modificación ajustada a la LCE y su reglamento?					N/A
<b>Solicitante del aseguramiento de la calidad</b>			<b>Comprador público certificado</b>		
Nombre: Ricardo José Flores Palma			Nombre: Anado Meson		
Cargo: Director General de Infraestructura Nacional			CPC N° 02464		
FECHA: 28/01/2026			FECHA: 23/01/2024		
FIRMA:			FIRMA:		







27.01.2026, 14:26:43  
Cristian 2025  
B\_RCA\_02\_001171000  
Página 16 de 25

Secretaría de Infraestructura y Transporte  
EJECUCION DEL PRESUPUESTO POR OBJETOS A NIVEL DE ACTIVIDADES OBRA

FECHA DESDE: 01/01/2025

INSTALADO: APLICATIVO

República de Honduras

[illegible]

**Nota:** El Doble es igual a Persiguiendo Aprobado + Modificaciones Autorizadas + Modificaciones Subidas + Ejecución (Prescrita o no)

•

•

# OPINION LEGAL

MEMORANDUM No SIT-USL-066-2026

PARA: MSc. Ing. Ricardo José Flores Palma  
Dirección General de Infraestructura Nacional

DE: Abog. Alfredo Israel Galindo Zacapa  
Unidad de Servicios Legales

ASUNTO: Opinión Legal USL-OL-038-2026



FECHA: 16 de enero de 2026.

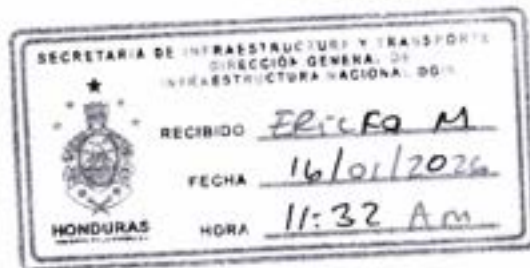
.....

En respuesta al Memorándum No. SIT-DGIN-0056-2026, de fecha trece (13) de enero de dos mil veintiséis (2026), estoy remitiendo **Opinión Legal USL-OL-038-2026**, referente a la solicitud de emitir Opinión Legal respecto procedimiento a seguir para los contratos de construcción y supervisión que se extiende al siguiente periodo de Gobierno.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente.

Cc: Archivo 202



Recibido el Memorándum No. SIT-DGIN-0056-2026, con procedencia de la Dirección General de Infraestructura Nacional de esta Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT) - Comayagüela, Municipio del Distrito Central, a los trece (13) días del mes de enero del año dos mil veintiséis (2026).

  
Abg. Alfredo Israel Cajino  
Director Legal  
Unidad Servicios Legales

OPINIÓN LEGAL No. USL-DI-038-2026

UNIDAD DE SERVICIOS LEGALES. -SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT), ha tenido a la vista la documentación adjunta al Memorándum No. SIT-DGIN-0056-2026, contentivo de la solicitud de emitir Opinión Legal respecto al procedimiento a seguir para los proyectos que se extienden al siguiente periodo de gobierno; habiendo analizado la misma y en estricto cumplimiento a lo solicitado; esta Unidad de Servicios Legales se pronuncia de la forma siguiente:

**CONSTA EN LA DOCUMENTACION ADJUNTA:**

1. Memorándum SIT-DGIN-0056-2026, de fecha trece (13) de enero de dos mil veintiséis (2026), contentivo a solicitud de emitir Opinión Legal respecto al procedimiento a seguir para los contratos de construcción y supervisión que se extiende al siguiente periodo de Gobierno.
2. Contrato SIT-CO-380-2024.
3. Contrato SIT-SU-185-2024.
4. Contrato SIT-CO-211-2024.
5. Contrato SIT-SU-080-2024.
6. Contrato SIT-CO-301-2024.
7. Contrato SIT-SU-085-2024.
8. Contrato SIT-CO-331-2024.
9. Contrato SIT-SU-078-2024.
10. Contrato SIT-CO-155-2024.
11. Contrato SIT-SU-083-2024.
12. Contrato SIT-CO-371-2025.
13. Contrato SIT-SU-158-2025.

14. Contrato SIT-CO-205-2025.
15. Contrato SIT-SU-077-2025.
16. Contrato SIT-CO-206-2025.
17. Contrato SIT-CO-424-2025.
18. Contrato SIT-SU-196-2025.
19. Contrato SIT-CO-468-2025.
20. Contrato SIT-SU-174-2025.
21. Contrato SIT-CO-007-2025.
22. Contrato SIT-SU-105-2025.
23. Contrato SIT-CO-017-2024.
24. Contrato SIT-SU-036-2024.

#### DISPOSICIONES LEGALES:

##### *Constitución de la República de Honduras:*

"Artículo 205". Corresponde al Congreso Nacional las atribuciones siguientes: 1) ... 2) ... 19) Aprobar o improbar los contratos que lleven involucradas exenciones, incentivos y concesiones fiscales o cualquier otro contrato que haya de producir o prolongar sus efectos al siguiente periodo de gobierno de la República.

"Artículo 321". Los servidores del Estado no tienen más facultades que las que expresamente les confiere la ley. Todo acto que ejecuten fuera de la ley es nulo e implica responsabilidad.

##### *Ley de Contratación del Estado:*

"Artículo 5". **Principio de Eficiencia.** La Administración está obligada a planificar, programar, organizar, ejecutar, supervisar y controlar las actividades de contratación de modo que sus necesidades se satisfagan en el tiempo oportuno y en las mejores condiciones de costo y calidad. Cada órgano o ente sujeto a esta Ley, preparará sus programas anuales de contratación o de adquisiciones dentro del plazo que reglamentariamente se establezca, considerando las necesidades a satisfacer. Los procedimientos deben estructurarse, reglamentarse e interpretarse de forma tal que permitan la selección de la oferta más conveniente al interés general, en condiciones de celeridad, racionalidad y eficiencia; en todo momento el contenido prevalecerá sobre la forma y se facilitará la subsanación de los defectos insustanciales.

"Artículo 13". Los Contratos que contemplen exoneraciones, incentivos o concesiones



fiscales, requerirán aprobación del Congreso Nacional. Este requisito deberá cumplirse especialmente, cuando se trate de contratos que hayan de producir o prolongar sus efectos al siguiente período de Gobierno.

**"Artículo 119" Numeral 2.- Facultad para modificar el contrato por razones de interés público.** La finalidad de la Administración Pública, recae en la búsqueda del interés público sin perjuicio de la protección y garantía de los derechos que ostenten los Administrados. En tal sentido, la Contratación Administrativa encargada de satisfacer las necesidades colectivas, está sujeta a los cambios que puedan surgir según las circunstancias que amerite la búsqueda de la función pública.

***Reglamento de la Ley de Contratación del Estado:***

**"Artículo 203". Procedencia de la modificación:** La Administración solamente podrá acordar modificaciones al contrato de obra cuando sean consecuencia de necesidades nuevas o de causas técnicas imprevistas en el momento del diseño o de la contratación de las obras, cuyas circunstancias deberán quedar debidamente acreditadas en el expediente de contratación, respondiendo siempre a razones de interés público y previa opinión del Supervisor designado. Cuando las modificaciones representen variaciones del presupuesto de la obra, será reajustado su plazo de ejecución, si así resultare de las circunstancias del caso.

***Reglamento de Organización, Funcionamiento y Competencias del Poder Ejecutivo:***

**"Artículo 40"** La Unidad de Servicios Legales, es coordinada por la Secretaría General, a la que corresponde apoyar y asistir a las diferentes dependencias de la Secretaría de Estado sobre asuntos legales, emitiendo opiniones y dictámenes, preparando proyectos de convenios, contratos, iniciativas de ley o reglamentos, así como prestando servicios de representación legal y procuración cuando corresponda.

**ANÁLISIS:**

Después de realizar un análisis detallado de las diligencias que se encuentran incluidas en la solicitud de mérito y examinando las disposiciones establecidas en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, podemos destacar que, la Administración Pública tiene la misión de garantizar el bienestar de la sociedad mediante mecanismos eficientes y regulados. Uno de los aspectos clave dentro de este sistema es la contratación administrativa, la cual debe responder tanto a las necesidades colectivas como a los principios de transparencia y legalidad.

El Artículo 205 de la Constitución de la República de Honduras establece las atribuciones del Congreso Nacional, entre ellas, en su numeral 19, la facultad de aprobar o improbar los contratos que involucren exenciones, incentivos y concesiones fiscales, así como aquellos que produzcan efectos más allá del periodo de gobierno en curso. Esta disposición reviste una importancia fundamental en el marco del sistema democrático y el principio de legalidad. Esta atribución refleja el control contractual del Estado, evitando que el Poder Ejecutivo contraiga compromisos financieros que causen perjuicio a los distintos proyectos en ejecución.

Es por ello que, para el caso en cuestión en lo referente al procedimiento a seguir para remitir las presentes diligencias al Honorable Congreso Nacional de la República, y aprobar los diferentes contratos que prolongan sus efectos al siguiente periodo de gobierno; es recomendable conformar un expediente que contenga la documentación siguiente:

1. Aviso de licitación
2. Acta de recepción y apertura de oferta
3. Ofertas técnicas y económicas
4. Adjudicación
5. Contrato y sus modificaciones
6. Orden de inicio
7. Garantías de Bancarias con sus respectivas aceptaciones
8. Dictámenes: legal, técnico y el emitido por el comprador publico certificados correspondientes del contrato que excede el periodo de gobierno.
9. Exposición de motivos.
10. Borrador del Decreto Legislativo que habrá de emitir el Honorable Congreso Nacional.
11. C.D. con la información antes referida y en formato Word.

**DE LO CITADO SE CONCLUYE:**

Por Tanto, esta Unidad de Servicios Legales, de conformidad con el Artículo 40 del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Competencias del Poder Ejecutivo; emite **OPINIÓN LEGAL:** que, conforme a lo estipulado en la Ley de Contratación del Estado, su Reglamento, se recomienda conformar el expediente con la documentación antes descrita, cuya finalidad es dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 205 numeral 19 de la Constitución de la República que establece: "[El Congreso Nacional tiene la atribución de] aprobar o improbar los contratos que lleven involucradas exenciones, incentivos y

*concesiones fiscales o cualquier otro contrato que haya de producir o prolongar sus efectos al siguiente periodo de gobierno de la República."*

Debidamente cumplimentada, devuélvanse las presentes diligencias al lugar de su procedencia.

**NOTA:** Esta Opinión se elaboró únicamente con base a la documentación recibida y las leyes aplicables por lo que no se analizaron aspectos técnicos, ni financieros (Art. 72 de la Ley de Procedimiento Administrativo). Además, las opiniones emitidas por esta Dirección no son vinculantes ni constituyen actos administrativos, tal como lo instaura la jurisprudencia Nacional mediante la sentencia emitida por la Sala de lo Constitucional de la Corte Suprema de Justicia en el expediente No. AP-836-2019. Sin perjuicio de lo anterior, El presente Dictamen Legal es un acto de carácter facultativo no vinculante, por lo que sirve ilustrativamente para acreditar la existencia de hechos o situaciones jurídicas; en este sentido, no someten al órgano decisor a lo contenido en la misma, dejándolo en libertad para emitir el acto como juzgue conveniente.

Tal es mi Opinión, susceptible de ampliación en los extremos que se estime oportuno, que someto a cualquier otra opinión más autorizada que la mía y que firmo en Comayagüela, Municipio del Distrito Central a los dieciséis (16) días del mes de enero del año dos mil veintiséis (2026).

  
**SI Abg. Alfredo Israel Galindo Zacapa**  
**Director Legal**  
**Unidad Servicios Legales**

USL-04-038-2026



# ESPECIFICACIONES



**IX. ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**9.2. Especificaciones Técnicas**

**A.ESPECIFICACIONES PARA LOS AGREGADOS EN CONCRETO HIDRÁULICO:**

Al agregado fino y grueso utilizado para la elaboración de concreto hidráulico, se deberá controlar con la siguiente frecuencia de ensayos:

**1.Agregado Grueso (Grava, tamaño máximo 1 ½")**

- Se efectuarán controles de granulometría según AASHTO T-27 y T-11; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán ensayos de Gravedad Específica según AASHTO T-84; a cada 500.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán ensayos de pesos volumétricos según AASHTO T-19; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán determinaciones de Sustancias Perjudiciales según AASHTO T-12 y T-113; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán ensayos de control de Durabilidad según AASHTO T-104; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Cada 500 m3 de agregado grueso se efectuará un ensayo de Desgaste Los Ángeles según AASHTO T-96.
- Cada 500 m3 de cada agregado grueso se efectuará un control de % caras fracturadas según ASTM D-5821.
- Cada 500 m3 de cada agregado grueso se efectuará un control de % de partículas chatas y alargadas según ASTM D-4791.

**2.Agregado Fino (Arena)**

- Se efectuarán controles de Granulometría según AASHTO T-27 y T-11; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán controles de Equivalente de Arena según AASHTO T-176; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán ensayos de Gravedad Específica según AASHTO T-85; a cada 500.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán ensayos de pesos volumétricos según AASHTO T-19; a cada 50.00 m3 de material almacenado.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etap, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com



- Se efectuarán determinaciones de Sustancias Perjudiciales según AASHTO T-112 y T-113; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán ensayos de control de durabilidad según AASHTO T-104; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán determinaciones de impurezas orgánicas según AASTHO T-21; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Se efectuarán determinaciones del Módulo de Finura según ASTM C-136; a cada 50.00 m3 de material almacenado.
- Potencial de reacción Alkalí según ASTM C-1240; al menos una vez al año. La tolerancia de los resultados para el Agregado Grueso (Grava), será la siguiente:
- Para el Control de Durabilidad según AASHTO T-104; se requiere un resultado menor o igual al 12%.
- Para el Desgaste Los Ángeles según AASHTO T-96; se requiere un resultado menor o igual al 40%.
- Para el Control de % Caras Fracturadas según ASTM D-5821; se requiere un porcentaje mayor o igual al 75% y como mínimo, una cara fracturada.
- Para el ensaye de Granulometría según AASHTO T-27 y T-11; se requiere que cumpla la siguiente especificación:

Tamiz:	% Máximo:	% Mínimo:
2"	100%	100%
1½"	100%	95%
¾"	70%	35%
⅜"	30%	10%
No.4	5%	0%

La tolerancia de los resultados para el Agregado Fino (Arena), será la siguiente:

- Para el Control de Durabilidad según AASHTO T-104; se requiere un resultado menor o igual al 10%.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



- Para el Equivalente de Arena según AASHTO T-176; se requiere un porcentaje mayor de 75%.
- Para el Módulo de Finura según ASTM C-136; se requiere que los resultados se encuentren entre 2.40 y 3.00.
- Para la Reacción Alkalí según ASTM C-1240; se requiere que la concentración de Na<sub>2</sub>O sea menor o igual a 1.50%.
- Para el ensaye de Granulometría según AASHTO T-27 y T-11; se requiere que cumpla la siguiente especificación:

Tamiz:	% Máximo:	% Mínimo:
3/8"	100%	100%
No.4	100%	95%
No.8	100%	80%
No.16	85%	50%
No.30	60%	25%
No.50	30%	5%
No.100	10%	0%
No.200	3%	0%

#### **A. CONCRETO HIDRÁULICO EN LOSAS DE PAVIMENTO**

*Descripción.* Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico como estructura del pavimento, con o sin refuerzo; la ejecución de juntas, el suministro y colocación de acero en juntas, el acabado, el curado y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o determinados por el Supervisor.

*Materiales.* Deberán satisfacer los requerimientos siguientes

- (a) *Concreto.* El diseño de la mezcla, quedará a cargo del Contratista y será revisado por el Supervisor, cuya aprobación no liberará al Contratista de la obligación de obtener en

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**





la obra la resistencia y todas las demás características para el concreto fresco y endurecido, así como los acabados especificados. Durante la construcción, la dosificación de la mezcla de concreto hidráulico se hará en peso y su control durante la elaboración se hará bajo la responsabilidad exclusiva del Contratista.

(b) Resistencia. La resistencia de diseño del concreto a la tensión por flexión, o el módulo de ruptura especificado a los 28 días, se verificará en especímenes moldeados durante el colado del concreto, correspondientes a vigas estándar de quince por quince por cincuenta (15x15x50) centímetros, compactando el concreto por vibro compresión; una vez curados los especímenes adecuadamente, se ensayarán a los 3, 7 y 28 días, aplicando las cargas en los tercios de su luz (ASTM C-78).

(c) Especímenes de prueba. Se deberán tomar muestras de concreto para hacer especímenes de prueba para determinar la resistencia a la flexión durante el colado del concreto. Especímenes de prueba adicionales podrán ser necesarios para determinar adecuadamente la resistencia del concreto cuando la resistencia del mismo a temprana edad limite la apertura del pavimento al tránsito.

El procedimiento seguido para el muestreo del concreto deberá cumplir con la norma ASTM C- 172.

(d) Trabajabilidad. El asentamiento promedio (ASTM C-143) de la mezcla de concreto deberá ser de 76 mm al momento de su colocación; nunca deberá ser menor de 63.5 mm ni mayor de

101.6 mm. Las mezclas que no cumplan con este requisito deberán ser destinadas a otras obras de concreto como cunetas y drenajes, y no se permitirá su colocación para la losa de concreto.

El concreto deberá de ser uniformemente plástico, cohesivo y manejable. El concreto trabajable es definido como aquel que puede ser colocado sin que se produzcan demasiados vacíos en su interior y en la superficie del pavimento.

Cuando aparezca agua en la superficie del concreto después del acabado, se deberá efectuar inmediatamente una corrección por medio de una o más de las siguientes medidas:

- a. Rediseño de la mezcla
- b. Adición de relleno mineral o de agregados finos
- c. Incremento del contenido de cemento

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



(e)Membrana de curado. Para el curado de la superficie del concreto recién colada deberá emplearse un líquido de color claro, el que deberá cumplir con los requisitos de calidad que se describen en la norma ASTM C-171. La membrana de curado a emplear será de un componente cuya base sea agua y parafina de pigmentación blanca. Deberán utilizarse membranas que eviten se tapen las boquillas de los equipos de rociado.

(f)Sellador para juntas. El material sellante para las juntas transversales y longitudinales deberá ser elástico, resistente a los efectos de combustibles y aceites automotrices, con propiedades adherentes con el concreto y permitir las dilataciones y contracciones que se presenten en las losas sin agrietarse, debiéndose emplear productos a base de silicona, poliuretano - asfalto o similares, los cuales deberán ser auto-nivelantes y solidificarse a temperatura ambiente.

A menos de que se especifique lo contrario por el Supervisor, el material para el sellado de juntas deberá de cumplir con los requerimientos aquí indicados. El material se deberá adherir a los lados de la junta o grieta con el concreto y deberá formar un sello efectivo contra la filtración de agua o incrustación de materiales incomprensibles. En ningún caso se podrá emplear algún material sellador no autorizado por el Supervisor.

Para todas las juntas de la losa de concreto se deberá emplear un sellador de bajo módulo y autonivelable. Este sellador deberá ser un compuesto de un solo componente sin requerir la adición de un catalizador para su curado. El sellador deberá presentar fluidez suficiente para autonivelarse y no requerir de formado adicional.

La tirilla de respaldo a emplear deberá impedir efectivamente la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta. La tirilla de respaldo deberá ser de espuma de polietileno y de las dimensiones indicadas en los planos. La tirilla de respaldo deberá ser compatible con el sellador de silicón a emplear y no se deberá presentar adhesión alguna entre el silicón y la tirilla de respaldo.

#### Equipo

- Equipo para la elaboración de agregados y la fabricación del concreto. Para la elaboración de los agregados pétreos se requieren equipos para su explotación, cargue, transporte y proceso.

La unidad de proceso consistirá en una unidad clasificadora y, de ser necesario, una planta de trituración provista de trituradoras primaria, secundaria y terciaria siempre que esta última se requiera, así como un equipo de lavado.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**





La planta deberá estar provista de los filtros necesarios para controlar la contaminación ambiental de acuerdo con la reglamentación vigente.

La planta de fabricación del concreto deberá efectuar una mezcla regular e íntima de los componentes, dando lugar a un concreto de aspecto y consistencia uniforme, dentro de las tolerancias establecidas.

- Equipo para la ejecución de los trabajos con formaletas fijas. Cuando se emplee el método de construcción con formaletas fijas, el equipo mínimo necesario para la ejecución de las obras estará integrado por los siguientes elementos:

(a)Formaletas. Las formaletas para la construcción no deberán tener una longitud menor de tres metros (3 m) y su altura será igual al espesor del pavimento por construir. Deberán tener la suficiente rigidez para que no se deformen durante la colocación del concreto o cuando van a servir como rieles para el desplazamiento de equipos. En la mitad de su espesor y a los intervalos requeridos, las formaletas tendrán orificios para insertar a través de ellos las varillas de unión o anclaje, cuando ellas estén indicadas en los planos. La fijación de las formaletas al suelo se hará mediante pasadores de anclaje que impidan cualquier desplazamiento vertical u horizontal, debiendo estar separados como máximo un metro (1 m), y existiendo el menos uno (1) en cada extremo de las formaletas o en la unión de las mismas.

En las curvas, las formaletas se acomodarán a los polígonos más convenientes, pudiéndose emplear formaletas rectas rígidas, de la longitud que resulte más adecuada. Se permitirá el uso de formaletas curvas con radios ajustados al solicitado en planos para la curva en particular.

Se deberá disponer de un número suficiente de formaletas para tener colocada, en todo momento de la obra, una longitud por utilizar igual o mayor que la requerida para tres (3) horas de trabajo, más la cantidad necesaria para permitir que el desformateado del concreto se haga a las dieciséis (16) horas de su colocación.

(b)Equipo para la construcción del pavimento. Estará integrado por una extendedora que dejará el concreto fresco repartido uniformemente; una terminadora transversal con elementos de enrase, compactación por vibración y alisado transversal; y una terminadora longitudinal que realice el alisado en dicho sentido.

Los vibradores superficiales deberán tener una frecuencia no inferior a tres mil quinientos (3.500) ciclos por minuto y los internos de cinco mil (5.000) ciclos por minuto.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**





Para el acabado superficial, se utilizarán llanas con la mayor superficie posible, que permitan obtener un acabado del pavimento al nivel correcto y sin superficies porosas.

(c) Elementos para la ejecución de las juntas. Para la ejecución de las juntas en fresco se empleará equipo apropiado, el que debe ser aprobado previamente por el Supervisor. Si las juntas se ejecutan sobre el concreto endurecido, se emplearán sierras cuyo disco requiere la aprobación previa del Supervisor, en lo relacionado con el material, espesor y diámetro. Las sierras serán del tipo autopropulsadas a criterio del Supervisor. Debe disponerse de las sierras necesarias para completar a tiempo la operación de corte de las juntas y de al menos una sierra de repuesto por cada equipo que se encuentre en obra. En caso de que el colado de las losas tenga un ancho mayor a un carril, el Contratista como mínimo deberá emplear una sierra adicional por cada carril que sea colado en forma simultánea. El número necesario de sierras se determinará mediante ensayos de velocidad de corte empleado en la construcción del pavimento. El operador de la sierra deberá iniciar la operación procurando evitar el despostillamiento de los bordes de la junta.

(d) Distribuidor de productos de curado. En caso de que el pavimento se vaya a curar con un producto químico que forme membrana, se debe disponer del equipo adecuado para que la aspersión sea homogénea en toda la superficie por curar y sin que se produzcan pérdidas por la acción del viento.

(3) Equipo necesario para la ejecución de los trabajos con pavimentadora de formaletas deslizantes. En este caso, los elementos requeridos para la construcción del pavimento serán los siguientes:

(a) Pavimentadora de formaletas deslizantes. La máquina pavimentadora de formaletas deslizantes deberá extender, compactar y enrasar uniformemente el concreto, de manera de obtener mecánicamente un pavimento denso y homogéneo.

La pavimentadora deberá estar equipada de un sistema guiado por hilo, debiendo actuar los mecanismos correctores cuando las desviaciones de la máquina respecto del hilo excedan de tres milímetros (3 mm) en alzada o diez (10 mm) en planta. La máquina estará dotada de formaletas móviles de dimensiones, forma y resistencia suficiente para sostener lateralmente el concreto durante el tiempo necesario para la construcción del pavimento, con la sección transversal requerida.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com

La pavimentadora compactará adecuadamente el concreto por vibración interna en todo el ancho colocado, mediante vibradores transversales o una serie de unidades de vibrado longitudinal; en este caso, la separación entre unidades de vibrado estará comprendida entre quinientos y setecientos cincuenta milímetros (500 mm - 750 mm), medidos centro a centro. Además, la separación entre el centro de la unidad de vibrado externa y la cara interna de la formaleta correspondiente, no excederá de ciento cincuenta milímetros (150 mm).

Se pueden utilizar separaciones menores siempre y cuando esta práctica sea recomendada por el fabricante de los equipos de colocación y aprobada por el Supervisor.

La frecuencia de vibración de cada unidad no será inferior a cinco mil (5.000) ciclos por minuto y la amplitud de la vibración será la suficiente para ser perceptible en la superficie de concreto a lo largo de la longitud vibrante y a una distancia de trescientos milímetros (300 mm).

La longitud de la placa conformadora de la pavimentadora será la necesaria para que no se aprecien vibraciones en la superficie del concreto tras el borde posterior de la placa. Si la junta longitudinal se ejecuta en fresco, la pavimentadora deberá ir provista de los mecanismos necesarios para dicha operación.

(b) Elementos para la ejecución de juntas. Se requieren los mismos que se exigen en caso de que el pavimento se construya entre formaletas fijas. Se exceptúa el caso recién mencionado de la junta longitudinal en fresco, la cual deberá ser ejecutada por la misma pavimentadora.

(c) Distribuidor de productos de curado. Igual que en el caso anterior, cuando el pavimento se vaya a curar con un producto químico que forme membrana, se debe disponer del equipo adecuado para que la aspersión sea homogénea en toda la superficie por curar y sin que se produzcan pérdidas por la acción del viento.

(4) Elementos de transporte. El transporte del concreto a la obra se realizará en camiones con elementos de agitación o en camiones cerrados de tambor giratorio o de tipo abierto, provistos de paletas, los cuales estarán equipados con cuentarrevoluciones. Deberán ser capaces de proporcionar mezclas homogéneas y descargar su contenido sin que se produzcan segregaciones.

En el caso de que la mezcla sea elaborada en plantas centrales, y siempre que lo apruebe el Supervisor, la mezcla podrá ser transportada en camiones volquetes, cubiertas con una lona

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**





apropiada durante el transporte, que descarguen su contenido sin que se produzcan segregaciones.

(5) Equipo accesorio. Se requieren algunas herramientas menores como palas y llanas pequeñas, para hacer correcciones localizadas; cepillos para dar textura superficial, etc.

Operaciones de construcción.

(1) Explotación de materiales y elaboración de agregados. Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, precisan aprobación previa del Supervisor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Contratista suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación. Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Contratista no cumple con estos requerimientos, el Supervisor exigirá los cambios que considere necesarios.

(2) Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo. Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Contratista suministrará al Supervisor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.

Una vez el Supervisor efectúe las comprobaciones que considere necesarias y dé su aprobación a los materiales, cuando resulte satisfactorios de acuerdo con lo que establece la presente especificación, el Contratista diseñará la mezcla y definirá una fórmula de trabajo, la cual someterá a aprobación del Supervisor. Dicha fórmula señalará:

- Proporciones en que deben mezclarse los agregados disponibles y la granulometría de los agregados combinados.
- Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventuales adiciones, por metro cúbico de concreto fresco.
- La consistencia del concreto.

La fórmula de trabajo deberá reconsiderarse, cada vez que varíe alguno de los siguientes factores:

- El tipo, clase o categoría del cemento y su marca.
- Cuando cambien las propiedades de los agregados
- Cuando cambie alguna de las fuentes de agregados.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



- El tipo, absorción o tamaño máximo del agregado grueso.
- El módulo de finura del agregado fino en más de dos décimas.
- La naturaleza o proporción de los aditivos.

La resistencia a la flexión del concreto hidráulico destinado a la construcción del pavimento es de  $MR = 650 \text{ psi}$  ( $4.60 \text{ MPa}$ ). La resistencia especificada es la característica a flexo tracción en probetas prismáticas de sección cuadrada

Para cada dosificación ensayada, se controlarán la consistencia (ASTM C-143), las resistencias a flexotracción (ASTM C-78), a siete (7) y veintiocho (28) días y, cuando se exija, el contenido de aire incluido (ASTM C-138 Y ASTM C-231). Los especímenes de muestra serán curados de acuerdo con ASTM C-172.

Los ensayos de resistencia se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de cuatro (4) amasadas diferentes de concreto, confeccionando series de cuatro (4) probetas por amasada. De cada serie se ensayarán dos (2) probetas a siete (7) días y dos (2) a veintiocho (28) días, obteniéndose los valores medios de cada grupo de resultados. Se considerará como fórmula de trabajo la mezcla cuyo valor medio obtenido a veintiocho (28) días supere la resistencia especificada con margen suficiente para que sea razonable esperar que con la dispersión que introduce la ejecución de la obra, la resistencia característica real de ésta sobrepase la especificada.

La relación agua / cemento no será superior a 0.45 y el asentamiento, medido según la norma ASTM C-143, deberá estar entre 63 y 90 milímetros. En el caso de colocación manual del concreto, y como excepción a lo establecido antes, pueden permitirse asentamientos de hasta 100 mm, siempre y cuando se utilicen aditivos retardadores de fragua en la fórmula de trabajo, debidamente aprobados por el Supervisor y empleados de acuerdo con las especificaciones dadas por el fabricante.

### (3)Elaboración de la mezcla.

(a)Manejo y almacenamiento de los agregados finos. No se permitirá ningún método de manejo y almacenamiento de los agregados que pueda causar segregación, degradación, mezcla de distintos tamaños o contaminación con suelo u otros materiales.

(b)Suministro y almacenamiento del cemento. El cemento en sacos se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo, en acopios aprobados por el Supervisor. Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en sitios aislados de la humedad.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**





Todo cemento que tenga más de dos (2) meses de almacenamiento en sacos o tres (3) meses en silos, será examinado por el Supervisor, para verificar si aún es susceptible de utilización.

(c) Almacenamiento de aditivos. Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. Los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y observando las mismas precauciones que en el caso del almacenamiento del cemento. Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos. Los aditivos químicos líquidos deberán almacenarse en lugares protegidos de la acción directa de los rayos solares.

(d) Básculas. Las básculas para el pesaje de los materiales deben tener una precisión mínima de uno por ciento ( $\pm 1\%$ ). Se calibrarán cada vez que el Supervisor lo considere necesario.

(e) Dosificación del concreto. Los agregados y el cemento a granel para la fabricación del concreto se dosificarán por peso, por medio de equipos automáticos de dosificación. En la fórmula de trabajo, las dosificaciones de los agregados se establecerán en peso de materiales secos, teniéndose en cuenta su humedad al ajustar los dispositivos de pesaje. En el momento de su dosificación, los agregados tendrán una humedad suficientemente baja para que no se produzca un escurrimiento de agua durante el transporte desde la planta de dosificación al dispositivo de mezclado y lo suficientemente alta para evitar la absorción de agua libre de la mezcla y la producción de cambios volumétricos en el concreto por este motivo.

El cemento a granel deberá ser pesado en una báscula independiente de la utilizada para dosificar los agregados. Los aditivos en polvo se medirán en peso y los aditivos líquidos o en pasta, se medirán en peso o en volumen, con una precisión de tres por ciento ( $\pm 3\%$ ) de la cantidad especificada.

(f) Mezcla de los componentes. La mezcla se realizará en una planta central. En obras de pequeño volumen se podrá autorizar la mezcla en camiones mezcladores, cuyas características deben ser de aceptación del Supervisor.

Los componentes de la mezcla se introducirán en la mezcladora de acuerdo con una secuencia previamente establecida por el Contratista y aprobada por el Supervisor. Los aditivos en forma líquida o en pasta se añadirán al agua antes de su introducción en la mezcladora.

Los aditivos en polvo se introducirán en la mezcla junto con el cemento y los agregados, excepto cuando el aditivo contenga cloruro de calcio, en cuyo caso se añadirá en seco

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com

mezclado con los agregados, pero nunca en contacto con el cemento; no obstante, en este último caso se prefiere agregarlo en forma de disolución.

Los materiales deberán mezclarse durante el tiempo necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa, sin segregación. Su duración mínima se establecerá mediante las pruebas pertinentes y deberá contar con la aprobación del Supervisor.

(4) Transporte de concreto. El transporte entre la planta y la obra se efectuará de la manera más rápida posible. El concreto se podrá transportar a cualquier distancia, siempre y cuando no pierda sus características de trabajabilidad, se encuentre todavía en estado plástico en el momento de la descarga y cumpla con las especificaciones de revenimiento y resistencia.

En el caso de construcción en tiempo caluroso, se cuidará de que no se produzca desecación de la mezcla durante el transporte. Si a juicio del Supervisor existe tal riesgo, se deberán utilizar retardadores de fraguado.

En caso necesario y con las debidas pruebas, el Supervisor podrá autorizar la adición de aditivos retardadores de fraguado a los camiones mezcladores, en cuyo caso deberá asegurarse que la mezcla sea revuelta en el camión mezclador por un lapso no menor de cinco minutos.

(5) Colocación de formaletas. Cuando la obra se ejecute entre formaletas fijas, éstas podrán constituir por sí mismas el camino de rodadura de las máquinas de construcción del pavimento o podrán tener un carril para atender esa función.

En cualquier caso, deberán presentar las características señaladas en la presente especificación. Las caras interiores de las formaletas aparecerán siempre limpias, sin restos de concreto u otras sustancias adheridas a ellas.

Cuando la máquina utilice como formaleta un bordillo o una franja de pavimento construido previamente, éste deberá tener una edad de cuando menos tres (3) días.

(6) Acabado superficial. El acabado superficial longitudinal del concreto recién colado podrá proporcionarse mediante llanas mecánicas y a continuación, mediante el arrastre de tela de yute. Posteriormente con un equipo de texturizado por medio de herramientas manuales desarrolladas específicamente para este trabajo, se procederá a realizar el texturizado transversal mediante una rastra de alambre. Esta operación se realizará cuando el concreto esté lo suficientemente plástico para permitir el texturizado, pero lo suficientemente seco para evitar que el concreto fluya hacia los surcos formados por esta operación.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com



El acabado final deberá proporcionar una superficie de rodamiento con las características mínimas de seguridad y de comodidad

(7) Protección del concreto fresco. Durante el tiempo de fraguado, el concreto deberá ser protegido contra el lavado por lluvia, la insolación directa, el viento y la humedad ambiente baja. Para ello se dispondrá en obra de toldos a base de manteados o plásticos que eviten el lavado de las texturas superficiales de las losas. Los mismos deberán colocarse cada vez que sea necesario.

Si el Contratista no atiende esta orden y las losas sufren un lavado del acabado superficial, deberá someter por su cuenta la superficie a un ranurado transversal, de acuerdo con las indicaciones del Supervisor.

Durante el período de protección, que en general no será inferior a tres (3) días a partir de la colocación del concreto, estará prohibido todo tipo de tránsito sobre él, excepto el necesario para el aserrado de las juntas cuando se empleen sierra mecánica.

(8) Curado. El curado deberá hacerse inmediatamente después del acabado final, cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial. Esta operación se efectuará aplicando en la superficie una membrana de curado a razón de un litro por metro cuadrado, para obtener un espesor uniforme de aproximadamente un milímetro (1 mm), que deje una membrana impermeable y consistente de color claro que impida la evaporación del agua que contiene la mezcla del concreto fresco. Su aplicación debe realizarse con irrigadores mecánicos a presión o por medio de aspersores manuales que garanticen la perfecta aplicación de la membrana en todas las caras expuestas de la losa vertical u horizontal.

El espesor de la membrana podrá reducirse si de acuerdo con las características del producto que se use se puede garantizar su integridad, cubrimiento de la losa y duración de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la membrana de curado, sin embargo, esta reducción no podrá ser de más de un 15%.

Durante el tiempo de endurecimiento del concreto, deberá protegerse la superficie de las losas contra acciones accidentales de origen climático, de herramientas o del paso del equipo o seres vivos. El contratista será responsable único del costo y trabajos correspondientes para la reparación de desperfectos causados en la losa de concreto o por cualquiera de las causas arriba mencionadas. El procedimiento para la reparación deberá ser previamente autorizado por el Supervisor.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapas, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com

(a)Curado con productos químicos que forman película impermeable. El curado deberá hacerse inmediatamente después del acabado final, cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial. Esta operación se efectuará siguiendo uno de los métodos establecidos, por membrana impermeable o por humedad.

El concreto no podrá estar expuesto a la intemperie por más de 30 minutos entre distintas etapas de curado o durante el período de curado.

En el caso de que durante la época de pavimentación se presenten vientos fuertes rasantes con temperaturas ambiente elevadas, se deberá proveer una doble capa de membrana de curado, aplicándose la primera capa inmediatamente después del flotado del concreto y la segunda posterior al texturizado transversal.

Durante el tiempo de endurecimiento del concreto, deberá protegerse la superficie de las losas contra acciones accidentales de origen climático, herramientas o del paso del equipo o seres vivos.

El Contratista será responsable único del costo y trabajos correspondientes para la reparación de desperfectos causados en la losa de concreto o por cualquiera de las causas arriba mencionadas. El procedimiento para la reparación deberá ser previamente autorizado por la Supervisión con el aval del Contratante. Los trabajos de reparación quedarán cubiertos por la misma garantía que aplica a los trabajos de pavimentación.

El producto de curado que se emplee deberá cumplir las especificaciones dadas por el fabricante y la dosificación de estos productos se hará siguiendo las instrucciones del mismo. Su aplicación se llevará a cabo con equipos que aseguren su aspersión como un rocío fino, de forma continua y uniforme. El equipo aspersor deberá estar en capacidad de mantener el producto en suspensión y tendrá un dispositivo que permita controlar la cantidad aplicada de la membrana.

Debe cumplir con la norma ASTM C309, Se acepta el uso de curado químico mediante compuestos base parafina, a fin de formar una película de baja permeabilidad en la superficie evitando la pérdida prematura de humedad. La pigmentación blanca del producto debe permitir la fácil identificación del área tratada. No debe contener solventes. El compuesto curador será aplicado a razón tal que asegura la pérdida de humedad inferior a 0.55 kg/m<sup>2</sup> en 72 horas como lo muestra la gráfica 5.1, y reflectividad al menos de 60%, ambos parámetros evaluados de acuerdo con ASTM C150 y ASTM E1347 respectivamente.

Los compuestos de curado deben ser capaces de conservar la humedad relativa de la superficie del concreto superior a los 80% por siete días, para sostener la hidratación del cemento. En ningún caso la tasa de aplicación será mayor a 5 m<sup>2</sup>/litro. De no poder

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**





demostrarse el cumplimiento del parámetro anterior se aplicará a razón de 0.5 a 1.0 litro por metro cuadrado (0.5 a 1.0 litros/m<sup>2</sup>), para obtener un espesor uniforme de aproximadamente un milímetro (0.5 a 1.0 mm), que deje una membrana impermeable y consistente de color blanco que impida la evaporación del agua que contiene la mezcla del concreto fresco. Su aplicación debe realizarse con irrigadores mecánicos a presión o por medio de aspersores manuales que garanticen la perfecta aplicación de la membrana en todas las caras expuestas de la losa vertical u horizontal. Una vez aplicado deberá protegerse de la lluvia al menos por dos horas y del tráfico por lo menos durante siete días (o según recomendaciones del fabricante).

Cuando las juntas se realicen por aserrado, se aplicará el producto de curado sobre las paredes de ellas. También se aplicará sobre áreas en las que, por cualquier circunstancia, la película se haya estropeado durante el período de curado.

Después de terminada la colocación del concreto se llevará a cabo el relleno de la junta con indicado en los planos y especificaciones. Es obligación del Supervisor exigir el uso de un compresor para soplar y limpiar las juntas antes de rellenarlas.

Antes de aplicar el sello de junta, debe de verificar que el personal ha sido entrenado adecuadamente y que no estará adquiriendo práctica en la superficie de concreto. Si es necesario entrenar personal deberá construirse una superficie que contenga las juntas y ahí se entrene el personal.

El Supervisor revisará el envase que se utilizara para sello de las juntas y verificará que se encuentra dentro de período de tiempo que el fabricante indica, o sea que no está vencido.

Esta indicación está en función del tipo y marca del sello de junta que se emplea. En los planos se puede indicar una marca, pero no es obligatorio su uso, perfectamente puede emplearse otra marca que se desempeñe de forma y tenga los requisitos de calidad que la marca de referencia.

(b)Curado por humedad. Cuando se opte por este sistema de curado, la superficie del pavimento se cubrirá con telas de yute, arena u otros productos de alto poder de retención de humedad, una vez que el concreto haya alcanzado la suficiente resistencia para que no se vea afectado el acabado superficial del pavimento.

Mientras llega el momento de colocar el producto protector, la superficie del pavimento se mantendrá húmeda aplicando agua en forma de rocío fino y nunca en forma de chorro. Los materiales utilizados en el curado se mantendrán saturados todo el tiempo que dure el curado. No se permite el empleo de productos que ataquen o decoloren el concreto.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com

(10) Revisión de temperatura y tasa de evaporación.

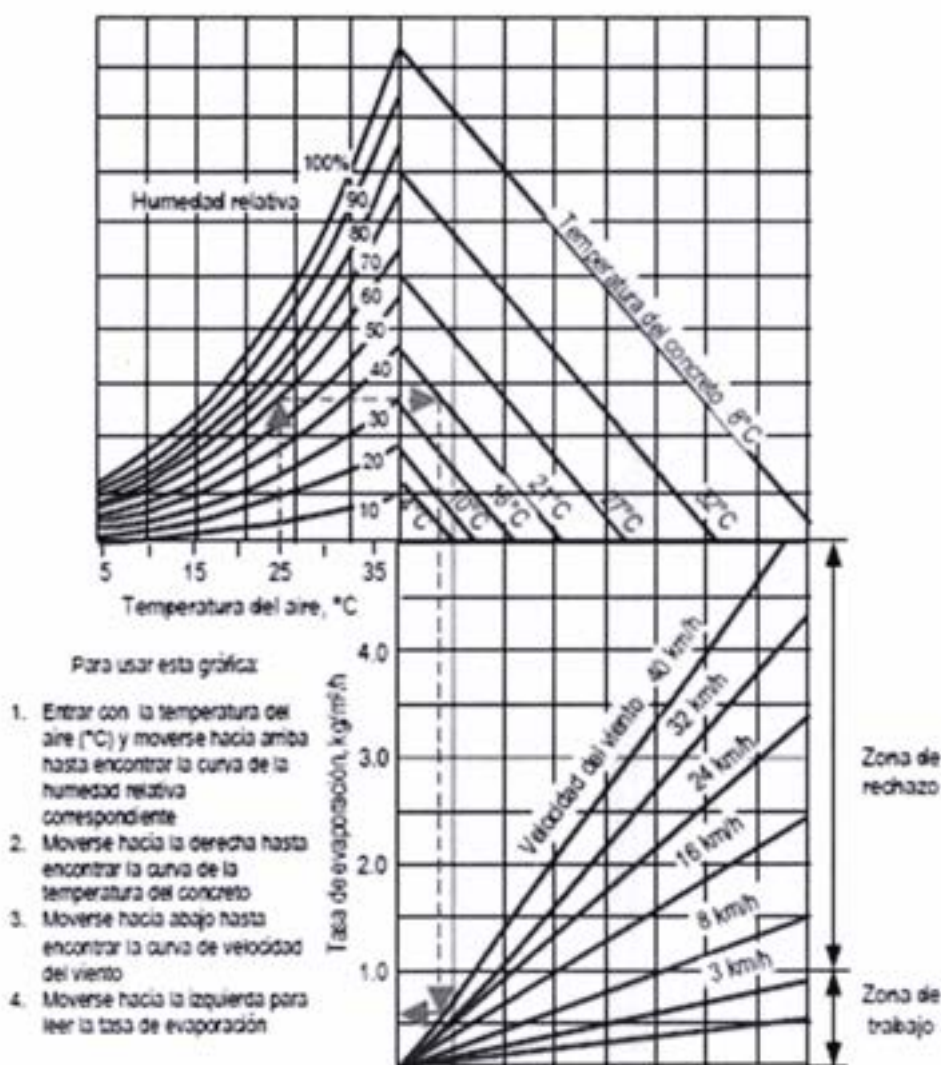
La Temperatura: deberá tomarse cada vez que se haga el ensayo de consistencia o revenimiento.

Equipo de construcción	Temperatura del concreto (°C)
Formaleta Deslizante	22 ± 10
Formaleta Fija	22 ± 10

Tasa de Evaporación:

- Cuando la tasa de evaporación exceda 1 kg/m<sup>2</sup> (0.2 lb/ft<sup>2</sup>) por hora, será obligatorio considerar medidas preventivas adicionales para reducir este valor. Caso contrario no podrá colocarse el concreto. En cierto momento del endurecimiento, la tasa de exudación llega a cero y la superficie empieza a secar con una tasa de evaporación más baja que las típicamente especificadas de 1 kg/m<sup>2</sup> (0.2 lb/ft<sup>2</sup>) por hora. En estos momentos, se dará especial atención a la protección del concreto.
- El contratista deberá proponer las medidas a tomar para regular la tasa de evaporación, con la aprobación de la supervisión y el contratante.
- La revisión de la tasa de evaporación se hará cada vez al inicio de la jornada de colocación del concreto. Es responsabilidad del constructor asegurar todos los medios o dispositivos necesarios para controlar la contracción y aparición de fisura.





El monograma de la ilustración anterior, corresponde a un estudio de la Asociación Nacional de Concreto Premezclado (NRMCA) y la Asociación de Cemento Portland (PCA), basado en métodos hidrológicos comunes para estimar la velocidad de evaporación de agua de lagos y depósitos, siendo por lo tanto el método más preciso para estimar la velocidad de evaporación de la superficie de concreto mientras dicha superficie está cubierta por agua de sangrado.

Cuando la superficie de concreto no está cubierta por agua de sangrado, el nomograma y su expresión matemática tienden a sobreestimar la tasa real de pérdida de agua de la

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



superficie de concreto por un factor de hasta 2 o más. Es por ello que este método es más útil para estimar el potencial de evaporación de las condiciones ambientales y no para calcular la velocidad real de pérdida de agua del concreto. No obstante, en la etapa inicial de sangrado y para velocidades de evaporación menores e iguales a 0.2 lb/ft<sup>2</sup>/h (1.0 kg/m<sup>2</sup>/h), se ha comprobado que el método concuerda con las mediciones de pérdida de humedad cuando la temperatura, la humedad y la velocidad del viento se registran como se describen en el nomograma.

Es fundamental que la velocidad del viento se monitoree a 20 plg (0.50 m) sobre la superficie de evaporación ya que la velocidad del viento se incrementa rápidamente con la altura, y las mediciones del viento tomadas a mayor altura que la prescrita en el nomograma sobreestimarán la velocidad de evaporación. También, debe recalcarse que la velocidad del viento varía muchísimo con el tiempo, y los cálculos no se deben realizar con ráfagas de viento transitorias.

El nomograma provee un cálculo de la velocidad de evaporación basada en factores ambientales de temperatura, humedad y velocidad del viento que favorecen el agrietamiento por contracción plástica. Este método gráfico también proporciona información sobre el efecto de variación de uno o más de estos factores. Por ejemplo, muestra que el concreto a una temperatura de 70°F (21°C) colocado a una temperatura del aire de 70°F (21°C) con una humedad relativa de 50% y una velocidad moderada del viento de 10 mph (16 km/h) tendrá seis veces la velocidad de evaporación que el mismo concreto colocado en donde no hay viento.

(11)Desformateado. Cuando el pavimento se construya entre formaletas fijas, el desformateado se efectuará luego de transcurridas dieciséis (16 horas) a partir de la colocación del concreto. En cualquier caso, el Supervisor podrá aumentar o reducir el tiempo, en función de la resistencia alcanzada por el concreto.

(12)Juntas. Las juntas deberán ajustarse al alineamiento, dimensiones y características consignadas en los planos. Después del curado de las losas se procederá al corte de las juntas transversales y longitudinales con discos abrasivos si se realizan los cortes en seco, o con discos de diamante enfriados con agua. El corte de las juntas deberá comenzar por las transversales de contracción, e inmediatamente después continuar con las longitudinales. Este corte deberá realizarse cuando el concreto presente las condiciones de endurecimiento propicias para su ejecución y antes de que se produzcan agrietamientos no controlados.



El contratista será el responsable de elegir el momento propicio para efectuar esta actividad sin que se presente pérdida de agregado en la junta o desmoronamiento de los bordes de los cortes o de la losa; sin embargo, una vez comenzado el corte deberá continuarse hasta finalizar todas las juntas.

El inicio de los trabajos deberá iniciar entre las 4 o 6 horas de haber colocado el concreto y deberá terminar antes de 12 horas después del colado.

Las losas que se agrieten por aserrado inoportuno deberán ser demolidas y/o reparadas de acuerdo y a satisfacción del Supervisor. En el caso de que se requiera de cortes de juntas en dos etapas (escalonados), el segundo corte no deberá realizarse antes de 48 horas después del colado.

La localización de la junta transversal de emergencia se establecerá en función del tramo que se haya colado a partir de la última junta transversal de contracción trazada. Si el tramo colado cae en el tercio extremo de la longitud de la losa, se deberá instalar un pasa juntas con varilla lisa como se muestra en los planos. En caso de que la emergencia ocurra en el tercio central de la losa, se deberá establecer la localización de la junta de emergencia cuidando que la distancia de ésta a cualquiera de las dos juntas transversales de contracción adyacentes no sea menor que 1.50 metros, y se utilizará una varilla corrugada como se indica en los planos.

Las juntas transversales de construcción y las juntas transversales de emergencia deberán formarse hincando en el concreto fresco una frontera metálica o de madera que garantice la perpendicularidad del plano de la junta con el plano de la superficie de la losa.

Esta frontera o cimbra deberá contar con orificios que permitan la instalación de pasa juntas en todo lo ancho de la losa con el alineamiento y espaciamiento correctos, y se formará con dos piezas a fin de no perturbar el concreto al retirar la cimbra.

Las ranuras aserradas deberán inspeccionarse para asegurar que el corte se haya efectuado hasta la profundidad especificada. Toda materia extraña que se encuentre dentro de todos los tipos de juntas deberá extraerse mediante agua a presión, chorro de arena (sand blast) y aire a presión los cuales deberán ser aplicados siempre en una misma dirección. El uso de este procedimiento deberá garantizar la limpieza total de la junta y la eliminación de todos los residuos del corte.

Deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar que se dañen los bordes de las juntas por impactos del equipo o de la herramienta que se estén utilizando en la obra.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etap, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com

En el caso de que produzcan daños en las juntas, el contratista deberá corregirlos sin cargo alguno formando una caja mínima de 50 centímetros de ancho por 50 centímetros de largo por un medio del espesor de la losa de profundidad por medio de la utilización de cortadoras de disco. No se permite el uso de equipos de impacto para el formado de la caja. El concreto a ser empleado en la reparación deberá ser del tipo que no presente contracción ni cambio volumétrico alguno por las reacciones de hidratación del cemento.

(13)Apertura al tránsito. El pavimento se abrirá al tránsito cuando el concreto haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80%) de la especificada a veintiocho (28) días. A falta de esta información, el pavimento se podrá abrir al tránsito sólo después de transcurridos catorce (14) días desde la colocación del concreto.

(14)Defectos en las juntas a causa del aserrado. Si a causa de un aserrado prematuro se presentan descascaramientos en las juntas, deberán ser reparados por el Contratista, a su costa, con un mortero de resina epóxica aprobado por el Supervisor.

(15)Conservación. El pavimento de concreto hidráulico deberá ser mantenido en perfectas condiciones por el Contratista, hasta el recibo definitivo de los trabajos.

#### Medición.

1)Losas de pavimento. El pavimento de concreto de cemento Portland será medido en metros cúbicos. El ancho se medirá horizontalmente. La longitud debe medirse horizontalmente a lo largo del eje de la calle. El espesor se medirá por el promedio de cinco (5) núcleos o mediciones extraídos en lotes de 400 metros de longitud por carril.

2)Juntas. El marcado, aserrado, cimbrado y sellado de juntas se medirá en metros.

Pago. El pago del concreto hidráulico y de las juntas por separado, se hará a los precios del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Supervisor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de las fuentes de materiales y el descapote y la preparación de las zonas por explotar.

Deberá cubrir, también, todos los costos de explotación de las fuentes de materiales; la selección, trituración, eventual lavado y clasificación de los materiales pétreos; el suministro, almacenamiento, desperdicios, carga, transporte, descarga y mezcla de todos

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**







## PROFESIONALES DE LA INGENIERIA Y SUPERVISORES ASOCIADOS S DE R.L.

los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, incluidos los aditivos; el suministro, almacenamiento, desperdicios; suministro, carga, transporte, descarga y colocación de los pasadores (pasa juntas), varillas de sujeción; el suministro y transporte del concreto al sitio de los trabajos, su colocación y vibrado, la ejecución de juntas, el acabado superficial y el curado requerido; las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes de materiales; la demolición, retiro y disposición de las losas rechazadas y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



[proinsa.ingenieria@hotmail.com](mailto:proinsa.ingenieria@hotmail.com)

**PLAN DE CONTROL PARA CONCRETO HIDRÁULICO Y MATERIALES**

**Concreto Hidráulico**

Ensayo	Especificación	Norma	Personal	Equipo	Frecuencia
Elaboración y Curado de Vigas	Una Vez al Día o a cada 462 m <sup>2</sup> de losa	ASTM C-172 ASTM C-31 ACI 318S-14	Laboratorista	-Moldes, varilla, martillo de hule y equipo de muestreo	Una Vez al Día o a cada 462 m <sup>2</sup> de losa
Resistencia a Flexión en Vigas Concreto	> 100% Porcentaje de Resistencia Según Diseño	ASTM C-78	Laboratorista	- Máquina de Compresión	Una Vez al Día o a cada 462 m <sup>2</sup> de losa
Revenimiento	3" ± 1"	ASTM C-143	Laboratorista	- Kit para ensaye y Equipo de Muestreo	Cada Camión o a cada 50 m <sup>3</sup>
Temperatura	32° C	ASTM C-1064 ACI 305	Laboratorista	- Termómetro y Equipo de Muestreo	Cada Camión o a cada 50 m <sup>3</sup>
Peso Unitario y contenido de aire	De acuerdo al Diseño de Mezcla	ASTM C-138	Laboratorista	- Kit del Ensayo	Cada Camión o a cada 250 m <sup>3</sup>

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com



**Agregado Fino (Arena)**

Ensayo	Especificación	Norma	Personal	Equipo	Frecuencia
Análisis Granulométrico	Ver Tabla Adjunta	AASHTO T-11 AASHTO T-27	Asistente de Laboratorio	-Tamices -Horno -Balanza	Cada 200 M <sup>3</sup>
Equivalente de Arena	> 75%	AASHTO T-176	Laboratorista	- Set Equivalente de Arena	Cada 500 M <sup>3</sup>
Desgaste por Sulfatos 5 Ciclos	< 10%	AASHTO T-104	Laboratorista	-Sulfato de Sodio -Balanza	Cada 500 M <sup>3</sup>
Módulo de Finura	entre 2.40 y 3.00	ASTM C-136	Laboratorista	-Tamices -Horno -Balanza	Cada 500 M <sup>3</sup>
Reacción Alkali	concentración de Na <sub>2</sub> O sea menor o igual a 1.50%.	ASTM C-1240	Laboratorista	-Kit de ensaye químico	Cada 500 M <sup>3</sup>
Gravedad Especifica	-----	AASHTO T-85	Laboratorista	-Kit de ensaye G.E.	Cada 500 M <sup>3</sup>
Peso Volumétrico	-----	AASHTO T-19	Laboratorista	-Kit de ensaye P.V.	Cada 200 M <sup>3</sup>
Sustancias Perjudiciales según	-----	AASHTO T-112 y T-113	Laboratorista	-Kit de ensaye Sustancias Perjudiciales	Cada 200 M <sup>3</sup>
Impurezas Orgánicas	-----	AASHTO T-21	Laboratorista	-Kit de ensaye Impurezas Orgánicas	Cada 200 M <sup>3</sup>

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
 Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
 3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com



**PROFESIONALES DE LA INGENIERIA Y SUPERVISORES ASOCIADOS S DE R.L.**

**Análisis Granulométrico en Agregado Fino (Arena)**

Tamiz:	% Máximo:	% Mínimo:
3/8"	100%	100%
No.4	100%	95%
No.8	100%	80%
No.16	85%	50%
No.30	60%	25%
No.50	30%	5%
No.100	10%	0%
No.200	3%	0%

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com

**Agregado Grueso (Grava)**

Ensayo	Especificación	Norma	Personal	Equipo	Frecuencia
Análisis Granulométrico	Ver Tabla Adjunta	AASHTO T-11 AASHTO T-27	Asistente de Laboratorio	-Tamices -Horno -Balanza	Cada 200 M³
Desgaste por Sulfatos 5 Ciclos	< 12%	AASHTO T-104	Laboratorista	-Sulfato de Sodio -Balanza	Cada 500 M³
Desgaste de los Ángeles	< 50 %	AASHTO T-96	N/A	-Máquina desgaste de los ángeles -Balanzas	Cada 500 M³
control de % caras fracturadas según	mayor o igual al 75% y como mínimo, una cara fracturada	ASTM D-5821.	Laboratorista	-Kit de Ensayes Cara Fracturadas	Cada 500 M³
Gravedad Especifica	-----	AASHTO T-84	Laboratorista	-Kit de ensaye G.E.	Cada 500 M³
Peso volumétrico	-----	AASHTO T-19	Laboratorista	-Kit de ensaye P.V.	Cada 200 M³
Determinación de Sustancias Perjudiciales	-----	AASHTO T-12 y T-113	Laboratorista	-Kit de ensaye Determinación de Sustancias Perjudiciales	Cada 500 M³
Control de % de Partículas Chatas y Alargadas	-----	ASTM D-4791.	Laboratorista	-Kit de ensaye Control de % de Partículas Chatas y Alargadas.	Cada 500 M³

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com



**Análisis Granulométrico en Agregado Grueso (Grava 1½")**

Tamiz :		% Máximo:	% Mínimo:
2"		100%	100%
1½"		100%	95%
¾"		70%	35%
⅜"		30%	10%
No.4		5%	0%

**4. Cemento**

El Cemento debe cumplir la Norma AASHTO M-85, hay que definir el tipo de cemento para poner los ensayos de acuerdo al certificado de calidad que nos estará enviado el respectivo proveedor.

**C.MATERIAL DEL SITIO ESTABILIZADO CON CEMENTO**

Previo a la colocación de la capa estabilizada con cemento, la Supervisión deberá verificar que la superficie de la subrasante ha sido conformada con las dimensiones indicadas en la sección transversal típica en lo que respecta a anchos, bombeo transversal, peraltes y pendientes y que su superficie está adecuadamente compactada sin que se observen zonas inestables o alteradas.

La construcción de esta capa se compactará en capas no mayores de 15 cm. Compactados, o según lo determinen los resultados del tramo de prueba y los ensayos de laboratorio, para cada tipo de suelo y equipo empleado. El tamaño máximo de las Partículas no deberá ser mayor de 1/3 del espesor de cada capa. El grado de compactación, como Mínimo deberá alcanzar el 100% de la densidad máxima según la prueba del Próctor modificado AASHTO T-180, y AASHTO T-224. Así mismo el ensayo densidad-humedad deberá cumplir con los requerimientos de la prueba en mención.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapá, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com

a. Relación de ensayos

El material de base con características de fracturación natural o mecánica a colocar en plataforma provendrá de bancos de préstamo y stocks autorizados y aprobados.

1. Ensayos de Granulometría según AASHTO T-88.
2. Ensayos de % de material que pasa la malla No 200 según AASHTO T-11.
3. Ensayo de Granulometría de agregados según AASHTO T-27.
4. Ensayos de Consistencia según AASHTO T-89, T-90.
5. Ensayo Densidad - Humedad según AASHTO T-180.
6. Ensayo de Densidad de Campo según AASHTO T-191.
7. Ensayo de Valor CBR según AASHTO T-193.
8. Ensayo de Abrasión según AASHTO T-96.
9. Ensayo de Equivalente de Arena según AASHTO T- 76.
10. Determinación del % de partículas con una cara fracturada.
11. Determinación de partículas chatas o alargadas.
12. Determinación de impurezas orgánicas, según AASHTO T-194.
13. Medición de deflexiones cada 50 metros alternados en ambos sentidos. Se efectuará en longitudes de 5 Km. sobre la base terminada y antes de colocar la capa superior de carpeta de concreto hidráulico.

b. Frecuencias de control In Situ

1. Cada kilómetro de superficie de Base Granular se efectuarán tres pruebas de Granulometría, según lo especificado en AASHTO T-11, T-27 y T-88.
2. Cada kilómetro se efectuarán tres pruebas para determinar los límites de consistencia de los suelos según el procedimiento AASHTO T-89 y T-90.
3. Cada kilómetro se efectuará dos pruebas de CBR, según el procedimiento AASHTO T- 193.
4. Bajo la designación AASHTO T-180, se efectuarán dos ensayos Densidad-Humedad cada kilómetro o cuando el tipo de material cambie.
5. Al menos 10 pruebas aleatorias de densidad deberán efectuarse por kilómetro y por capa, pero esto no limitará al Supervisor a efectuar las pruebas de compactación necesarias, cuando considere que existen sitios de dudosa calidad.
6. Cada kilómetro se efectuará un ensayo de control de % de partículas con una cara fracturada.
7. Cada kilómetro se efectuará un ensayo de control de % partículas chatas o alargadas.

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



8. Cada kilómetro se efectuarán tres ensayos de control de Equivalente de arena.
9. Cada 2 kilómetros se efectuará un ensayo de control de abrasión.
10. Cada kilómetro se efectuará una determinación de impurezas orgánicas.

Adicionalmente, se deberán realizar los siguientes ensayos:

1. Densidad "In Situ" (ASTM D-1556), AL 98% del Proctor Modificado (ASTM D-1557), una prueba por capa cada 200.00 metros.
2. Resistencia a la compresión en probetas de suelo-cemento (ASTM D-1633), rupturas de muestras a los 3 y 7 días (al menos 3 especímenes por día de ruptura), se requiere una resistencia a la compresión mínima de 214 psi (15 kg/cm<sup>2</sup>).
3. Prueba Dinámica de Carga en Placa (ASTM D-1196), a cada 300.00 metros, se requiere como mínimo un Módulo de Compresibilidad de  $k = 800$  pci (22.14 kg/cm<sup>3</sup>).

c. SANIDAD:

Agregado fino: La Sanidad (después de 5 ciclos) debe tener un porcentaje de pérdida de 10% máximo, cuando se usa  $SO_4Na_2$  y de 15% máximo cuando se usa  $SO_4Mg$ .

Agregado grueso: Su sanidad debe arrojar un porcentaje de pérdida máxima de 12%, cuando se usa  $SO_4Na_2$  y de 18%, si se usa  $SO_4Mg$  (en ambos casos 5 ciclos)





# PRESUPUESTO



**PROFESIONALES DE LA INGENIERIA Y SUPERVISORES  
ASOCIADOS S. DE R.L. (PROINSA)**

# **INFORME DE COSTOS Y PRESUPUESTOS**

°CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y DISEÑO DE  
PUENTE No.1 (VIEJO, TANGENTE) SOBRE LA LAGUNA DE  
ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES,  
DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A.

°CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y DISEÑO  
PARA LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO EN PUENTE No.2 (NUEVO,  
CURVO), SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES,  
HONDURAS C.A.

**CONTRATO No. SIT-SU-086-2023  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y  
TRANSPORTE (SIT)**



**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com



**PROFESIONALES DE LA INGENIERIA Y SUPERVISORES ASOCIADOS S DE R.L.**

Tegucigalpa Municipio del Distrito Central

18 de diciembre de 2023

*Ing. Jorge Adalberto Reyes Cárdenas*  
*Director General de Infraestructura Nacional*  
*Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT)*  
*Su Oficina*  
*Estimado Ing. Reyes Cardenas*

Por este medio presentamos el **Informe de Costos y Presupuestos** correspondiente a la consultoría: ☒ CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y DISEÑO DE PUENTE No.1 (VIEJO, TANGENTE) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A.  
☒ CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y DISEÑO PARA LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO EN PUENTE No.2 (NUEVO, CURVO), SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A. y en cumplimiento de la cláusula Tercera Inciso 3.14 de contrato No. SIT-SU-086-2023.

Agradecemos de antemano la atención a nuestra entrega.

Sin Otro Particular

Atentamente

---

Alejandro José Gonzalez Sabillon  
Representante Legal  
Profesionales de la Ingeniería y Supervisores Asociados S. DE R.L (PROINSA)

Cc. Archivo

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION**  
**ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com



CONSTRUCCION DE PUENTE No.1 (VIEJO TANGENTE) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARAD, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A.					
PRESUPUESTO DE OBRA					
Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.V	TOTAL
<b>Terracería</b>					
1	Excavación común	M3	200.00	L 143.00	L 28,600.00
2	Material de préstamo para relleno compactado	M3	200.00	L 585.00	L 117,000.00
3	Sobreacarreo	M3/KM	1,800.00	L 10.21	L 18,369.00
					<b>L 163,969.00</b>
<b>Pavimentos</b>					
4	Demolición pavimento existente	M3	110.00	L 845.00	L 92,950.00
5	Excavación común	M3	100.00	L 143.00	L 14,300.00
6	Sub base, e=0.30 m, estabilizado con 6% de cemento	M3	176.00	L 1,885.00	L 331,760.00
7	Concreto hidráulico MR=650 psi, e= 23 cms	M3	132.00	L 7,800.00	L 1,029,600.00
8	Bordillo 25 x 20 cms.	M	160.00	L 526.50	L 84,240.00
9	Bordillo 20 x 15 cms.	M	80.00	L 455.00	L 36,400.00
10	Aceras e=10 cms, f'c=175 kg/cm2	M2	80.00	L 715.00	L 57,200.00
					<b>L 1,646,450.00</b>
<b>Drenaje aguas lluvias</b>					
11	Imbornales PVC SDR 41, D=6"	M	48.00	L 487.50	L 23,400.00
12	Tragantes dobles H=1.20 M - 2.00 M	Unl.	2.00	L 35,750.00	L 71,500.00
13	Cabezal de descarga de concreto reforzado f'c=280 kg/cm2	GBL	2.00	L 44,200.00	L 88,400.00
14	Caja de aguas lluvias	GRI.	2.00	L 28,600.00	L 57,200.00
					<b>L 240,500.00</b>
<b>Puente</b>					
15	Demolición de puente existente (incluye demolición de pilote	GBL	1.00	L 2,600,000.00	L 2,600,000.00
16	Excavación estructural	M3	92.03	L 585.00	L 53,837.79
17	Relleno compactado con material de préstamo	M3	140.00	L 1,040.00	L 145,600.00
18	Concreto clase "A" Fc=280 kg/cm2	M3	866.36	L 11,765.00	L 10,192,678.93
19	Acero de refuerzo Fy=4200 kg/cm2	Kg.	75,185.78	L 71.50	L 5,375,782.92
20	Vigas pretensadas WS-80 L=25.00 m	Unl.	42.00	L 520,000.00	L 21,840,000.00
21	Suministro e hincado de pilotes (0.45 x 0.45 x 20.00 m)	M	2,760.00	L 15,600.00	L 43,056,000.00
22	Apoyos de neopreno 50x40x3.9 cm	Unl.	84.00	L 11,050.00	L 928,200.00
23	Apoyos de neopreno 15x40x2.54 cm	Unl.	144.00	L 7,150.00	L 1,029,600.00
24	Juntas EPJ-400 WABO o similar	m	139.05	L 21,100.17	L 2,933,978.64
					<b>L 88,155,678.28</b>
<b>Obras complementarias</b>					
25	Media Barrera New Jersey	M	160.00	L 5,460.00	L 873,600.00
26	Pretel	M	160.00	L 2,730.00	L 436,800.00
27	Barrera New Jersey	M	160.00	L 8,450.00	L 1,352,000.00
					<b>L 2,662,400.00</b>
<b>Señalización</b>					
28	Señalización de la obra	Global	1.00	L 357,500.00	L 357,500.00
					<b>L 357,500.00</b>
<b>Obras de mitigación ambiental</b>					
29	Engramado	m2	2,000.00	L 195.00	L 390,000.00
30	Sembrado de árboles	unid	25.00	L 2,600.00	L 65,000.00
					<b>L 455,000.00</b>
<b>Varios</b>					
31	Sistema de iluminación	Global	1.00	L 3,500,000.00	L 3,500,000.00
					<b>L 3,500,000.00</b>
<b>Costo de construcción</b>					<b>L 97,181,497.28</b>
Administración Delegada (5%)					L 4,859,074.86
P.G.A.S. (2%)					L 1,943,629.95
Imprevistos (5%)					L 4,859,074.86
<b>TOTAL</b>					<b>L 108,843,276.95</b>

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**





## PROFESIONALES DE LA INGENIERIA Y SUPERVISORES ASOCIADOS S DE R.L.

OBRAS DE MANTENIMIENTO EN PUENTE No. 2 (NUEVO CURVO), AOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A.					
PRESUPUESTO DE OBRA					
Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.V	TOTAL
1	Concreto clase "A" f'c=280 kg/cm <sup>2</sup>	M3	78.70	L 11,765.00	L 925,905.50
2	Aceros de refuerzo de estructura de soporte Grado 60	Kg.	13,378.80	L 71.50	L 956,584.20
3	Suministro e hincado de pilotes (0.45 x 0.45 x 20.00 m), incluye demolición de losa para hincado	ml	1,000.00	L 16,000.00	L 16,000,000.00
4	Pintura epóxica para impermeabilizante	m2	4,500.00	L 409.50	L 1,842,750.00
<b>Costo de construcción</b>					<b>L 19,725,239.70</b>
Administración Delegada (5%)					L 986,261.99
P.G.A.S. (2%)					L 394,504.79
Imprevistos (5%)					L 986,261.99
<b>TOTAL</b>					<b>L 22,092,268.46</b>

ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapla, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com



## PROFESIONALES DE LA INGENIERIA Y SUPERVISORES ASOCIADOS S DE R.L.

CONSTRUCCION DE PUENTE No1 (VIEJO TANGENTE) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A. Y OBRAS DE MANTENIMIENTO EN PUENTE No. 2 (NUEVO CURVO), SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A.					
PRESUPUESTO DE OBRA					
Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.V	TOTAL
1	CONSTRUCCION DE PUENTE No.1 (VIEJO TANGENTE) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARAD, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A.	GLB	1.00	L 108,843,276.95	L 108,843,276.96
2	OBRAS DE MANTENIMIENTO EN PUENTE No. 2 (NUEVO CURVO), SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTES, DEPARTAMENTO DE CORTES, HONDURAS C.A.	GLB	1.00	L 22,092,268.46	L 22,092,268.47
<b>TOTAL</b>					<b>L 130,935,545.43</b>

**ESTUDIO - DISEÑO - SUPERVISION - CONSTRUCCION  
ESTRUCTURAS - PUENTES - CARRETERAS - VIVIENDA - OBRAS CIVILES**



Residencial Centroamerica, cuarta  
Etapa, Bloque 82, casa 6



2227-7028  
3192-2371



proinsa.ingenieria@hotmail.com





# AVISO DE PRENSA

REPÚBLICA DE HONDURAS  
Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT)

AVISOS DE CONCURSO Y LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

El Gobierno de la República de Honduras por medio de la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), y en aplicación de los Artículos No. 38, 41, 43, 46, 61 Y 62 de La Ley de Contratación del Estado, INVITA: A las Empresas Consultoras y Constructoras debidamente Precalificadas por la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), a presentar Ofertas para los siguientes proyectos:

NO.	NOMBRE DEL PROCESO	TIPO DE EMPRESAS QUE PUEDEN PARTICIPAR	FECHA, LUGAR Y HORA DE RECEPCIÓN DE OFERTAS
1	CPN-SIT-154-2023: "Supervisión de las Obras de Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A."	Todas las Empresas precalificadas en <b>Categoría V Obras de Paso Clasificación A</b> por la SIT.	Salón de Usos Múltiples de la SIT, a más tardar el día 15 de noviembre del 2023, se recibirán ofertas hasta las 9:00 a.m.
3	LPN-SIT-152-2023: "Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A."	Todas las Empresas precalificadas en <b>Obras de Paso, Categoría I</b> por la SIT.	Salón de Usos Múltiples de la SIT, a más tardar el día 15 de noviembre del 2023, se recibirán ofertas hasta las 11:00 a.m.

Las empresas que participen deberán estar previamente inscritas y solventes en el Registro de Contratistas del Estado que para tal efecto lleva la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE) y con todas sus obligaciones tributarias con el Estado. **El Proyecto será financiado con Fondos Nacionales.**

Los Documentos de Concurso y Licitación podrán ser vistos y descargados por los interesados en participar en este proceso en la página del Sistema Nacional de Compras y Contrataciones (HONDU/COMPRAS) a partir del día **30 de Octubre de 2023**. Cualquier aclaración o consulta al Documento de Concurso o Licitación por parte de las empresas participantes deberán solicitarla al correo electrónico: [redvialcontrataciones@sit.gub.hn](mailto:redvialcontrataciones@sit.gub.hn), en los plazos establecidos en el Documento de Concurso y Licitación.

Las propuestas y demás documentos conteniendo toda la información requerida en el Documento de Concurso y Licitación, deberá presentarse en el Salón de Usos Múltiples, en sobre cerrado dirigido a la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), en forma inviolable (lacrado) notoriamente identificado a más tardar en las fechas establecidas arriba descritas, seguidamente a la hora máxima establecida para la recepción de ofertas se realizará el acto de apertura pública por las autoridades respectivas y en presencia de las personas que deseen asistir y de los funcionarios designados por la Secretaría y por los Organismos Contratores del Estado.

De lo actuado se levantará un acta que podrá ser firmada por los representantes de los oferentes que hayan participado en dicha Audiencia Pública de Apertura de Ofertas.

La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), nombrará una Comisión que será integrada por los funcionarios que designe, quienes tendrán a su cargo el Análisis de las Ofertas y la Formulación de la Recomendación de Adjudicación correspondiente.

Comayagüela M.D.C., 30 de octubre de 2023

ING. MAURICIO ANTONIO RAMOS SUAZO  
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT)

# DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

## Documento para la Contratación de Obras por Licitación Pública Nacional (LPN)

### Proyecto:

**"RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A."**

### Emitido en:

Octubre 2023

### LPN No:

LPN-SIT-152-2023

### Contratante:

Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT)

### Honduras, C.A

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

## INDICE GENERAL

INVITACIÓN	4
REQUISITOS	9
Sección I. Instrucciones a los Ofertantes (IAO)	6
A. Disposiciones Generales	6
B. Documentos de Licitación	10
C. Preparación de las Ofertas	11
D. Presentación de las Ofertas	17
E. Apertura de las Ofertas	18
F. Adjudicación del Contrato	22
Sección II. Datos de la Licitación (DOL)	26
A. Disposiciones Generales	26
B. Documentos de Licitación	26
C. Preparación de las Ofertas	26
D. Presentación de las Ofertas	29
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas	29
F. Adjudicación del Contrato	30
G. Designación De Suplentes De Adjudicación	30
H. Condiciones De Trabajo	30
I. Récords e Identificación Institucional	31
J. Limpieza Final	32
K. Documentos No Subsanables	32
Sección III. Países Elegibles	33
Sección IV. Criterios de Evaluación y Calificación	34
Sección V. Formularios de la Oferta	41
F1. Formulario de Oferta	41
F2. Lista de cantidades	43
F3. Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta	447
F4. Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilitaciones	48

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

F.5 Información sobre la Calificación	50
F.6 Formulario TEC-2	51
F.7 Formulario TEC-3	52
F.8 Formulario TEC-4	53
F.9 Formulario TEC-5	55
F.10 Formulario TEC-6	56
F.11 Formulario TEC-7	57
F.12 Formato Análisis de Precios Unitarios	578
F.13 Modelo del Contrato	579
Apéndice B. Condiciones Generales del Contrato (CGC)	70-71
Apéndice C. Condiciones Especiales del Contrato (CEC)	1008-109
Sección VI. Especificaciones Técnicas Especiales	143
Sección VII. Planos	220
Sección VIII. Formularios de Garantía	231
Garantía y/o Fianzas de Cumplimiento	232
Garantía y/o Fianzas de Calidad	233
Garantía por Pago de Anticipo	234
Localización	235
Condiciones Actuales	236

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

## INVITACIÓN

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE  
Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT)  
ASISTENTE DE COMISARIO EJECUTIVO DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

FECHA DE PUBLICACIÓN	FECHA DE RECEPCIÓN DE OFERTAS	FECHA DE APERTURA DE OFERTAS	FECHA DE ADJUDICACIÓN
15 de octubre de 2023	15 de octubre de 2023	15 de octubre de 2023	15 de octubre de 2023

La invitación es para que las empresas interesadas en participar en la licitación pública de la obra de reconstrucción y rehabilitación de puentes sobre la laguna de Alvarado, ubicada en el municipio de Puerto Cortés, departamento de Cortés, Honduras, presenten una oferta técnica y económica, de acuerdo a las condiciones de la invitación y el formulario de oferta adjunto. La invitación es para que las empresas interesadas en participar en la licitación pública de la obra de reconstrucción y rehabilitación de puentes sobre la laguna de Alvarado, ubicada en el municipio de Puerto Cortés, departamento de Cortés, Honduras, presenten una oferta técnica y económica, de acuerdo a las condiciones de la invitación y el formulario de oferta adjunto. La invitación es para que las empresas interesadas en participar en la licitación pública de la obra de reconstrucción y rehabilitación de puentes sobre la laguna de Alvarado, ubicada en el municipio de Puerto Cortés, departamento de Cortés, Honduras, presenten una oferta técnica y económica, de acuerdo a las condiciones de la invitación y el formulario de oferta adjunto.

La invitación es para que las empresas interesadas en participar en la licitación pública de la obra de reconstrucción y rehabilitación de puentes sobre la laguna de Alvarado, ubicada en el municipio de Puerto Cortés, departamento de Cortés, Honduras, presenten una oferta técnica y económica, de acuerdo a las condiciones de la invitación y el formulario de oferta adjunto. La invitación es para que las empresas interesadas en participar en la licitación pública de la obra de reconstrucción y rehabilitación de puentes sobre la laguna de Alvarado, ubicada en el municipio de Puerto Cortés, departamento de Cortés, Honduras, presenten una oferta técnica y económica, de acuerdo a las condiciones de la invitación y el formulario de oferta adjunto.



## REQUISITOS

Podrán participar todas las Compañías Constructoras Hondureñas previamente calificadas e inscritas en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH) y que de acuerdo con su capacidad para este tipo de obra, La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), determine conforme al proceso de Pre-Calificación hayan sido precalificadas en "OBRAS DE PASO CATEGORÍA - 1" realizada para proyectos con fondos nacionales.

Asimismo, deberán presentar en la oferta los siguientes documentos:

1. Constancia de la Procuraduría General de la República, de no tener juicios y cuentas pendientes con el Estado.
2. Documentos personales del Representante Legal de la empresa y los documentos de la empresa (Tarjeta de Identidad, RTN).
3. KTN de la Empresa.
4. Declaración jurada debidamente autenticada, de no estar comprendido tanto el representante de la Empresa, como la misma en ninguno de los casos señalados en los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado.
5. Constancia de Solvencia de Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR) de la Empresa o recibo de pago vigente.
6. Constancia que acredite que la Empresa está debidamente inscrita y solvente con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH).
7. Constancia de Pre-calificación en "Obras de Paso Categoría-1" Constancia de estar inscrita en el Registro de Contratistas que lleva la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones (ONCAE) o constancia en trámite.

Al Oferente se le instruye que toda documentación presentada deberá estar vigente a la fecha de presentación de ofertas y las copias presentadas deberán estar debidamente autenticadas, así mismo deberá presentar la correspondiente autenticación de firmas Artículo 25 y 26 del Código del Notariado.

Nota: Se entregará Original y Dos (2) Copias del documento respectivamente firmadas, selladas y foliadas. Así como en formato digital (CD o USB).

Berrio la Beka, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

5

## Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

### A. Disposiciones Generales

#### 1. Alcance de la Licitación

1.1 El Contrato, 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 I.1 (c) 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, facsimil) con prueba de recibido;
- (b) si el contexto así lo requiere, el uso del "singular" corresponde igualmente al "plural" y viceversa;
- (c) "día" significa día calendario (fecha para presentación de ofertas, formalización del contrato);
- (d) "días hábiles administrativos" todos los días 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 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.

#### 3. Fraude y corrupción

3.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratistas, 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,

Berrio la Beka, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

6

### Sección I. Instrucciones a los Oferentes

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 comprueba que ha habido entendimiento malicioso entre dos o más oferentes, las respectivas ofertas no serán consideradas, sin perjuicio de la responsabilidad legal en que estén habiendo 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 únicamente las personas naturales o jurídicas hondureñas o personas naturales o jurídicas extranjeras cubiertas por tratados internacionales, que les otorguen trato de nacionales y que no se hallen comprendidas en alguna de las circunstancias siguientes:

- (a) 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 o a otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentren en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;
- (b) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no hayan rehabilitados;
- (c) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad o organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 254 de la Constitución de la República;
- (d) 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

Berrio la Beka, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

7

### Sección I. Instrucciones a los Oferentes

contratar será definitiva.

(e) 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.

(f) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tengan influencia por razón de sus cargos o participen 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 literal anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco.

(g) 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, estudio o actividades de supervisión de construcción.

(h) Estar suspendido del Registro de Proveedores y Contratistas o tener vigente sanción de suspensión para participar en procedimientos de contratación administrativa.

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 lo solicite.

#### 5. Requisitos de Precalificación

5.1 Únicamente los Precalificados en "Obras de Paso Categoría-1" 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

Berrio la Beka, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

8

obligación legal para todos los socios;

- (a) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;
- (b) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros del Consorcio;
- (c) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;
- (d) con la Oferta se deberá presentar el Acuerdo de Consorcio firmado por todas las partes.

5.3 Los Oferentes deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación, la que quedará sujeta a comprobación posterior según estipulado en el Art. 96 del RLCE. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios perennes incluidos en la Sección IV.

5.4 Si la persona que suscribe la Oferta no es la misma que autorizó la solicitud de precalificación, el Oferente deberá incluir con su Oferta, el poder otorgado a quien suscribe la Oferta autorizándolo 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 La visita de campo es de carácter obligatorio, con el propósito que el oferente, junto con personal técnico de la SIT, en la fecha y hora programada para tal fin, visite e inspeccione el sitio de las obras y sus

Barrilete Boka, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

9

alrededores y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la oferta de acuerdo con lo observado en el campo y en su caso celebre el contrato para la construcción de las obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del oferente.

#### 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 emendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO.

- 1.- Instrucciones a los Oferentes (IAO)
- 2.- Datos de la Licitación (DDL)
- 3.- Planos Elegibles
- 4.- Formularios de la Oferta
- 5.- Condiciones Generales del Contrato (CGC)
- 6.- Condiciones Especiales del Contrato (CEC)
- 7.- Especificaciones Técnicas Especiales
- 8.- Planos
- 9.- Lista de Cantidades
- 10.- Criterios de Evaluación
- 11.- 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 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 ocho (8) 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 y Adquisiciones del Estado de Honduras.

Barrilete Boka, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

10

"Hondacompras", ([www.hondacompras.gob.hn](http://www.hondacompras.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, debiéndose 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, se notificarán mediante Enmienda a los Documentos de Licitación, conforme a la Cláusula 11 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 estar recibidos 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, "Hondacompras", ([www.hondacompras.gob.hn](http://www.hondacompras.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 Sub-cláusula 22.2 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.

#### C. 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

Barrilete Boka, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

11

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) La Carta de Oferta (con el formulario indicado en la Sección IV);
- (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) en doc, con indicación de precios;
- (d) Fichas de Costos Unitarios;
- (e) El formulario y los documentos de información sobre la calificación;
- (f) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y
- (g) 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 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas presentada 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, estas las realizará la Comisión de Evaluación.

14.3 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratante 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.

Barrilete Boka, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

12



- 15. Monedas de la Oferta y pago**
- 15.1 Los precios unitarios deberán ser cotizados por el Oferente en Lempiras, salvo que en los DDL se establezca la posibilidad de ofertar hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.
- 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 tratan de componentes de costo que deben adquirirse en el mercado internacional, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 13.1 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 periodo 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 la oferta. Al Oferente que está 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. Submisión**
- 17.1 La Comisión de Evaluación permitirá la submisión de defectos u omisiones cometidas 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 de la fecha de notificación, si el Oferente no cumple 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. En caso de que la oferta se presente en varias monedas, a los fines del cálculo de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, estas se convertirán en Lempiras a la tasa de cambio aplicable según la

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 2232-7208 Ext. 1375

13

- cláusula 30.1 de las IAO.
- 18.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá:**
- (a) ser presentada en original (no se aceptarán copias);
  - (b) permanecer válida por un periodo que expire después de la fecha límite de la validez de las Ofertas establecida en los DDL, o del periodo 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 X, "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 la Oferta de los Oferentes cuyas ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado notifique su Garantía de Cumplimiento.**
- 18.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva si:**
- (a) el Oferente retira su Oferta durante el periodo 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) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 29 de las IAO;
  - (c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 2232-7208 Ext. 1375

14

- (c) firmar el Contrato; o
  - (d) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.
- 18.8 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de un Consorcio deberá ser enviada en nombre del Consorcio que presenta la Oferta.**
- 19. Ofertas alternativas de los Oferentes**
- 19.1 No se considerarán Ofertas alternativas a menos que específicamente se estipule en los DDL. Si se permiten, las Subcláusulas 19.1 y 19.2 de las IAO rigen y en los DDL se especificará cuál de las siguientes opciones se permitirá.
- (a) **Opción Uno:** Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.
  - (b) **Opción Dos:** Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.
- 19.2 Las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 2232-7208 Ext. 1375

15

- 20. Formato y firma de la Oferta**
- 20.1 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 comienza 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.
- 20.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser presentadas mecanografiadas o escritas con una 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.
- 20.3 La Oferta no podrá contener omisiones, borrados o raspaduras en el precio o en otra información esencial prevista con ese carácter en el Documento de Licitación, excepto cuando hubieren sido expresamente salvadas por el firmante lo cual deberá constar con claridad en la oferta y en sus copias.
- 20.4 El Oferente proporcionará la información sobre conexiones o modificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 2232-7208 Ext. 1375

16



D. Presentación de las Ofertas

21. **Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas**
- 21.1 Los Ofertantes podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Ofertante pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que correrá e identificará claramente como "ORIGINAL" y "COPIA", según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá cerrar.
- Los Ofertantes también podrán presentar sus Ofertas electrónicamente por medio del sistema *HondulCompras*, cuando así se indique en los DDL. Los Ofertantes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados en los DDL para la presentación de dichas Ofertas.
- 21.2 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 del Proceso indicados en los DDL y CEC;
  - (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.
- 21.3 Además de la identificación requerida en la Sub cláusula 21.2 de las IAO, los sobres exteriores deberán llevar el nombre y la dirección del Ofertante, 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 de las IAO.
- 21.4 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.
22. **Plazo para la presentación de las Ofertas**
- 22.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Sub cláusula 21.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en los DDL.
- 22.2 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

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

17

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

23. **Ofertas Tardías**
- 23.1 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 22 de las IAO será devuelta al Ofertante remitiendo sin abrir, lo cual se hará constar en el acta.
24. **Retiro, Sustitución y Modificación de la Oferta**
- 24.1 Los Ofertantes podrán retirar, sustituir o modificar sus ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 22.1 de las IAO.
- 24.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, cerrada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 20 y 21 de las IAO y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados: "RETIRO", "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN", según corresponda.
- 24.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Sub cláusula 21.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en la Cláusula 22.1 de los DDL.
- 24.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del periodo de validez de las Ofertas indicado en los DDL, de conformidad con la Sub cláusula 16.1 o del periodo prorrogado de conformidad con la Sub cláusula 16.2 de las IAO, dará lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 18.7 (a) de las IAO.
- 24.5 Los Ofertantes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula o incluiréndolas en la Oferta original.

E. Apertura de las Ofertas

25. **Apertura de las Ofertas**
- 25.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 24, en acto público con la presencia de los representantes de los Ofertantes que deseen concurrir, a la hora, en la

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

18

fecha y el lugar establecidos en los DDL. El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Sub cláusula 21.1 de las IAO, estará indicado en los DDL.

- 25.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados "RETIRO". No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 24 de las IAO.
- 25.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Ofertantes, los precios totales de las Ofertas, y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, 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 22 de las IAO. Solamente las ofertas que sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura serán consideradas para evaluación.
- 25.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Sub cláusula 25.3 de las IAO y enviará prontamente copia de dicho acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente.
26. **Confidencialidad**
- 26.1 No se divulgará a los Ofertantes 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 Ofertante seleccionado de conformidad con la Sub cláusula 33.5 de las IAO. Cualquier intento por parte de un Ofertante 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 Ofertante desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

19

27. **Aclaración de las Ofertas**
- 27.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Ofertante 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 29 de las IAO.
28. **Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento**
- 28.1 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.
- 28.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas o omisiones significativas. Una desviación, reserva o 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, inconsistentemente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Ofertante en virtud del Contrato; o
  - (c) de rectificarse, afectaría negativamente la posición competitiva de los otros Ofertantes cuyos Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.
- 28.3 Una Oferta que no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Ofertante 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

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

20

REVISIÓN

29. Corrección de errores
- 29.1 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:
- cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras;
  - 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, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario.
- 29.2 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 su Oferta de conformidad con la Sub-cláusula 18.7 (b) de las IAO.
30. Moneda para la evaluación de las Ofertas
- 30.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Contratante convertirá todos los precios de las Ofertas expresados en diferentes monedas a Lempiras utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por el Banco Central de Honduras vigente 15 días antes de la fecha de apertura de Ofertas.
31. Evaluación y comparación de las Ofertas
- 31.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 28 de las IAO.
- 31.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:
- corrigiendo cualquier error, conforme a lo estipulado en la Cláusula 29 de las IAO;
  - excluyendo las sumas provisionales y las reservas para

Barrilete, Tegucigalpa, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

21

imprevistos, si existieren, en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Oferta), pero incluyendo los trabajos por día, siempre que sus precios sean razonables de manera competitiva;

- haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, derivaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 19 de las IAO; y
  - haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Sub-cláusula 24.5 de las IAO.
- 31.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, derivación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, derivaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.
- 31.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precios estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC, durante el periodo de ejecución del Contrato.
- 31.5 En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la Sub-cláusula 31.2 d), el Contratante determinará la aplicación de los descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes.
32. Preferencia Nacional
- 32.1 En caso de que en una Licitación se presenten ofertas de empresas extranjeras, se aplicará un margen de preferencia nacional en los términos establecidos en los artículos 53 de la Ley de Contratación del Estado y 128 de su Reglamento.
- 32.2 El margen de preferencia nacional no será aplicable cuando convenien bilateral o multilateral de libre comercio dispongan que los oferentes extranjeros tendrán trato nacional.
- F. Adjudicación del Contrato
- 33.1 El Contratante adjudicará el contrato 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 DICHOS**

Barrilete, Tegucigalpa, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

22

**OFERENTE ES ELEGIBLE DE ACUERDO A LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN,** de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) esta calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO.

34. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas
- 34.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 33 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 en que por ello incurre en ninguna responsabilidad ante los Oferentes.
35. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada
- 35.1 La Licitación podrá declararse desierta cuando no se hubieren presentado ofertas o no se hubiese satisfecho el mínimo de oferentes previsto en los DOL. Se declarará desierta el lote en el cual no se hubieren presentado ofertas o no se hubiese satisfecho el mínimo de oferentes previsto en los DOL.
- 35.2 La Licitación deberá declararse fracasada cuando:
- Se hubiere unido en el procedimiento alguno de los requisitos esenciales establecidos en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento;
  - Las ofertas recibidas no se ajustan a los requisitos esenciales establecidos en el Reglamento de la Ley de Contratación del Estado o el Pliego de Condiciones;
  - Se comprueba la existencia de colusión;
  - Cuando todas las ofertas se recibieran por precios considerablemente superiores al presupuesto estimado por la administración;
  - Motivos de fuerza mayor debidamente comprobados que demuestren la no conclusión del contrato, entendiéndose como tal entre otras: Catástrofes provocadas por fenómenos naturales, accidentes, huelgas, guerra, revoluciones, motines, desórdenes social, saqueos e incendios.

Barrilete, Tegucigalpa, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

23

36. Notificación de Adjudicación y Firma del Contrato
- 36.1 Antes de la expiración de la validez de las Ofertas, el Contratante notificará por escrito la decisión 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"). Después de la notificación relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa o una explicación por escrito de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El órgano contratante deberá dar respuesta a quienes lo soliciten.
- 36.2 Dentro de los 30 días calendario siguientes a la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato, salvo que se dispusiera otro plazo en la cláusula 36.2 de los DOL.
- 36.3 El Contratante publicará en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, "Hondocompra", ([www.hondocompra.gob.hn](http://www.hondocompra.gob.hn)), los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes 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.
37. Garantía de Cumplimiento
- 37.1 Dentro del plazo establecido en los DOL, y después de haber recibido la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Oferente seleccionado deberá otorgar 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 XI (Formulario de Garantía). También será admitido la presentación de cheques certificados a la orden del Contratante y bonos del Estado Hondureño representativos de obligaciones de la deuda pública.

Barrilete, Tegucigalpa, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

24



37.2 El incumplimiento del Ofertante seleccionado con las disposiciones de las Sub cláusulas 37.1 y 36.2 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 Ofertante 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.

### 38. Pago de anticipo y Garantía

38.1 El Contratante proveerá en anticipo sobre el Precio del Contrato, cuando así haya sido estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo establecido en las DDL. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una Garantía. En la Sección XI "Formulario de Garantía" se proporciona un Formulario de Garantía para Pago de Anticipo.

## Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

A. Disposiciones Generales	
IAO 1.1	El Contratante es: <b>Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT)</b> , invita a presentar Ofertas para la construcción de las obras siguientes, de acuerdo a las siguientes descripciones generales del proyecto: Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) sobre la Laguna de Alvarado, con una longitud aproximada de 150.00 m., con una sección típica de calzada ancho total de 15.45 m., dos carriles de 4.10 m. c/c, aclovía de 2 m. en un extremo y acia de 1.4 m. en un lado, incluye actividades como: demolición de la superestructura existente (pavimento, pilotes, vigas de concreto prefabricado), asimismo la demolición de los pilotes existentes, para la subestructura (Pilotes), asimismo contemplará el hincado de pilotes (45x45). Para la Superestructura se contempla el suministro e instalación de vigas RS-80, suministro e instalación de neoprenos en vigas y neoprenos para topos simétricos, suministro de acero de refuerzo, construcción de pretilas, bordillo, sistema de iluminación y señalización tanto horizontal como vertical. El nombre e identificación del contrato son: <b>LPN-SIT-152-2023 "RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A."</b>
IAO 1.2	El plazo de ejecución de las obras es de 365 días calendario (12 MESES), de construcción a partir de la respectiva orden de inicio.
IAO 2.1	Los fondos son provenientes de: <b>Fondos Nacionales.</b>
IAO 5.1	Únicamente las Empresas Precalificadas en la Categoría "OBRAS DE PASO CATEGORÍA-1" podrán participar en este proceso.
IAO 8.1	No se realizará Visita de Campo.
B. Documentos de Licitación	
IAO 10.1	La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones es: Oficinas del Despacho de la Secretaría de Infraestructura y Transporte. Esto deberá ser realizado de carácter obligatorio. También deberá ser enviada al correo electrónico: <a href="mailto:credyalcontrataciones@sit.gov.hn">credyalcontrataciones@sit.gov.hn</a> en formato Word y PDF.
IAO 10.3	No se celebrará ninguna reunión de información para este proceso.
C. Preparación de las Ofertas	

IAO 13.1 (f)	Los Ofertantes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta: (a) La Carta de Oferta (ver el formulario indicado en la Sección IV); (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; (d) Fichas de Costos Unitarios; (e) El formulario y los documentos de información sobre la calificación; (f) Experiencia Específica de la Empresa: deben estar respaldadas por la copia del comprobante las obras recibidas a entera satisfacción, el cual fuera emitido por el contratante. (g) Hojas de vida del Personal Clave Propuesto. Además, deberá presentar los documentos adicionales siguientes: (a) Copia de Constancia de la Procuraduría General de la República, de no tener juicios y cuentas pendientes con el Estado. (b) Documentos personales del Representante Legal de la empresa (Tarjeta de Identidad, RTN). (c) RTN de la Empresa. (d) Declaración Jurada debidamente autenticada, de no estar comprendido tanto el representante de la Empresa, como la misma en ninguno de los casos señalados en los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado. (e) Copia de Constancia de Solvencia de Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR) de la Empresa o recibo de pago vigente. (f) Constancia que acredite que la Empresa está debidamente inscrita y solvente con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICOH). (g) Copia de Constancia de Pre-calificación en "OBRAS DE PASO CATEGORÍA-1". (h) Copia de Constancia de inscripción en el Registro de Contratistas de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE) o Constancia de presentación de solicitud de inscripción ante dicho Registro (Art. 34 de la Ley de Contratación del Estado y Art. 57 del Reglamento de la L.C.E.)
--------------	---

En caso de ser adjudicado deberá presentar los documentos adicionales siguientes: • Constancia de Solvencia extendida por el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) o recibo de pago vigente. • Original o fotocopia actualizada de la solvencia del Instituto Nacional de Formación Profesional (INFP) o recibo de pago vigente. • Solvencia Municipal • Constancia de inscripción en el Registro de Contratistas de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE). En el caso de no presentar los documentos antes descritos dentro del plazo de formulación del contrato, LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT) llamará al primer suplente de adjudicación y procederá con la nueva adjudicación del proyecto.	
IAO 14.1	Las ofertas deberán ofertar precios de acuerdo a las cantidades de obras establecidas en las especificaciones técnicas de este documento.
IAO 15.1	Las Ofertas "no podrán" ofertar en monedas extranjeras.
IAO 16.1	El periodo de validez de las Ofertas será de noventa (90) días calendario.
IAO 17.1	Documentos No Subsanables: No son subsanables los documentos de carácter técnico y económico que tenga relación directa con el precio ofertado.
IAO 18.1	La Garantía de mantenimiento de Oferta será por un valor equivalente de al menos el dos (2%) por ciento del monto de su oferta.
IAO 18.2	La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será denominada en Lempires.
IAO 18.3	La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá permanecer válida por ciento veinte (120) días calendario a partir de la fecha de apertura de ofertas.
IAO 18.4	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; - Bono del Estado Hondureño representativos de obligaciones de la deuda pública.



IAO 19.1	No se considerarán Ofertas alternativas.
IAO 20.1	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es: <b>dos (02) copias en físico y una (01) copia en digital (CD o USB).</b>
<b>D. Presentación de las Ofertas</b>	
IAO 21.1	Los Oferentes no podrán presentar Ofertas electrónicamente.
IAO 21.2 (a)	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la propuesta y demás documentos conteniendo toda la información requerida en el Documento Base de Licitación, <b>deberá presentarse en el salón de audiencias múltiples</b> , en sobre cerrado dirigido a la <b>Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT)</b> , en forma irrevocable (lacrado) autoramente identificado a más tardar el día 15 de noviembre del 2023 a las 11:00 a.m. hora oficial de la República de Honduras, C.A. La oferta será llevada a tinta usando letra de molde y los sobres que contengan la oferta deberán estar sellados, lacrados y rotulados en la forma siguiente: <b>Parte Central:</b> Despacho Sr. Ministro- Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), Honduras, C.A. <b>Esquina Superior Izquierda:</b> Nombre y Dirección del Licitante <b>Esquina Inferior Izquierda:</b> Nombre del Proyecto <b>Esquina Inferior Derecha:</b> Fecha y hora de apertura
IAO 21.2 (b)	Nombre y número de identificación del proceso así: "Reconstrucción de Puente No.3 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A." No. LPN-SIT-152-2023
IAO 21.2 (c)	La nota de advertencia deberá leer: "NO ABRIR ANTES DEL 15 DE NOVIEMBRE DEL 2023, HASTA LAS 11:00 A.M."
IAO 22.1	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas será: EL 15 DE NOVIEMBRE DEL 2023, HORA: 11:00 A.M."
<b>E. Apertura y Evaluación de las Ofertas</b>	

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

29

IAO 25.1	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: Salón de Audiencias Múltiples, de la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Fecha: 15 de noviembre del 2023. Hora: 11:00 a.m.
<b>F. Adjudicación del Contrato</b>	
IAO 35.1	Cuando en una Licitación se presentase una sola propuesta, el Gobierno podrá o no adjudicar el Contrato, de acuerdo a sus mejores intereses. También se declarará Licitación desierta cuando no se presente ninguna oferta a la hora y día señalado para la licitación.
IAO 37.1	El Plazo máximo para la presentación de la Garantía de Cumplimiento una vez suscrito el contrato será de diez (10) días hábiles.
IAO 38.1	El pago de anticipo será por un monto máximo del Veinte por ciento (20%) del Precio del Contrato, previa presentación de una Garantía por el cien por ciento (100%) del monto del anticipo que el Gobierno suministrará al Contratista, la cual tendrá una duración igual plazo de construcción y deberá ser presentada por el contratista a más tardar diez (10) días hábiles después de suscribir el contrato. El Oferente que pretende impugnar o iniciar un procedimiento que retrase la adjudicación de un proyecto o los trámites de legalización del contrato, deberá acompañar con su escrito de impugnación una garantía o caución a favor de la Hacienda Pública con un valor igual al diez por ciento (10%) de su oferta, la cual se hará efectiva en caso de que la impugnación o cualquier pretensión del oferente resulte infundada o improcedente.
<b>G. Designación De Suplentes De Adjudicación</b>	
La Comisión Evaluadora encargada del análisis de las ofertas debe dejar clara constancia en su dictamen de recomendación de adjudicación, de la empresa que recomienda como ganadora para efectos de adjudicación del Contrato, por haber presentado la mejor oferta económica, que cumpla con los requisitos de este documento. En el mismo dictamen deberá quedar constancia de cual o cuales empresas, en orden de méritos podrán ser consideradas "Suplentes de Adjudicación". A las firmas designadas como "Primer Suplente de Adjudicación" y "Segundo Suplente de Adjudicación", se les retendrá la garantía de oferta por el tiempo que dure la legalización del Contrato de Construcción junto con la de la empresa ganadora. De ser necesario, se requerirá de los "Suplentes de Adjudicación", una renovación o ampliación en el plazo de sus garantías de ofertas hasta tanto no se finaliza la contratación.	
<b>H. Condiciones De Trabajo</b>	

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

30

El Contratista está obligado a mantener por su cuenta señales permanentes, tanto de día como de noche (de ser necesario) para indicar cualquier peligro o dificultad al tránsito, incluir las tipos de señales que deberán tener, así como la aproximación para los empleados. Estas señales serán aprobadas por el supervisor y deberán ser suficientemente grandes y claras, para que los conductores de vehículos las perciban a tiempo. Además, el Contratista colocará por su cuenta con la cantidad que amerita el caso, las señales adicionales que a juicio de la Dirección se requieren para la seguridad de los usuarios y será responsable por los daños y perjuicios que por su culpa o negligencia o la de sus empleados se causara a personas o bienes que transiten por el proyecto y que sufran accidentes por falta de señales adecuadas.	
<b>I. Rótulos e Identificación Institucional</b>	
El Contratista a su cuenta y costo colocará dos (2) rótulos informativos (inicio y final de la zona de trabajo), de igual forma la maquinaria deberá tener la identificación respectiva (sticker) de acuerdo a lo que le indique la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), dicho requerimiento será condicionante para el pago de la primera Estimación, por lo que el Contratista deberá incluir en su solicitud de pago la respectiva evidencia o comprobante.	
	
Los rótulos tendrán que estar colocados quince (15) días hábiles después de la orden de inicio, en caso contrario y si es por decisión del Contratista, este pagará una multa de MIL LÉMPIRAS (L.P. 1,000.00) por cada mes de atraso.	

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

31

<b>J. Limpieza Final</b>	
El Contratista se obliga a efectuar por su cuenta una limpieza final del proyecto previa a la recepción del mismo.	
<b>K. Documentos No Subsanables</b>	
No son subsanables los documentos de carácter técnico como ser fichas de costos unitarios y lo que tenga relación directa con el precio ofertado.	

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

32

### Sección III. Países Elegibles

Elegibilidad para la construcción de obras en contratos financiados exclusiva y totalmente con recursos nacionales.

El contrato resultante de esta Licitación se financiará exclusiva y totalmente con recursos nacionales, por lo que de conformidad con el artículo 147 numeral 5 de la Ley de Contratación del Estado se permitirá únicamente la participación de contratistas hondureños, salvo el caso en que disposiciones de un tratado o convenio internacional del que el Estado sea parte o de un convenio suscrito con Organismos de financiamiento externo que establezcan regulaciones diferentes, prevalecerán estas últimas.

Para efectuar la determinación sobre la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados exclusiva y totalmente con recursos nacionales, se utilizarán los siguientes criterios:

- Un individuo tiene la nacionalidad hondureña si él o ella es ciudadano hondureño.
- Una firma tiene la nacionalidad hondureña si está legalmente constituida y registrada como persona jurídica en Honduras conforme a las leyes hondureñas.

En un Consorcio, todos los integrantes deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

### Sección IV. Criterios de Evaluación y Calificación

#### Criterios de Evaluación

Se adjudicará la Oferta que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible, de acuerdo con los siguientes criterios:

Al evaluar las Ofertas Económicas, el Comité Evaluador de Licitación determinará la razonabilidad del precio, el precio evaluado de cada Oferta realizando las correcciones aritméticas de acuerdo a lo establecido en el documento base.

Una vez revisadas las Ofertas Económicas y confirmadas las correcciones aritméticas por los Oferentes en caso de existir, se ordenarán las propuestas de acuerdo al valor de la Oferta Económica y se seleccionará la propuesta más conveniente, que cumpla con los criterios legales y técnicos.

En caso que existiera una igualdad (empate) de valores ofertados, el contratante seleccionará la oferta más conveniente en consideración de lo determinado en el artículo 138 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

#### 1. Primera Etapa Verificación de Requisitos

El Oferente presentará incluidos como parte de su propuesta, todos los documentos que acrediten su capacidad legal para participar en la Licitación y sus calificaciones para proveer las obras requeridas.

La Documentación Legal será verificada conforme a los parámetros señalados en los cuadros mostrados abajo; y será calificada específicamente sobre la base de los siguientes parámetros cualitativos:

- CUMPLE (SI):** Cuando el Licitante ha presentado la Documentación Legal tal y cual ha sido solicitada en las bases, en primera ocasión, o cuando ha sido subsanada una observación.
- NO CUMPLE (NO):** Cuando el Licitante no presenta la Documentación Legal, posterior a notificarse subsane alguna omisión o error en la documentación presentada.
- NO APLICA (N/A):** Cuando no le corresponde al Licitante la presentación de algún tipo de documentación.

El Oferente que no cumpla con todos los criterios que a continuación se muestran (Criterio 1: Análisis Legal), no pasará a la evaluación de la Oferta Técnica (criterio 2), por tanto, la Oferta Económica no será considerada.

#### Criterio 1: Análisis Legal

Evaluación	Evidencia Presentada	Parámetro de Verificación
Cumple / No Cumple	1. Carta de Oferta	
Cumple / No Cumple	2. La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) es decir, con indicación de precios y Fichas de Conto Unitario	
Cumple / No Cumple	3. Garantía de Mantenimiento de Oferta: Plazo de validez y valor correcto (equivalente al menos al 2% de monto de la oferta)	<p>**Verificar si corresponde con el nombre del Oferente.</p> <p>**En caso que se tratara de Fianza, verificar si ha sido elaborada conforme al formulario.</p> <p>**Cheque certificado o de caja</p> <p>**Moneda en Lempiras</p> <p>**Monto de la Garantía</p> <p>**Plazo de cobertura de la Garantía</p> <p>**Emisión a favor de La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT)</p>
Cumple / No Cumple	4. Fichas de costo unitario y sus cotizaciones de materiales (Cuando aplique).	Verificar que cada ficha cumpla con las especificaciones técnicas.
Cumple / No Cumple	5. Constancia de la Procuraduría General de la República, de no tener juicios y cuentas pendientes con el Estado *	
Cumple / No Cumple	6. Documentos personales del Representante Legal de la empresa (Tarjeta de Identidad y RTN) *	Verificar si coincide con el nombre del representante y del Oferente.
Cumple / No Cumple	7. RTN de la Empresa *	Verificar si coincide con el nombre del Oferente.

#### Criterio 2: Análisis Legal

Evaluación	Evidencia Presentada	Parámetro de Verificación
Cumple / No Cumple / No Aplica	8. Declaración jurada debidamente autenticada, de no estar comprendido tanto el representante de la Empresa, como la misma en ninguno de los casos señalados en los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado. *	Que esté redactado sobre la base del formato No. 4 del presente documento
Cumple / No Cumple	9. Constancia de Solvencia de Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR) de la Empresa o recibo de pago vigente. *	
Cumple / No Cumple	10. Constancia que acredite que la Empresa está debidamente inscrita y solventa con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH). *	
Cumple / No Cumple	11. Constancia de Pre-calificación para empresas constructoras en "OBRAS DE PASO CATEGORIA-1" *	
Cumple / No Cumple	12. Constancia de estar inscrito en el Registro de Contratistas que lleva la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones (ONCAE) o Constancia en Trámite *	

(\*) Esta documentación debe estar debidamente autenticada.

En este proceso se realizarán las debidas subsanaciones a excepción de los documentos no subsanables.

#### 2. Segunda Etapa, Oferta Técnica: Evaluación Experiencia de la Empresa

Los criterios de evaluación de las propuestas serán:

Criterio 2: Evaluación de Técnica	Puntaje Máximo
Experiencia Específica afín al proceso (TEC-2)	40%
Experiencia del personal (clave propuesta (TEC-3 y TEC-4))	15%
Equipo disponible (TEC-5)	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

El Oferente que no alcance el puntaje mínimo (75 puntos) no pasará a la Etapa de Evaluación de la Oferta Económica.

#### 2.1 Experiencia específica afín al proceso de licitación



2. Experiencia Específica afín al proceso de licitación		
Experiencia específica con proyectos similares de Construcción de Obras de Pien		
Proyectos	Puntaje Máximo	Formulario Requerido
Más de 3 proyectos similares	40%	Formulario TEC-2 con sus respectivos anexos.
De 1 a 3 proyectos similares	30%	

Deben presentarse los Actos de Recepción a conformidad o sus respectivos contratos para validar las proyecciones presentadas en el formulario TEC-2: Experiencia Específica de la Empresa

### 2.3 Evaluación de personal

#	Descripción	Criterio	Evaluación	Formulario requerido
1	<b>Gerente de Proyecto</b>			
	A un 25% del tiempo del proyecto.	Ingeniero Civil, Ing. Vial u otro afín	CUMPLE / NO CUMPLE	
	<b>Experiencia General</b>			Formulario TEC-1 y TEC-4 con su respectivo correspondiente
	Mayor a 1 año contados a partir de la obtención del título universitario	Más de 5 años	7%	
		Entre 1 a 5 años	5%	
	<b>Experiencia Específica</b>			
	Experiencia en actividades de gerencia y administración de contratos de proyectos de naturaleza similares.	Más de 3 proyectos	8%	
		Entre 1 a 3 proyectos	5%	
2	<b>Ingeniero Superintendente</b>			
	A un 100% del tiempo del proyecto	Ingeniero Civil, Ing. Vial, Ing. de Caminos u otro afín	CUMPLE / NO CUMPLE	
	<b>Experiencia General</b>			Formulario TEC-1 y TEC-4 con su respectivo correspondiente
	Experiencia en actividades de Superintendente y/o Ingeniero Residente como Contratista o Supervisor en contratos de proyectos generales.	Más de 5 años	10%	
		Entre 2 a 5 años	7%	
		Entre 1 a 2 años	5%	
	<b>Experiencia Específica</b>			

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7290 Ext. 1575

37

#	Descripción	Criterio	Evaluación	Formulario requerido
	Experiencia en actividades de Superintendente y/o Ingeniero Residente como Contratista o Supervisor en contratos de proyectos de naturaleza similares.	Más de 3 proyectos	10%	
		Entre 1 a 3 proyectos	7%	

### 3. Equipo mínimo requerido disponible (TEC-5)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	EVALUACIÓN
Barreta	1	2%
Excavadora de 20 Ton. o similar	2	2%
Grúa de 30 Ton	2	2%
Llave Boy	1	1%
Hidropot	1	2%
Implemento de martillo hidráulico	1	2%
Planta de Concreto de 20 m <sup>3</sup> /hrs	1	2%
Motocicleta	1	1%
Tanque Cilindro 2000 Gal	1	1%
Volqueta con Capacidad de 12-15 m <sup>3</sup>	3	2%
Vibrador Compactador	1	1%
Baterías compactadoras	1	1%
Equipo de Topografía	1	1%
Vehículo Pick Up	1	1%
Camión Personal	1	1%

De cada máquina listada se deberá anexar documentación probatoria de la propiedad (facturas, títulos de propiedad, documentación de compra-venta, boleto de revisión cuando aplique, todos estos a nombre de la empresa), contrato de arrendamiento de equipo o constancia de alquiler del mismo.

La maquinaria detallada en el cuadro anterior, que no esté amparada por documentación probatoria, no será considerada en el análisis por considerarse que no se dispone de esos documentos.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7290 Ext. 1575

38

### 4. Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra (TEC-2): CUMPLE/NO CUMPLE

El Oferente describirá mediante un Diagrama de Gantt, estableciendo la duración de todas las actividades previstas, así como su precedencia y continuación de las mismas en las etapas de desarrollo del proyecto.

### 5. Tercera Etapa: Evaluación Oferta Económica

La comisión encargada de analizar las ofertas evaluará solamente las Ofertas Económicas de aquellas propuestas que cumplan con el Criterio y que cumpla con la evaluación de la experiencia de la empresa. El Oferente que no alcance el puntaje mínimo (75 puntos) no pasará a la etapa de evaluación de la Oferta Económica. Al evaluar las Ofertas Económicas, la Comisión determinará la razonabilidad del precio y el precio evaluado de cada Oferta, realizando las correcciones aritméticas.

#### 5.1 Análisis de Razonabilidad de Precios en relación al monto estimado

Oferta <sup>1</sup> (a)	Precio de la oferta evaluada (b)	Costo promedio ofertas (c)	% sobre Costo Estimado <sup>2</sup> (d)	¿El precio es consistente con el costo estimado? (SI/NO) <sup>3</sup>
----------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	--	--

Se considera que se considera una oferta razonable cuando el resultado del cuadro (d) sea menor o mayor de un 15%. Las Empresas que estén por encima o debajo de este porcentaje su oferta puede ser rechazada.

#### 5.2 Cálculo del Umbral de la Oferta Anormalmente Baja, se hará con la fórmula siguiente:

CONTRATISTA	OFERTAS
OFERTA 1	
OFERTA 2	
OFERTA 3	
OFERTA 4	
OFERTA N	
OFERTA M	
PROMEDIO	Suma de (a)/n

<sup>1</sup> Indicar el número de la oferta propuesta para la adjudicación según resultados de la evaluación (precio más bajo evaluado).

<sup>2</sup> Indicar el resultado de la siguiente operación:  $(b - c) / c \times 100$ .

<sup>3</sup> Justificar detalladamente si propuesta se adjudica el contrato por ser el precio razonable.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7290 Ext. 1575

39

Desviación Estándar	Promedio más
Umbral	Oferta
Anormalmente Baja	Desviación Estándar

Indicar el número de la oferta propuesta para la adjudicación según resultados de la evaluación (precio más bajo evaluado).

<sup>1</sup> Indicar el resultado de la siguiente operación:  $(b - c) / c \times 100$ .

<sup>2</sup> Justificar detalladamente si propuesta se adjudica el contrato por ser el precio razonable.

La oferta de la Empresa que este por debajo del Umbral de la Oferta Anormalmente Baja, puede ser rechazada por la Comisión de Evaluación previo a una evaluación de la Oferta y Precios Unitarios.

Una vez revisadas las Ofertas Económicas y confirmadas las correcciones aritméticas en caso de existir, se ordenarán las propuestas de acuerdo con el valor de la oferta económica y se seleccionará la propuesta más conveniente al Estado, que cumpla con todos los requerimientos solicitados en el presente documento.

Una Oferta puede ser rechazada si presenta Omisiones y Desviaciones o Reservas Significativas de acuerdo con la LIO 28.1 y 28.2.

La comisión encargada de analizar las ofertas evaluará solamente las Ofertas Económicas de aquellas propuestas que cumplan con las etapas antes descritas; al evaluar las Ofertas Económicas, la Comisión determinará la razonabilidad del precio y el precio evaluado de cada Oferta, realizando las correcciones aritméticas. Se considerará que una oferta es razonable cuando el valor ofertado se encuentre en un margen superior o inferior del 10% del presupuesto Base.

Las Empresas que estén por encima o debajo de este porcentaje su oferta puede ser rechazada.

Una vez revisadas las Ofertas Económicas y confirmadas las correcciones aritméticas en caso de existir, se ordenarán las propuestas de acuerdo al valor de la oferta económica y se seleccionará la propuesta más baja.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7290 Ext. 1575

40



## Sección V. Formularios de la Oferta

### F1. Formulario de Oferta

[Inscribir ciudad], [Inscribir fecha],

[Inscribir número del proceso de contratación]

A. [Inscribir nombre del órgano contratante]

Después de haber examinado los documentos de licitación incluyendo la (s) enmienda (s) o addendum (s) (haber mención de cada una de las enmiendas o addendum si los hubiera), ofrecemos ejecutar el Proyecto UBICADO EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRITO CERTIFICA: Que ofrece construir las obras licitadas de acuerdo a las Condiciones Generales, Especiales y Especificaciones Técnicas correspondientes a la Licitación Pública Y al cuadro de Precios Unitarios respectivos y acepta que de resultar las más convenientes a los intereses del Estado, rendirá las Cauciones correspondientes dentro de los diez días siguientes a la fecha de la Firma del Contrato.

El suscrito ACEPTA, que en caso de que se adjudique el Contrato, entregará la obra en el plazo establecido y el plazo referido se contará a partir de la fecha de emisión de la Orden de Inicio, por la SIT.

También el suscrito CERTIFICA que además de la presente FORMA DE OFERTA, recibió la siguiente documentación:

- Invitación de Licitación
- Instrucciones a los Licitantes, Documento de Licitación del Proyecto
- Formato de Oferta
- Formato de Garantía de Mantenimiento de Obra
- Formato de Contrato de Construcción
- Formato de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato
- desglose de Oferta
- desglose de Precios de Oferta
- Formato de Cantidades de Obra
- Formato de Presentación de Ficha de Costo Unitario
- Addendum (si los hubiera)
- Anexos

En fe de lo cual firmo y sello esta OFERTA para construir la obra en referencia por un valor de Lempiras: (NÚMEROS)

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1975

41

(LETRAS)

Los cuales incluyen los costos de materiales, mano de obra y otros que se desglosan en el Listado de Precios Unitarios que se acompañan a la presente.

Si se me adjudica el Contrato, me comprometo a iniciar los trabajos en la fecha que se indique

En la Orden de Inicio, y entregarme la obra lista para ser utilizada dentro de los siguientes:

(NÚMERO Y LETRAS)

Meses o días consecutivos después de iniciar el trabajo. - Se adjunta la Caución de Mantenimiento de Obra a favor de la Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (SIT), por valor del DOS POR CIENTO (2%) del total de la Oferta, o sea por la cantidad de (NÚMEROS Y LETRAS).

Garantizando que el suscrito suscribirá el Contrato, si esta Oferta es aceptada. - El valor de la Caución de Mantenimiento de Obra podrá ser ejemplada por EL CONTRATANTE, si el firmante refusa firmar el Contrato después de recibida la notificación oficial de adjudicación, de acuerdo al Artículo 144 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

El suscrito se comprometo a pagarle a EL CONTRATANTE, una multa de acuerdo al monto ofertado, (Artículo 72 de la ley de Contratación del Estado), por cada día calendario de atraso en la entrega de la Obra debidamente terminada, dicha multa se determinará de acuerdo al Art. 76 de las Disposiciones Generales del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República para el año dos mil veintidos (2022).

En entendido que esta Oferta estará vigente y tendrá plena validez y efecto hasta los Noventa (90) Días Calendarios siguientes a la fecha en que se presenta esta OFERTA.

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

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

Nombre del Oficinista: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1975

42

### F2. Cantidades de Obra

PRESUPUESTO DE OBRA				
Proyecto: Puente W1 (Vieja, Tangente)				
Ubicación: Laguna de Amacopa, Puerto Cortés, Cortés				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
<b>PRELIMINARES</b>				
1	Limpieza a fondo	HA	0.20	
2	Seguridad de Obra	HA	200.00	
3	Materiales de Primario para Bases Compactadas	HA	200.00	
4	Indicadores	HA/100m	1,800.00	
<b>PAVIMENTOS</b>				
5	Demolición de Pavimento Existente	M2	110.00	
6	Sub base, 400 mm, estabilizada con 10% de Cemento	M2	176.00	
7	Concreto hidráulico M2000 por 22 cm	M2	110.00	
8	Bordillo 25 x 25 cm	M2	160.00	
9	Bordillo 25 x 25 cm	M2	80.00	
10	Acero en 10 cm, F y = 175 kg/cm2	M2	80.00	
<b>DRENAJE AGUAS PLUVIALES</b>				
11	Indicadores PVC 100 x 10, 1m	HA	40.00	
12	Tragante de Obra	HA/100m	2.00	
13	Cableado de Ensayo	HA/100m	2.00	
14	Cable de Agua Limpia	HA/100m	2.00	
<b>PUNTA</b>				
15	Demolición de Puesto Existente (incluye Demolición de Pínter)	HA/100m	1.00	
16	Seguridad de Obra	HA	52.00	
17	Bases Compactadas	HA	160.00	
18	Concreto Clase "A", F y = 200 kg/cm2	HA	80.00	
19	Acero de Refuerzo F y = 400 kg/cm2	HA	75.00	
20	Revestimiento de Vigas Preesforzadas	HA/100m	42.00	
21	Revestimiento y Revoque de Pínter (3.4 m x 10.20 m)	HA	1,760.00	
22	Apoyo de Suspensión (M2000) 0 cm	HA/100m	96.00	
23	Apoyo de Suspensión (M2000) 54 cm	HA/100m	144.00	
24	Forma Metálica	HA	1,192.00	
<b>UBICACIÓN DE OBRA</b>				
25	Módulo Bateria Nueva	HA	160.00	
26	Pínter	HA	160.00	
27	Bateria Nueva	HA	160.00	
28	Revestimiento de Pínter	HA/100m	1.00	
<b>RECONSTRUCCIÓN</b>				
29	Reconstrucción de la Obra	HA/100m	1.00	
<b>UBICACIÓN AMBIENTAL</b>				
30	Seguridad	HA/100m	1.00	
31	Seguridad de Obra	HA/100m	1.00	
<b>TOTAL</b>				
32	Total de Demolición	HA/100m	1.00	

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1975

43

PRESUPUESTO DE OBRA				
Proyecto: Puente W2 (Nueva, Tangente)				
Ubicación: Laguna de Amacopa, Puerto Cortés, Cortés				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
<b>PRELIMINARES</b>				
1	Limpieza a fondo	HA	0.20	
2	Seguridad de Obra	HA	200.00	
3	Materiales de Primario para Bases Compactadas	HA	200.00	
4	Indicadores	HA/100m	1,800.00	
<b>PAVIMENTOS</b>				
5	Demolición de Pavimento Existente	M2	110.00	
6	Sub base, 400 mm, estabilizada con 10% de Cemento	M2	176.00	
7	Concreto hidráulico M2000 por 22 cm	M2	110.00	
8	Bordillo 25 x 25 cm	M2	160.00	
9	Bordillo 25 x 25 cm	M2	80.00	
10	Acero en 10 cm, F y = 175 kg/cm2	M2	80.00	
<b>DRENAJE AGUAS PLUVIALES</b>				
11	Indicadores PVC 100 x 10, 1m	HA	40.00	
12	Tragante de Obra	HA/100m	2.00	
13	Cableado de Ensayo	HA/100m	2.00	
14	Cable de Agua Limpia	HA/100m	2.00	
<b>PUNTA</b>				
15	Demolición de Puesto Existente (incluye Demolición de Pínter)	HA/100m	1.00	
16	Seguridad de Obra	HA	52.00	
17	Bases Compactadas	HA	160.00	
18	Concreto Clase "A", F y = 200 kg/cm2	HA	80.00	
19	Acero de Refuerzo F y = 400 kg/cm2	HA	75.00	
20	Revestimiento de Vigas Preesforzadas	HA/100m	42.00	
21	Revestimiento y Revoque de Pínter (3.4 m x 10.20 m)	HA	1,760.00	
22	Apoyo de Suspensión (M2000) 0 cm	HA/100m	96.00	
23	Apoyo de Suspensión (M2000) 54 cm	HA/100m	144.00	
24	Forma Metálica	HA	1,192.00	
<b>UBICACIÓN DE OBRA</b>				
25	Módulo Bateria Nueva	HA	160.00	
26	Pínter	HA	160.00	
27	Bateria Nueva	HA	160.00	
28	Revestimiento de Pínter	HA/100m	1.00	
<b>RECONSTRUCCIÓN</b>				
29	Reconstrucción de la Obra	HA/100m	1.00	
<b>UBICACIÓN AMBIENTAL</b>				
30	Seguridad	HA/100m	1.00	
31	Seguridad de Obra	HA/100m	1.00	
<b>TOTAL</b>				
32	Total de Demolición	HA/100m	1.00	

NOTA: Prevalecen las actividades y cantidades de obra detalladas en el presente Cuadro de cantidades.

#### Administración Delegada

##### 1. Personal

No.	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U. (Lps)	Total (Lps)
1	Capataz	hora	1		
2	Albanel	hora	1		
3	Capataz	hora	1		
4	Albanel	hora	1		
5	Albanel	hora	1		

##### 2. Materiales

No.	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U. (Lps)	Total (Lps)
1	Gravilla gruesa	HA	1		
2	Gravilla fina	HA	1		
3	Gravilla para concreto	HA	1		
4	Gravilla para concreto, Sello de 1/2" diámetro	HA	1		
5	Gravilla para concreto de 1/2" diámetro o más	HA	1		
6	Material para revoque	HA	1		

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1975

44

3. Equipos de Construcción

No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.D.	Total
1	Tractor (40 HP Tipo CAT 90)	Hora	5		
2	Motor excavadora (100 HP Tipo Cat 320)	Hora	5		
3	Carretillero 2 Ejes Tipo Cat 950	Hora	5		
4	Retromotobomba 120 HP Tipo Cat 320	Hora	5		
5	Volquete 5.50	Hora	5		
6	Volquete 22.50	Hora	5		
7	Volquete 33.50	Hora	5		
8	Camión (Caterpillar 2000 galones)	Hora	5		
9	Mezcladora de concreto 1.50 m <sup>3</sup>	Hora	5		
10	Mezcladora de concreto 2.50 m <sup>3</sup>	Hora	5		
11	Volquete Transporte Personal (Pick-Up)	Hora	5		
12	Landrover	Hora	5		

El pago de anticipo solicitado es:

Monto	Moneda
(a)	

Esta Oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato de obligatorio cumplimiento entre ambas partes. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta más baja ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir. Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en los DPL. No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Sub-cláusula 4.1 de los LIO.

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliadas o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del contrato, somos elegibles bajo las leyes hondureñas, de conformidad con la Sub-cláusula 4.1 de los LIO.

De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros o agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si son aplicables, las mismas están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Agente	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación

(Si no hay comisiones o gratificaciones indicar "ninguna")

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7280 Ext. 1575

45

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

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

Nombre del Ofertante: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7280 Ext. 1575

46

F3. Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta

(NOMBRE DE ASEGURADORA/BANCO)

(GARANTÍA / FIANZA) DE MANTENIMIENTO DE OFERTA N° \_\_\_\_\_

FECHA DE EMISIÓN \_\_\_\_\_

AFIANZADO/GARANTIZADO \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN Y TELÉFONO \_\_\_\_\_

(Garantía Fianza) a favor de (indicar el nombre de la institución a favor de la cual se extiende la garantía), para garantizar que el (Afianzado/Garantizado), mantendrá la OFERTA, presentada en la licitación (indicar el número de licitación) para la Ejecución del Proyecto (indicar el nombre de la licitación) ubicado en (indicar la ubicación).

SUMA (AFIANZADA/GARANTIZADA): \_\_\_\_\_

VIGENCIA De: \_\_\_\_\_ Hasta: \_\_\_\_\_

BENEFICIARIO: \_\_\_\_\_

CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA. LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO. PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA.

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 a el (Afianzado/Garantizado):

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

En fe de lo cual, se emite la presente (Fianza/Garantía), en la ciudad de \_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

FIRMA AUTORIZADA

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7280 Ext. 1575

47

F.4 Declaración Jurada sobre Prohibiciones e Inhabilidades

Yo \_\_\_\_\_, mayor de edad, de estado civil \_\_\_\_\_, de nacionalidad \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_, y con Tarjeta de Identidad/pasaporte No \_\_\_\_\_, actuando en mi condición de representante legal de \_\_\_\_\_ (indicar el Nombre de la Empresa Ofertante / 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 representación se encuentran comprendidos en ninguna de las prohibiciones e inhabilidades a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado, que a continuación se transcriben:

"ARTÍCULO 15.- Aptitud para contratar a 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 comprendidos 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 contribución y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles o a 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 o 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 cómplice, persona vinculada por unión de hecho o parentesco dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad está la procalificación 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

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7280 Ext. 1575

48

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:

b) 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 36.- Funcionarios cuarenta por la inhabilidad. Para los fines del numeral 7i del Artículo anterior, se incluyen el Presidente de la República y los Designados a la Presidencia, los Secretarios y Subsecretarios de Estado, los Directores Generales o Funcionarios de igual rango de las Secretarías de Estado, los Diputados al Congreso Nacional, los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, los miembros del Tribunal Nacional de Elecciones, el Procurador y Subprocurador General de la República, el Contralor y Subcontralor General de la República, el Director y Subdirector General Probidad Administrativa, el Comisionado Nacional de Protección de los Derechos Humanos, el Fiscal General de la República y el Fiscal Adjunto, los mandos superiores de las Fuerzas Armadas, los Gerentes y Subgerentes o funcionarios de similares rangos de las instituciones descentralizadas del Estado, los Alcaldes y Regidores Municipales en el ámbito de la contratación de cada Municipalidad y los demás funcionarios o empleados públicos que por razón de sus cargos intervienen directa o indirectamente en los procedimientos de contratación.

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

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

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

## F.5 Información sobre la Calificación

[La información que proporcionen los Ofertantes en las siguientes páginas se utilizará para confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación, como se indica en la Cláusula 5 de las LIO. Adjunte páginas adicionales si es necesario. Si se adjuntan documentos escritos en un idioma diferente al español, estos deberán ser traducidos al español. La traducción deberá ser oficial. Si la información presentada originalmente para precalificar ha sufrido cambios a la fecha de presentación de las Ofertas, se deberán detallar los cambios y adjuntar la información modificada.]

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

[Fecha]

Nombre de Identificación y Título del Contratista: [Indique el número de identificación y título del Contratista]

A: [Número y dirección del Contratista]

Respecto a la licitación arriba identificada, confirmamos por la presente que la información que presentamos originalmente para precalificar:

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

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

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

Nombre del Ofertante: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

## F.6 Formulario TEC-2

### Experiencia Específica del Ofertante

Describir la información detallada de cada uno de los contratos, ya sea en forma individual o como integrante de un consorcio:

Descripción de los otros ejecutados por el Ofertante	
Longitud de la obra ejecutada	
Nombre del Contratista	
Dirección	
Teléfono	
Fax	
Correo Electrónico	
Fecha donde se ejecutó la obra	
Lugar dentro del País	
Tiempo de ejecución de la obra	
Fecha de inicio (en meses)	Fecha de terminación (en meses)
Valor total de ejecución de la obra (en L.)	
Si el contrato se realizó en consorcio, mencionar el valor del contrato que le correspondió al licitante que presenta la experiencia específica	
Si el contrato se realizó en consorcio, mencionar el nombre de los otros personal(es) o entidad(es) que formaron parte del consorcio	

La información aquí suministrada debe completarse para cada uno de las experiencias presentadas y deben estar respaldadas por la copia del cumplimiento las obras recibidas a entera satisfacción, el cual fue emitido por el contratista.

Ofertante: [Indicar nombre completo del Ofertante]

Nombre: [Indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta]

Cargo: [del firmante]

## F.7 Formulario TEC-3

### Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones

Información requerida sobre el personal propuesto.

No.	Nombre	Profesión	Cargo a desempeñar	% de Dedicación al proyecto

Ofertante: [Indicar nombre completo del oferente]

Nombre: [Indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta]

Cargo: [del firmante]

Firma: [firma del oferente]

Fecha: [día, mes y año en que se firma la oferta]



F.8 Formulario TEC-4

Hoja de vida del Personal Clave Propuesto

1. Cargo propuesto (solo uno de los candidatos deberá ser nominado para cada posición).
  2. Nombre del oferente (inserte el nombre del oferente que propone al candidato).
  3. Nombre del individuo (inserte el nombre completo).
  4. Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Nacionalidad: \_\_\_\_\_
  5. Educación (Indicar los nombres de las universidades y otros estudios especializados del individuo, dando los nombres de las instituciones, grados obtenidos y las fechas en que los obtuvo).
  6. Asociaciones profesionales a las que pertenece: \_\_\_\_\_
  7. Otras especialidades (Indicar otros estudios significativos después de haber obtenido los grados indicados en el número 5 - Dónde obtuvo la educación).
  8. Países donde tiene experiencia de trabajo (Enumerar los países donde el individuo ha trabajado en los últimos diez años).
  9. Idiomas (Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular, pobre, en hablarlo, leerlo y escribirlo): \_\_\_\_\_
  10. Historia Laboral (Empezando con el cargo actual, anote en cronológico los cargos que ha desempeñado desde que se graduó el candidato, indicando para cada empleo las actividades realizadas en el marco de esa continuación, fechas de empleo, nombre de la organización y cargos desempeñados).
- Desde (Año): \_\_\_\_\_ Hasta (Año): \_\_\_\_\_
- Empresa: \_\_\_\_\_

Cargos desempeñados: \_\_\_\_\_

11. Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi mejor conocimiento y en orden, este personal describe correctamente sus personas, sus calificaciones y su experiencia.

\_\_\_\_\_  
(Firma del profesional propuesto)

Fecha: \_\_\_\_\_  
Día / Mes / Año

Nombre completo del oferente: \_\_\_\_\_

F.9 Formulario TEC-5

Listado de Equipos

Item	Descripción del Equipo	Año	Estado Actual	Propietario	Alquilado

\*Procurar

evitarlo

F.10 Formulario TEC-6

Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra

PLAN DE TRABAJO (DIAGRAMA DE GANTT)

Debe mostrar las actividades principales a realizar para la ejecución de la obra, el orden cronológico de las mismas y los tiempos propuestos para cada una de ellas.

N°	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1													
2													
3													
4													
5													
6													

Oferta: (indicar nombre completo del oferente)

Nombre: (indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)

Cargo: (del firmante)

Firma: (firma de la persona que nombra y cargo aperturas arriba indicadas)

Fecha: (día, mes y año en que se firma la Propuesta)

# F.11 Formulario TEC-7

## Organización Técnica y Administrativa

En este formulario el oferente describe la Organización Administrativa y Técnica que pretende implementar durante el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta las funciones y tareas principales a realizar con el personal propuesto, equipo técnico y respaldado mediante organigramas claros y precisos.

**A. Organización Técnica:** Deberá presentar un Organigrama en el cual se indiquen los niveles de mando en el equipo y la relación con El Organismo Ejecutor, en el se debe definir claramente el personal clave, técnico y de campo que estarán directamente asignado al proyecto, así como el personal de apoyo a los mismos. Se debe anexar la descripción de las funciones y/o tareas principales del personal. La información aquí descrita deberá estar directamente relacionada con la información proporcionada en el Formulario TEC-4.

**B. Organización Administrativa:** Deberá presentar un Organigrama en el cual se indiquen los niveles de mando para coordinar el trabajo administrativo y su relación con El Organismo Ejecutor, así como su apoyo al grupo de especialistas y técnicos que estarán directamente en los trabajos de construcción, se debe describir las actividades y/o tareas a ejecutar en cada uno de los niveles.

**Oferente:** (Indicar nombre completo del oferente)

**Nombre:** (Indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)

**Cargo:** (del firmante)

**Firma:** (Firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)

**Fecha:** (día, mes y año en que se firma la Propuesta)

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7288 Ext. 1575

57

# F.13 Modelo del Contrato

## Contrato De Construcción No. SIT-CO-XXX-2023

**"Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A."**

### APENDICE A: GENERALES DEL CONTRATO

Nuestro **MAURICIO ANTONIO RAMOS SUAZO**, mayor de edad, casado, hondureño, Ingeniero Civil, con Documento Nacional de Identificación No.0318-1971-01439 de este domicilio, actuando en su condición de **SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT)**, Facultado para realizar este acto mediante Acuerdo Ejecutivo No. 286-2022 de fecha 7 de abril de 2022, emitido por la Presidente Constitucional de la República y Secretario de Estado de los Despachos de Gobernación, Justicia y Descentralización con facultades suficientes para este acto, y que es adelante denominado **"EL CONTRATANTE"** por una parte y **XXXXXXXXXXXX**, mayor de edad, casado, Ingeniero Civil, de nacionalidad hondureña, con Documento de Identificación Nacional No. XXXXXXXXXXXXXXXXXX, con Registro tributario Nacional No. XXXXXXXXXX, debidamente autorizado para firmar en nombre y Representación de la **EMPRESA XXXXXXXXXXXXXXXXXX**, con Registro Tributario Nacional No. XXXXXXXXXXXXXXXXXX, con domicilio XXXXXXXXXX, Departamento de XXXXXXXXXX, Honduras C.A., correo electrónico XXXXXXXXXX, con teléfono XXXXXXXXXX y XXXXXXXXXX, empresa constituida conforme las Leyes de la República, según escritura de poder otorgada ante Notario XXXXXXXXXXXXXXXXXX, es adelante denominado el **"CONTRATISTA"**, por la otra, hemos convenido en suscribir el presente CONTRATO DEL PROYECTO: **"Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A."**, de conformidad con las Condiciones Generales y Especiales del Contrato, y se ha aceptado la Oferta presentada por **EL CONTRATISTA** para la ejecución y terminación de dichas Obras y para la subsumición de cualquier defecto de las mismas.

**EL CONTRATANTE y EL CONTRATISTA** acuerdan lo siguiente:

### CLÁUSULA I: DEFINICIONES:

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7288 Ext. 1575

58

# F.12 FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Membros de la Empresa Oferente				
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
PROYECTO:	FECHA:			
ACTIVIDAD:				
UNIDAD:				
DESCRIPCION	UNID.	REND.	P.U. EMP.	T.M. EMP.
A. MATERIALES				
TOTAL MATERIALES				
B. MANO DE OBRA				
B.1. Calificada				
Sub-Total Mano de Obra Calificada				
B.2. No Calificada				
Sub-Total Mano de Obra No Calificada				
TOTAL MANO DE OBRA				
C. EQUIPO				
Herramienta Manos				
TOTAL EQUIPO Y HERRAMIENTAS				
RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS				
Materiales				
Mano de Obra Calificada				
Mano de Obra No Calificada				
Equipo/Herramientas				
TOTAL COSTO DIRECTO				
COSTOS INDIRECTOS				
Gastos Generales				
Administración				
Utilidad				
TOTAL COSTO INDIRECTO				
TOTAL PRECIO UNITARIO				U.M.

### NOTAS:

- El presupuesto debe ser expresado en cantidades en su totalidad.
- El precio por unidad de cada ítem debe ser puesto en dólares.
- El precio de mano de obra debe incluir los beneficios sociales de acuerdo a la ley.
- El precio de los materiales que formen parte de la fórmula de ajuste de precios, deben ser respaldados por su respectiva factura.
- El precio de los materiales debe acompañar un desglose separado, cuando el precio unitario en la fórmula de ajuste no correspondiera con el de la cotización.
- Las tarifas fijas de equipo deben ser respaldadas por un desglose del precio en una lista separada.
- El índice de presentación de los folios de costo debe ser igual al índice de los conceptos de obra en la Oferta (Llave de Costos).

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7288 Ext. 1575

59

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

- EL GOBIERNO:** El Gobierno de la República de Honduras (Poder Ejecutivo), quien actuará por intermedio de la Secretaría.
- LA SECRETARÍA:** La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT).
- LA DIRECCIÓN:** La Dirección General de Conservación Vial, dependiente de la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT).
- LA UNIDAD EJECUTORA:** La Unidad De Rehabilitación Red Vial Fondos Externos/Nacionales URRVFE/N, encargada de coordinar y velar por la ejecución del proyecto.
- FINANCIAMIENTO:** Fondos propios del Gobierno de Honduras.
- EL CONTRATANTE:** El Gobierno de la República de Honduras a través de la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT).
- EL CONTRATISTA:** EMPRESA XXXXXXXXXXXXXXXXXX
- LA SUPERVISIÓN:** La Firma Consultora contratada para la supervisión del proyecto, denominada en algunos documentos como el INGENIERO.
- INGENIERO COORDINADOR:** Funcionario de enlace de parte de la Dirección General de Conservación Vial, encargado de coordinar las acciones que se susciten entre EL CONTRATISTA, el Supervisor y el Contratante.
- SUPERINTENDENTE:** El Ingeniero Civil debidamente colegiado solvente con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras (CICH) y aprobado por la Dirección que actuará como Ingeniero Residente del proyecto por parte del CONTRATISTA.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7288 Ext. 1575

60

11. PROYECTO:

"Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curva) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A."

CLÁUSULA II. TRABAJO REQUERIDO:

EL CONTRATISTA con elementos suficientes para suministrar por su cuenta y riesgo, se obliga a la Construcción para el Contratante, del Proyecto: "Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curva) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A.", de conformidad con las Especificaciones, Disposiciones Especiales, y Convenios Suplementarios anexas al Contrato. Tales documentos están descritos en la Cláusula VII y forman parte del presente Contrato.

CLÁUSULA III. ORDEN DE INICIO Y PLAZO

- Orden de Inicio:** Las partes acuerdan que la Orden de Inicio podrá ser emitida por EL CONTRATANTE una vez que EL CONTRATISTA entregue la Garantía Bancaria de cumplimiento y la Garantía Bancaria por Anticipo.
- Plazo:** EL CONTRATISTA deberá iniciar los trabajos a más tardar dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de la Orden de Inicio emitida por LA DIRECCIÓN y se compromete a obligar a terminar la ejecución simultánea de las obras contratadas dentro de un plazo de 365 DÍAS CALENDARIO (12) MESES, contados a partir de la fecha de la Orden de Inicio y estará sujeto a extensiones autorizadas por EL GOBIERNO, de acuerdo a las Especificaciones y Disposiciones Especiales o por causa de fuerza mayor. Cuando el plazo de ejecución se modifique por aumento en las cantidades de obra del proyecto, el plazo incrementado estará de acuerdo a un estudio que para tal fin se hará del programa de trabajo, y la ampliación en plazo no podrá ser mayor al aumento proporcional en monto.

CLÁUSULA IV. PRECIOS DEL CONTRATO

EL GOBIERNO pagará a EL CONTRATISTA por las obras objeto de este Contrato, ejecutadas satisfactoriamente y aceptadas por EL GOBIERNO y aplicadas a las cantidades de obra como aproximadas y sujetas a las variaciones establecidas en el Pliego de Condiciones y Disposiciones Especiales, de conformidad con el cuadro de cantidades estimadas y precios unitarios siguientes:

Barrío la Balsa, Concejalía, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (994) 223-7298 Ext. 1875

61

"Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curva) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A."

PRESUPUESTO DE OBRA				
Proyecto: Puente N°1 (Viejo, Tangente)				
Ubicación: Laguna de Alvarado, Puerto Cortés, Cortés				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
<b>EXPLIMINARIO</b>				
1	Limpieza y Desbroce	HA	8.27	
2	Excavación de Ciment	M <sup>3</sup>	200.00	
3	Material de Píntado para Bóveda Compactado	M <sup>3</sup>	200.00	
4	Subestructuras	M <sup>3</sup> /Vol	1,800.00	
<b>PAVIMENTOS</b>				
5	Concreto de Píntado Bóveda	M <sup>3</sup>	100.00	
6	Asfalto, 100 mm, estabilizado con 4% de Cemento	M <sup>3</sup>	174.00	
7	Concreto Bóveda: M-200, 200 mm, en 20 cm	M <sup>3</sup>	100.00	
8	Bóveda 20 x 20 cm	M <sup>3</sup>	100.00	
9	Bóveda 20 x 20 cm	M <sup>3</sup>	80.00	
10	Asfalto 100 mm, P=1 (75 kg/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	80.00	
<b>DERIVAS AGUAS PLUVIALES</b>				
11	Interceptor P.V. 400 x 1.0 m	M <sup>3</sup>	40.00	
12	Interceptor 1000	UNIDAD	2.00	
13	Canal de Píntado	GLORIAL	2.00	
14	Casa de Agua 1000	GLORIAL	1.00	
<b>PUNTE</b>				
15	Demolición de Puente Bóveda (Incluye Demolición de Píntado)	GLORIAL	1.00	
16	Reparación Bóveda	M <sup>3</sup>	40.00	
17	Bóveda Compactado	M <sup>3</sup>	100.00	
18	Concreto Bóveda: M-200, 200 mm, en 20 cm	M <sup>3</sup>	100.00	
19	Asfalto 100 mm, P=1 (75 kg/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	100.00	
20	Asfalto 100 mm, P=1 (75 kg/cm <sup>2</sup> )	UNIDAD	40.00	
21	Interceptor a Bóveda de Píntado (2.40x1.40x0.80m)	M <sup>3</sup>	2,500.00	
22	Asfalto de Bóveda: M-200, 200 mm, en 20 cm	UNIDAD	84.00	
23	Asfalto de Bóveda: M-200, 200 mm, en 20 cm	UNIDAD	100.00	
24	Asfalto de Bóveda: M-200, 200 mm, en 20 cm	M <sup>3</sup>	100.00	
<b>DERIVAS AGUAS PLUVIALES</b>				
25	Medio Bóveda New Jersey	M <sup>3</sup>	100.00	
26	Asfalto	M <sup>3</sup>	100.00	
27	Bóveda New Jersey	M <sup>3</sup>	100.00	
28	Reparación de Píntado	GLORIAL	1.00	
<b>TOTAL</b>				
29	Rehabilitación de la Obra	GLORIAL	1.00	
<b>DERIVAS AGUAS PLUVIALES</b>				

Barrío la Balsa, Concejalía, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (994) 223-7298 Ext. 1875

62

PRESUPUESTO DE OBRA				
Proyecto: Puente N°1 (Viejo, Tangente)				
Ubicación: Laguna de Alvarado, Puerto Cortés, Cortés				
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
1	Excavación de Ciment	GLORIAL	1.00	
2	Material de Píntado para Bóveda Compactado	GLORIAL	1.00	
<b>PAVIMENTOS</b>				
3	Concreto de Píntado Bóveda	GLORIAL	1.00	
<b>DERIVAS AGUAS PLUVIALES</b>				
4	Interceptor P.V. 400 x 1.0 m	M <sup>3</sup>	40.00	
5	Interceptor 1000	UNIDAD	2.00	
6	Canal de Píntado	GLORIAL	2.00	
7	Casa de Agua 1000	GLORIAL	1.00	
<b>PUNTE</b>				
8	Demolición de Puente Bóveda (Incluye Demolición de Píntado)	GLORIAL	1.00	
9	Reparación Bóveda	M <sup>3</sup>	40.00	
10	Bóveda Compactado	M <sup>3</sup>	100.00	
11	Concreto Bóveda: M-200, 200 mm, en 20 cm	M <sup>3</sup>	100.00	
12	Asfalto 100 mm, P=1 (75 kg/cm <sup>2</sup> )	M <sup>3</sup>	100.00	
13	Asfalto 100 mm, P=1 (75 kg/cm <sup>2</sup> )	UNIDAD	40.00	
14	Asfalto de Bóveda: M-200, 200 mm, en 20 cm	UNIDAD	84.00	
15	Asfalto de Bóveda: M-200, 200 mm, en 20 cm	UNIDAD	100.00	
16	Asfalto de Bóveda: M-200, 200 mm, en 20 cm	M <sup>3</sup>	100.00	
<b>DERIVAS AGUAS PLUVIALES</b>				
17	Medio Bóveda New Jersey	M <sup>3</sup>	100.00	
18	Asfalto	M <sup>3</sup>	100.00	
19	Bóveda New Jersey	M <sup>3</sup>	100.00	
20	Reparación de Píntado	GLORIAL	1.00	
<b>TOTAL</b>				
21	Rehabilitación de la Obra	GLORIAL	1.00	
<b>DERIVAS AGUAS PLUVIALES</b>				

CANTIDADES DE OBRA					
Proyecto: Puente N°1 (Nuevo, Camino)					
Ubicación: Laguna de Alvarado, Puerto Cortés, Cortés					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
1	Excavación de faja	M <sup>3</sup>	1.75		
2	Concreto C-200 (Bóveda)	M <sup>3</sup>	39.50		
3	Asfalto de Bóveda de Extracción de Seguros	Kg	13,378.75		
4	Pavimento de 100mm (1/4 m por pulgada)	M <sup>3</sup>	950.00		
5	Pavimento de 100mm	M <sup>3</sup>	6,500.00		
MONTAJO NETO DE CONSTRUCCIÓN					
IMPORTE NETO DE CONSTRUCCIÓN (100%)					
CLASIFICACIÓN DE ALÍNEA (C-200)					
MONTAJO TOTAL (100%)					



1. Cualquier Orden de Cambio o modificación de este Contrato, a solicitud del Contratista y que el mismo no se encuentre establecidos en los alcances originales del proyecto ni en los Documentos de Licitación.
2. El Documento de Licitación del Proyecto y sus Anexos.
3. Adiciones y Adendas a los Documentos de Licitación.
4. Invitación a Licitación.
5. Pliego de Instrucciones a los Postores.
6. La Oferta.
7. Declaración Jurada.
8. Los Documentos de Precalificación presentados por el o los contratistas.
9. Lista Certificada y Firmada de Cotizaciones sobre materiales recibida por EL CONTRATISTA, antes de la Licitación y que acompañó en su oferta.
10. Fianza de Fiel Cumplimiento de Contrato, por el Anticipo, y Contra Trabajos Defectuosos.
11. Pliego de Condiciones Generales.
12. Pliego de Condiciones y Disposiciones Especiales.
13. Las últimas Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes de LA DIRECCIÓN.
14. El Programa de Trabajo aprobado por LA DIRECCIÓN.
15. Tabla de Alquiler de Equipo establecida por LA DIRECCIÓN.
16. Procedimiento para reconocimiento de mayores costos por fórmula.
17. La Orden de Inicio.
18. Los Planos.
19. Seguros.
20. Principio de Integridad.

#### CLÁUSULA VII: PREVALENCIA DE LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES

El presente Contrato prevalecerá sobre todos los demás documentos contractuales. Se considerará que los documentos enumerados a continuación forman parte del presente Contrato:

- (i) Carta de Adjudicación
- (ii) La Oferta
- (iii) Enmiendas.
- (iv) Condiciones Generales (CG)
- (v) Condiciones Generales del Contrato de la Comisión para la Resolución de Controversias (En caso de ser necesario).
- (vi) Condiciones Generales (CE)

Barriles la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1075

65

- (vii) Disposiciones Específicas
- (viii) Estructura Presupuestaria
- (ix) Especificaciones Técnicas
- (x) Contrato Accesorio de Corresponsabilidad por Cumplimiento de Medidas de Mitigación y Transferencia de Responsabilidades Relativas a Actividades de Impacto Ambiental y Social en el Sitio.
- (xi) Planos.
- (xii) Principio de Integridad.
- (xiii) El Documento de Licitación del Proyecto y sus Anexos.
- (xiv) Adiciones y Adendas a los Documentos de Licitación
- (xv) Orden de Cambios y Modificaciones al contrato

#### CLÁUSULA VIII: CAUCIONES

1. EL CONTRATISTA queda obligado a rendir las cauciones siguientes:

- a. Cauciones de Fiel Cumplimiento de Contrato (Subcláusula 4.2 de las Condiciones Generales del Contrato), por una suma de **quince por ciento (15%)** de este contrato y con una duración igual al respectivo plazo de construcción más **tres (3) meses**.
- b. Caución por Anticipo (Subcláusula 2.6 de las Condiciones Generales del Contrato), por una cantidad igual al cien por ciento (100%), del monto del Anticipo y con una duración igual al correspondiente plazo de construcción.
- c. Caución Contra trabajos Defectuosos (Subcláusula 10.1 de las Condiciones Generales del Contrato), para garantizar el reemplazo de todo el trabajo o material defectuosos que resultara dentro de un periodo de **dos (2) años**, después de la recepción final del proyecto.

El monto de esta caución será por una suma igual al **cinco por ciento (5%)** del monto del contrato y su duración será por un periodo igual a **dos (2) años** contados a partir de la recepción final del proyecto.

2. Las Cauciones establecidas en los literales a y b del numeral anterior, deberán presentarse en un plazo no mayor de **diez (10) días hábiles** después de haberse suscrito el correspondiente contrato y la caución establecida en el literal c deberá presentarse a más tardar **diez (10) días** después de efectuada la Recepción Final y/o entregada la respectiva Acta de Recepción Final, de conformidad con el siguiente procedimiento:

Barriles la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1075

66

- a. Mediante solicitud formal, EL CONTRATISTA presentará a LA DIRECCIÓN y pedirá la aprobación correspondiente, adjuntando a su escrito el original de dicha caución.
3. Las presentes cauciones se harán efectivas al simple requerimiento que haga LA SECRETARÍA. Serán nulas todas las cláusulas o condiciones que contravengan esta disposición.
  4. El Oferente que pretende impugnar o iniciar un procedimiento que retrase la adjudicación de un proyecto o los trámites de legalización del contrato, deberá acompañar con su escrito de notificación una garantía o caución a favor de la Hacienda Pública con un valor igual al **diez por ciento (10%)** de su oferta, la cual se hará efectiva en caso de que la impugnación o cualquier pretensión del oferente resulte infundada e improcedente.

#### CLÁUSULA IX: INTEGRIDAD

Las Partes, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LTAIP), y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente:

- I. 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, ABSTENIENDONOS DE DAR DECLARACIONES PÚBLICAS SOBRE LA MISMA.
- II. Asumir una estricta observancia y aplicación de los principios fundamentales bajo los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones públicas establecidas en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia.
- III. Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado y trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizará: a) Prácticas corruptivas: entendiendo estas como aquellas en las que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte; b) Prácticas Colaborativas: entendiendo estas como aquellas en las que desisten, sugieren o demuestran 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

Barriles la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1075

67

- de alcanzar un propósito inadecuado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte.
- IV. Revisar y verificar toda la información que deba ser presentada a través de terceros a la otra parte, para efectos del Contrato y dejarnos 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.
  - V. 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, abstenemos de utilizarla para fines distintos.
  - VI. 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.
  - VII. 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 pudiere ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal. Lo anterior se entiende 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 EL CONTRATISTA o Consultor: i. A la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieren derivarse. 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 establecer las acciones legales que correspondan.
    - b) De parte del Contratista: 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 llevara para no ser sujeto de inhabilitación futura en procesos de contratación. ii. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar. En fe de lo anterior, las partes manifiestan, la aceptación de los compromisos adoptados en el presente

Barriles la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1075

68

- documento, bajo el entendido que esta Declaración forma parte integral del Contrato, firmando voluntariamente para constancia.
- 4) Adicional a lo anterior, y en aras de mantener la ejecución del presente Contrato en los más altos niveles éticos, ambas partes se comprometen al cumplimiento de los preceptos establecidos en La Ley Contra el Lavado de Activos.

#### CLÁUSULA X. ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA

Los gastos que ocasiona este Contrato se efectuarán con cargo a la Estructura Presupuestaria siguiente: Institución 411, Programa 11, Sub-Programa 00, Proyecto 002, Act/Obra 001, Objeto 47210, Fuente 11.

Como contrapartida de los pagos que el Contratante hará al Contratista conforme se estipula en el presente Contrato, EL CONTRATISTA se compromete ante el Contratante, por medio del presente Contrato, a ejecutar las Obras y a reparar sus defectos, de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.

El Contratante se compromete por medio del presente a pagar al Contratista, en compensación por la ejecución y terminación de las Obras, el Precio del Contrato o las otras sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y la forma estipulados en este.

En fe de lo cual, firmamos el presente Contrato de Construcción en la ciudad de Tegucigalpa M.D.C., a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del 20XX.

POR EL CONTRATANTE

MAURICIO ANTONIO RAMOS SUAZO  
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS  
DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE  
(MT)

POR EL CONTRATISTA

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
REPRESENTANTE LEGAL  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 2232-7200 Ext. 1575

40

#### APENDICE B- Condiciones Generales del Contrato (CGC)

Las Condiciones Generales del contrato serán las estipuladas en el Libro Rojo FIDIC versión 1994 (Ver Anexos)

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 2232-7200 Ext. 1575

70

#### Apéndice B. Condiciones Generales del Contrato

Condiciones	SubCláusula	Datos
Nombre y dirección del Contratante	1.1.2.2	Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT) Barrio La Balsa, Comayagüela M.D.C., Honduras C.A.
Nombre y dirección del Ingeniero (Supervisor)	1.1.2.4	Empresa Asignada por la Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT), mediante Concurso para la Supervisión del presente proyecto.
Nombre del Prestatario	1.1.2.12	Gobierno de la República de Honduras
Plazo de Ejecución	1.1.3.3	165 DIAS CALENDARIOS (12 meses) contados a partir de la fecha establecida en la Orden de Inicio. EL CONTRATISTA deberá iniciar los trabajos a más tardar dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la fecha de la Orden de Inicio emitida por LA DIRECCIÓN y se compromete y obliga a terminar la ejecución simultánea de las obras contratadas dentro de un plazo estipulado, contados a partir de la fecha de la Orden de Inicio y estará sujeto a extensiones autorizadas por EL GOBIERNO, de acuerdo a las Especificaciones y Disposiciones Especiales o por causa de fuerza mayor. Cuando el plazo de ejecución se modifique por aumento en las cantidades de obra del proyecto, el plazo incrementado estará de acuerdo a un estudio que para tal fin se hará del programa de trabajo.
Periodo de Notificación de Defectos	1.1.3.7	Dos (2) años, a partir de la fecha de recepción del proyecto. EL CONTRATISTA debe presentar la Garantía de Calidad cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) de monto contractual. La Garantía de Calidad deberá estar vigente por un plazo de dos (2) años contados a partir de la

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 2232-7200 Ext. 1575

71

Condiciones	SubCláusula	Datos
		Fecha del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.
Secciones	1.1.3.4	NO APLICA
Costo más utilidades	1.2	Las disposiciones que incluyen la expresión "costo más utilidades" incluirá la utilidad que EL CONTRATISTA haya indicado en su oferta económica.
Sistemas de transmisión electrónica	1.3	Correo Electrónico, con acuse de recibo del receptor del mensaje
Ley aplicable	1.4	Las Leyes Aplicables Vigentes de la República de Honduras. Este Contrato está sometido a las leyes de la República de Honduras, y en consecuencia todo lo relacionado con la ejecución del proyecto estará sometido a dichas leyes.
Idioma que rige	1.4	Español
Idioma para comunicaciones	1.4	Español
Correos	1.6	NO APLICA
Cuidado y Suministro de los Documentos	1.8	EL CONTRATISTA proporcionará al Ingeniero un original y 2 copias de cada uno de los Documentos del CONTRATISTA. EL CONTRATISTA deberá mantener libros y registros en idioma español relacionados con el proyecto, de conformidad con las prácticas de contabilidad generalmente aceptadas, adecuadas para identificar los bienes y servicios financiados bajo este contrato; estos libros y registros podrán ser inspeccionados y auditados durante la ejecución del contrato y en la forma que EL GOBIERNO considere necesario. Los libros y registros, así como los documentos y demás informaciones relativas a gastos y cualquier otra operación relacionada con el proyecto, deberán ser mantenidos por EL CONTRATISTA por un

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 2232-7200 Ext. 1575

72



Condiciones	SubCláusula	Datos
		período de cinco (5) años después de terminado el proyecto. Durante ese período, estarán sujetos en todo tiempo a inspección y auditorías que EL GOBIERNO considere razonable efectuar.
Plazo para acceder al Lugar de las Obras	2.1	Días (30) días calendario después de la fecha de inicio.
Reclamaciones del Contratista	2.5	<p>a) EL CONTRATISTA está obligado a presentar las Garantías descritas en las Subcláusulas 2.6 (Garantía por Anticipo/Si se requiere) y 4.2 (Garantía de Cumplimiento de Contrato) de las Condiciones Generales del Contrato, a más tardar diez (10) días hábiles después de suscrito el contrato, por cada día de demora en la presentación de la Garantía después del plazo señalado, se le aplicará una multa de CIN LEMPÍRAS (L.100.00) por cada millón o fracción del monto del contrato, deducibles del pago de la primera Estimación de Obra.</p> <p>b) EL CONTRATISTA deberá dar inicio a los trabajos a más tardar dentro de los días (10) días calendario posteriores a la fecha establecida en la Orden de Inicio; por cada día de demora en el inicio de los trabajos se le aplicará una multa de CIN LEMPÍRAS (L.100.00) por cada millón o fracción del monto del contrato, deducibles del pago de la primera Estimación de Obra.</p> <p>c) EL CONTRATISTA está obligado a presentar la solicitud de pago mensual (Estimación) dentro de los primeros cinco (5) días hábiles de cada mes.</p> <p>El Contratista le impondrá sanciones económicas, aplicando un valor de 0.1% por cada día de atraso, del monto bruto de la estimación por el incumplimiento injustificado en la presentación de la estimación dentro del plazo establecido en el párrafo anterior SUPRA.</p> <p>d) EL CONTRATISTA está obligado a mantener</p>

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

73

Condiciones	SubCláusula	Datos
		un SUPERINTENDENTE con Experiencia afín al proyecto, colegado y solvente en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras para la ejecución de las obras de conformidad a la Cláusula I DEFINICIONES del contrato a suscribirse. El incumplimiento de esta disposición dará lugar a que EL GOBIERNO deducirá en concepto de multa la cantidad de CUARENTA MIL LEMPÍRAS (L.40,000.00) mensuales. Para garantizar la aplicación de esta Cláusula LA SUPERVISIÓN deberá constatar que el Superintendente este desarrollando sus labores adecuadamente, de no ser así el supervisor solicitará su remoción inmediata.
		e) El Programa de Trabajo será revisado mensualmente para cotizar el avance real versus el programado, lo cual incluirá la revisión del programa de pagos. Al incumplir con una cantidad menor que el 90% de los trabajos programados acumulados mensualmente, se aplicará una penalización económica equivalente al 0.5% (cero punto cinco por ciento) sobre el valor de la obra no ejecutada en el mes que corresponde. Esta cantidad se aplicará en beneficio del Contratista a título de pena convencional por el simple retardo en el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA.
		Es entendido que la multa procederá cuando las causas del retraso en la ejecución de las obras sean imputables al Contratista.
		Independientemente del pago de la multa convencional señalada en el párrafo anterior, el Contratista podrá exigir el cumplimiento del Contrato.
		f) EL CONTRATISTA mantendrá actualizaciones constantes del Programa de Trabajo incluido en la Oferta y lo presentará en forma impresa y digital modificable en cada estimación mensual de obra para la aprobación del ingeniero.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

74

Condiciones	SubCláusula	Datos
		La no presentación del Programa como se establece en esta Sub-Cláusula, dará lugar a una penalización de Lps. 30,000.00, mismo a ser deducible en la primera estimación de obra.
		g) EL CONTRATISTA estará obligado a ejecutar los trabajos dentro del plazo estipulado en la Cláusula III: ORDEN DE INICIO Y PLAZO y la Subcláusulas 8.7 y 14.15(b) de las Condiciones Generales del Contrato. Cada día de demora en la ejecución y entrega de la obra, dará derecho al Gobierno a deducir por concepto de multa, el Cero Punto treinta y seis (0.36%) por ciento del valor del monto del Contrato de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de las Disposiciones Generales de Presupuesto.
		Es entendido que la multa procederá cuando las causas del retraso en la ejecución de las obras sean imputables al Contratista.
		Independientemente del pago de la multa convencional señalada en el párrafo anterior, el Contratista podrá exigir el cumplimiento del Contrato.
Pago de Anticipo y Garantía	2.6	<p>EL GOBIERNO suministrará a EL CONTRATISTA en concepto de Anticipo, una suma de hasta el Veinte por ciento (20%) del Precio del Contrato, excluido el valor de la administración, delegada, Cláusula Escalatoria y Plan de Gestión Social y Ambiental. Esta cantidad será amortizada a partir de la primera estimación, mediante deducciones del veinte por ciento (20%) de cada una de ellas; en la estimación final, se le deducirá el saldo que hubiese pendiente. Es entendido que con el Anticipo EL CONTRATISTA deberá invertir la totalidad del monto del mismo, de acuerdo a su Plan de Inversión, el cual deberá ser entregado a LA SUPERVISIÓN para su control y cumplimiento.</p> <p>Será un Requisito Obligatorio previo otorgamiento del Anticipo el "Plan de Inversión</p>

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

75

Condiciones	SubCláusula	Datos
		del Anticipo", el cual debe detallar en que se invertirá dicho monto, ya que no se reconocen aumentos después de otorgado el Anticipo, siendo responsabilidad única del CONTRATISTA la adquisición oportuna de todos los insumos y/o preparativos que requiera; el Anticipo también servirá para cubrir los gastos iniciales de movilización. El cien por ciento (100%) de dicho Anticipo será entregado a EL CONTRATISTA en Lempiras, moneda nacional de la República de Honduras en la siguiente forma:
		Un solo pago de hasta el veinte por ciento (20%) se transmitirá dentro de los diez (10) días hábiles después de que EL CONTRATISTA haya rendido la Garantía Bancaria por Anticipo y después de que EL CONTRATANTE haya revisado y aceptado dicha Garantía.
		<b>GARANTÍA POR ANTICIPO:</b>
		EL CONTRATISTA está obligado a presentar una GARANTÍA BANCARIA por el Anticipo acordado (Subcláusula 2.6 de las Condiciones Generales del Contrato) por una cantidad igual al cien por ciento (100%), del monto del Anticipo y con una duración igual al correspondiente plazo de construcción.
		Las GARANTÍAS BANCARIAS establecidas, deberán presentarse en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles después de haberse suscrito el presente contrato.
		En caso que el anticipo no se utilice de acuerdo al Plan de Inversión, el CONTRATANTE procederá a solicitar la devolución del monto no invertido, y en caso de no efectuarse dicha devolución por parte del Contratista, se procederá a hacer efectiva la Garantía de Anticipo en su totalidad.
		Queda establecido que si se hace efectiva la Garantía de Anticipo, el CONTRATISTA, no podrá hacer ningún tipo de reclamo.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

76



Condiciones	SubCláusula	Datos
		administrativo o demanda legal contra el Estado de Honduras.
Obligaciones y Autoridad del Ingeniero	3.1	a. La Secretaría de Infraestructura y Transporte supervisará la ejecución de este proyecto por medio del Ingeniero o firma consultora que se contrata y se especifica en la Sub-Cláusula 1.1.1.4 de las Condiciones Generales del Contrato. b. LA DIRECCIÓN velará porque la ejecución de la obra se realice de acuerdo con los documentos contractuales y para tal efecto y sin necesidad de acuerdo del conocimiento del CONTRATISTA, podrá efectuar cuantas inspecciones considere convenientes; dichas inspecciones también podrán ser efectuadas por LA DIRECCIÓN, o cualquier otra institución Gubernamental y EL CONTRATISTA se verá obligado a dar las facilidades necesarias para la inspección y facilitará o hará que se facilite el libre acceso en todo tiempo a los lugares donde se preparen, fabriquen o manufacturen todos los materiales y/o productos, donde la construcción de la obra esté efectuándose; asimismo, proveerá la información y asistencia necesaria para que se efectúen inspecciones detalladas y completas.
Garantía de Cumplimiento	4.2	EL CONTRATISTA se obliga a otorgar a favor del Contratante una garantía bancaria de cumplimiento del Contrato equivalente al 15% del valor total del mismo, la cual estará vigente hasta tres (3) meses después del plazo previsto para la entrega de la obra. La garantía bancaria de Anticipo es de estricto cumplimiento para pago del monto requerido. La Garantía de Cumplimiento deberá ser presentada a más tardar Quince (15) días calendario siguientes a la firma del Contrato y será requisito para la emisión de la Orden de Inicio. Las GARANTÍAS BANCARIAS emitidas, deberán presentarse en un plazo no mayor de diez (10)

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 2212-7298 Ext. 1975

77

Condiciones	SubCláusula	Datos
		días hábiles después de haberse suscrita el presente contrato. La presente GARANTÍA BANCARIA se hará efectiva al simple requerimiento que haga LA SECRETARÍA. Serán nulas todas las cláusulas o condiciones que contravengan esta disposición.
Subcontratistas	4.4	EL CONTRATISTA no subcontratará la totalidad de las obras. Para que EL CONTRATISTA pueda suscribir un sub-contrato, éste no podrá exceder del 40% del presupuesto total de la obra. El sub-contrato únicamente podrá ser suscrito cumpliendo con las formalidades legales y las disposiciones atinentes de este Contrato, sus anexos y especialmente el Artículo 116 de la Ley de Contratación del Estado.
Cesión de Beneficio de Subcontrato	4.5	EL CONTRATISTA no asignará, transferirá, o hará otras disposiciones de este Contrato o cualquier parte del mismo, así como de derechos, reclamos u obligaciones del CONTRATISTA, derivados de este Contrato a menos que tenga el consentimiento escrito del CONTRATANTE.
Procedimientos de seguridad [Condiciones Especiales del Contrato]	4.8	En complemento a lo estipulado en las Condiciones Generales, EL CONTRATISTA está obligado a considerar en sus precios unitarios y mantener por su cuenta, el número suficiente (De acuerdo a la magnitud de la obra), de señales permanentes, tanto de día como de noche para indicar cualquier peligro o dificultad al tránsito o trabajo, incluir los tipos de señales que deberán tener, así como la aproximación para los empleados durante el proceso de construcción y por consiguiente, no tendrá derecho a indemnización, ni a ningún otro pago por los atrasos, daños y perjuicios ocasionados. Estas señales serán aprobadas por LA SUPERVISIÓN y deberán ser suficientemente

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 2212-7298 Ext. 1975

79

Condiciones	SubCláusula	Datos
		grandes y claras, para que los conductores de vehículos las perciban a tiempo. Además, EL CONTRATISTA colocará por su cuenta con la cantidad que amerita el caso, las señales adicionales que a juicio de LA DIRECCIÓN se requiera para la seguridad de los usuarios y será responsable por los daños y perjuicios que por su culpa o negligencia o la de sus empleados se causara a personas o bienes que transiten por el proyecto y que sufrieran accidentes por la falta de señales adecuadas.
Equipo del CONTRATISTA	4.17	EL CONTRATISTA dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la iniciación del proyecto, deberá remitir a LA DIRECCIÓN un listado en el que se describa ampliamente el equipo que estará utilizando. Durante la ejecución de las obras queda convenido que EL CONTRATISTA deberá mantener en todo momento en el sitio de las obras al equipo mínimo de construcción que coló en su oferta, el cual deberá estar en buenas condiciones de operación, pudiendo retirarlo o reemplazarlo únicamente con el consentimiento escrito de LA DIRECCIÓN. El equipo que a juicio de la Empresa Consultora no está en buenas condiciones de funcionamiento, será notificado por esta, a LA DIRECCIÓN la cual será retirado o reemplazado de la obra, para lo cual será necesario únicamente que LA DIRECCIÓN lo ordene mediante nota y su reemplazo deberá efectuarse dentro de los quince (15) días calendario después de recibida la nota.
Informes de Avance	4.21	No aplica.
Horario normal de trabajo	6.5	EL CONTRATISTA deberá tener presencia en el proyecto las 24 horas del día, acorde a las regulaciones del Código del Trabajo de Honduras.

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 2212-7298 Ext. 1975

79

Condiciones	SubCláusula	Datos
Personal del CONTRATISTA	6.9	a. EL CONTRATISTA queda obligado a tener el personal que se requiere para garantizar la correcta ejecución del proyecto y a mantener en la obra el personal técnico necesario, para garantizar la calidad de la misma. LA DIRECCIÓN podrá solicitar a EL CONTRATISTA el retiro del personal que no demuestre capacidad, eficiencia, buenas costumbres y honestidad en el desempeño de su labor y EL CONTRATISTA deberá sustituirlo en el término de quince (15) días calendario por personal calificado. b. EL CONTRATISTA deberá designar un Gerente de Proyecto con experiencia acorde a los requerimientos del Documento Base. c. EL CONTRATISTA deberá mantener un SUPERINTENDENTE para la ejecución de las obras de este contrato y una vez terminadas, durante el tiempo que el Ingeniero lo considere necesario para el debido cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA. El SUPERINTENDENTE será un Ingeniero Civil colegiado y solvente con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras con experiencia acorde a los requerimientos del Documento Base. En cumplimiento al Acuerdo Ejecutivo No. 227 del (Creciente de la Unidad de Equidad de Género de la JUT), EL CONTRATISTA, está obligado contratar un mínimo de dos mujeres como mano de obra no calificada dentro del proyecto.
Inicio de las Obras	8.1 - c	La Orden de Inicio será emitida una vez EL CONTRATISTA entregue las Garantías Bancarias. Los permisos requeridos para el inicio de la obra será responsabilidad del CONTRATISTA, a excepción del derecho de vía.

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 2212-7298 Ext. 1975

80

Condiciones	SubCláusula	Datos
Programa	8.3	<p>10 días calendario a partir de la orden de inicio para la presentación del Programa de Trabajo y Plan de Desempeño.</p> <p>LA DIRECCIÓN estima que las obras correspondientes al presente contrato, pueden razonablemente ejecutarse en un periodo de XX(000) meses (000 días), otorgándose un periodo de 2 (dos) meses calendario, con el objetivo de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tramitar todos los Permisos, Documentos y Licencias que se requieran (Licencia Ambiental, Permisos de extracciones de Bancos de Materiales, Cortes de Árboles, Diseños y despejes Económicos, etc.)</li> <li>2. Movilización y Montaje de Plantales y Equipos Requeridos.</li> </ol> <p>Después de suscrito el presente Contrato y antes de iniciarse la ejecución del proyecto, EL CONTRATISTA deberá presentar a LA DIRECCIÓN el programa de trabajo y el correspondiente cronograma de inversiones previstas (Ver Cláusula 2.4), revisado y actualizado por LA SUPERVISIÓN, documentos que tendrán carácter contractual a partir de su aprobación por LA DIRECCIÓN, de conformidad con lo establecido en la Cláusula VI) al finalizar cada mes y por el tiempo que dure la ejecución del proyecto, EL CONTRATISTA a través de LA SUPERVISIÓN, enviará a LA DIRECCIÓN un informe indicando los avances por la obra ejecutada durante el periodo en la forma que sea establecido por la Unidad Ejecutora.</p> <p>El Programa de Trabajo deberá ser lo más detallado posible y deberá establecer claramente los hitos del proyecto, el mismo deberá ser enviado en formato físico y electrónico (editable).</p> <p>El formato electrónico del programa de trabajo deberá ser enviado a LA DIRECCIÓN, en los formatos y/o recursos que requieran cada una de las actividades, de tal manera que se pueda llevar un seguimiento detallado del avance de las obras, esto con el objetivo de tomar decisiones a tiempo en caso de presentarse alarmas en la</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (06) 2231-7208 Ext. 1575

Condiciones	SubCláusula	Datos
Plazo del Plan de Terminación	8.4	<p>El plazo de ejecución del presente Contrato, podrá ser ampliado por las siguientes causas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado.</li> <li>b. Por causas de fuerza que estén evidentemente fuera del régimen normal de precipitación de la zona.</li> <li>c. Por el tiempo necesario, si el caso lo justifica para la ejecución de trabajos adicionales en el proyecto que LA DIRECCIÓN haya ordenado, en cuyo caso el plazo adicional será determinado por mutuo acuerdo entre las partes.</li> </ol> <p>Las causales deberán ser ampliadas en la forma prevista en la Ley de Contratación del Estado.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (06) 2231-7208 Ext. 1575

82

Condiciones	SubCláusula	Datos
Avance	8.6	<p>Si durante la ejecución del contrato:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) el avance real es muy lento para concluir dentro del Plan de Terminación, y/o</li> <li>(b) el avance se ha retrasado (o se retrasará) con respecto al programa actual objeto de la SubCláusula 8.3 [Programa].</li> </ol> <p>Por cualquier razón que no sean las que se enumeran en la SubCláusula 8.4 [Plazo del Plan de Terminación], entonces el CONTRATANTE podrá exigir al Contratista que presente, con arreglo a la SubCláusula 8.3 [Programa], un programa modificado y un informe complementario en el que se describen los métodos modificados que el Contratista tiene previsto adoptar para acelerar el progreso y terminar las obras dentro del Plan de Terminación.</p> <p>De no cumplirse con las medidas para acelerar el progreso del proyecto y reducir los atrasos, el CONTRATANTE procederá a contratar a otra empresa calificada para atender la o las actividades que presenten retrasos en el proyecto, cargando los costos de dichas actividades al presente contrato, los cuales serán determinados por el CONTRATANTE, quien se basará en los precios del mercado a la fecha en que inician los trabajos, sin ningún perjuicio o reclamo administrativo y/o legal de parte del CONTRATISTA en contra del Estado de Honduras.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (06) 2231-7208 Ext. 1575

83

Condiciones	SubCláusula	Datos
Monto máximo de indemnización por demora	8.7 y 14.15(b)	<p>Para garantizar el fiel cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA, el Contratista le impondrá sanciones económicas, aplicando un valor de 0.30% por cada día de retraso en la finalización de la obra, en relación con el monto total del saldo del Contrato por el incumplimiento, lo anterior, conforme las Disposiciones Generales del Presupuesto para el año fiscal 2023, hasta un máximo acumulable del 10%. Al llegar a esta sanción el máximo acumulable, el Contratista podrá proceder a ser efectiva la Garantía de Cumplimiento, si así es conveniente al Contratista a podrá proceder a la terminación del Contrato de pleno derecho, reservándose, además, el ejercicio de las acciones legales por daños y perjuicios, por incumplimiento del Contrato por parte del CONTRATISTA.</p>
Pago de los Equipos y Materiales en Caso de Suspensión	8.10	<p>No se reconocerá pago por equipo inactivo.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (06) 2231-7208 Ext. 1575

84

Condiciones	SubCláusula	Datos
Recepción de las Obras y Secciones	10.1	<p>La recepción provisional y definitiva se llevará a cabo, previo dictamen favorable del Supervisor, conforme a la normativa aplicable. EL CONTRATISTA podrá solicitar un Acta Final de Recepción de la Obra mediante notificación a la DIRECCIÓN y al SUPERVISOR de Proyecto como mínimo 18 días antes de que a juicio del CONTRATISTA las Obras sean terminadas y listas para la recepción. Si las Obras están divididas en Secciones, EL CONTRATISTA podrá igualmente solicitar un Certificado de Recepción de Obra por cada Sección.</p> <p>Dentro un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que recibe la solicitud del CONTRATISTA, el Supervisor de Proyecto deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entor al Contratista un informe de conformidad de las obras terminadas, en el que se indicará la fecha de terminación de las Obras o la Sección de conformidad con el Contrato, a excepción de cualquiera defectos y trabajos menores pendientes que no afecten sustancialmente el uso de las Obras o la Sección para el fin previsto (don sea hasta que, a durante, se terminen dichos trabajos y se reparen dichos defectos); o</li> <li>rechazar la solicitud, adjuntando las razones y señalando los trabajos que debe hacer EL CONTRATISTA para que se pueda emitir el Certificado de Recepción de Obra. EL CONTRATISTA procederá a terminar estos trabajos antes de emitir otra notificación con arreglo a esta Cláusula.</li> </ol> <p>RECEPCIÓN: LA DIRECCIÓN después de haber recibido el informe de LA SUPERVISIÓN donde manifieste que las obras están totalmente terminadas y cumplen con los alcances y especificaciones requeridos para el proyecto, procederá a emitir la Comisión de la Obra y el Acta Final de Recepción de Obra.</p>

Barría la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras

85

Condiciones	SubCláusula	Datos
Recepción de partes de las Obras	10.2	<p>EL GOBIERNO podrá recibir y aceptar sub-secciones del proyecto, en la forma siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cuando dichas sub-secciones sean necesarias para ser utilizadas por el tráfico normal de la carretera, LA DIRECCIÓN notificará a EL CONTRATISTA de las sub-secciones que podrán ser abiertas al tráfico.</li> </ol> <p>En ambos casos, EL CONTRATISTA a la terminación de tales sub-secciones, hará saber a LA DIRECCIÓN por escrito, que están listas para la Inspección final; LA DIRECCIÓN después de recibir la sub-sección a satisfacción, extenderá a EL CONTRATISTA el certificado de terminación parcial respectiva.</p> <p>Si el Supervisor de Proyecto no emite el Informe de Recepción de Obra o no rechaza la solicitud del CONTRATISTA dentro del plazo de 28 días, y si las Obras o la Sección (indistinto proceda) se ajustan al Contrato, el Certificado de Recepción de Obra se considerará emitido el último día de este plazo.</p> <p>El Supervisor determinará la longitud o cantidades que serán aceptadas para cada sección a recepción.</p> <p>Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a presentar una Garantía Bancaria de Calidad por el 5% del monto del Contrato con una cobertura de dos (2) años contados a partir de la fecha del Acta Final de Recepción del Contrato. El correspondiente contrato y la GARANTÍA BANCARIA establecida en el literal c), deberá presentarse a más tardar diez (10) días hábiles después de efectuada la Recepción Final y/o entregada la respectiva Acta de Recepción Final, de conformidad con el siguiente procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mediante solicitud formal, EL CONTRATISTA presentará a LA DIRECCIÓN y pedirá la aprobación correspondiente, adjuntando a su escrito el original de dicha GARANTÍA BANCARIA.</li> </ol> <p>La presente GARANTÍA BANCARIA se hará efectiva al simple requerimiento que haga LA SECRETARÍA. Serán nulas todas las cláusulas o condiciones que contravengan esta disposición.</p>

Barría la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras

86

Condiciones	SubCláusula	Datos
Procedimiento de Variación (Modificaciones y/o Ordenes de Cambio)	11.3	<p>Toda variación del contrato en plazo, monto, orden de cambio o alcance requerirá la previa aprobación del Contratista.</p>

Barría la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 222-7200 Ext. 1575

87

Condiciones	SubCláusula	Datos
Montos Provisionales Específicos	11.3[00]	<p>Mediante esta partida* se pagarán diversos gastos no cubiertos, mediante las tasas fijas de equipo, personal o materiales, para obras de reasentamiento, Plan de Gestión Ambiental y Social y otros imprevistos, a cuyo costo directo se agregará un 10% de recargo fijo y de aplicación común, en concepto de Gastos Administrativos e Indirectos.</p> <p>* Montos Provisionales Específicos como se indica en las "notas" al pie de la Lista de Cantidades.</p> <p>Cualquier trabajo y/o pago que se realice bajo esta partida deberá ser previamente aprobado por la Dirección General de Conservación Vial (DGCV), cuando el monto del trabajo supere los L. 100,000.00.</p> <p>Mediante la partida "Implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social" por parte del Contratista se pagarán con los recursos del contrato, para los diversos gastos contra presentación de facturas derivadas de la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social por parte del CONTRATISTA, de igual forma se atenderán solicitudes del Contratista en temas de logística y a cuyo costo directo se agregará un 10% de recargo fijo y de aplicación común, reconocido al Contratista en concepto de Gastos Administrativos e Indirectos.</p> <p>Reasentamiento: Si la naturaleza del proyecto considera esta partida, mediante ella se pagarán los trabajos relacionados con el reasentamiento y/o liberación del área necesaria para construcción del trazo carretera (incluyendo obras de compensación), de igual forma se podrá realizar pagos de indemnización previa aprobación de la DIRECCIÓN, al costo directo se agregará un 10% de recargo fijo y de aplicación común, reconocido al Contratista en concepto de Gastos Administrativos e Indirectos.</p>

Barría la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 222-7200 Ext. 1575

88



Condiciones	SubCláusula	Datos
Trabajo por día (Administración De Delegada)	13.6	<p>Cuando surja la necesidad de uno o varios trabajos emergentes cuyo precio unitario no esté contemplado en el contrato, el Ingeniero y EL CONTRATISTA una la aprobación previa del Propietario podrá hacer uso de Trabajo por Administración De Delegada o Trabajo por Día, utilizando la Tabla de Tasas de Trabajo por Administración (CLÁUSULA 10. PRECIOS DEL CONTRATO).</p> <p>Si se debe de ejecutar alguna actividad donde no se encuentre el equipo y/o material necesario dentro de la tabla de Tasas de Trabajo por Administración (*), se podrá negociar un precio, en el cual EL CONTRATISTA presentará su ficha de precios unitarios con la memoria de cálculo de los mismos a consideración del SUPERVISOR y la aprobación de la DIRECCIÓN, se podrá usar también los precios promedio de CHED.</p> <p>Cuando el monto de las mismas supere los Cien Mil Lempiras (L. 100,000.00) Dichos trabajos deberán ser aprobados por LA DIRECCIÓN.</p> <p>(*) Los precios basados en esta tabla cubrirán todos los seguros necesarios, el uso y mantenimiento de herramientas y accesorios ordinarios de planta (por ejemplo: Carretillas, tablas, bombas de agua, herramientas de mano etc.), superintendencia, gastos generales y utilidades, en el caso de equipo operado mecánicamente, incluirá la herramienta de corte, los salarios de los operadores y asistentes, materiales consumidos, combustibles y mantenimiento y en general todo lo necesario para ejecutar cabalmente el trabajo.</p> <p>La Tasa para la mano de obra y por el capital directamente encargado de la operación específica, se le pagará al Contratista el valor real de los sueldos por el pagador más el recargo por concepto de Beneficios Sociales y prestaciones.</p> <p>Las tasas horarias para equipos se aplicarán solo para aquel equipo en buen estado de operación que esté disponible en el sitio de las obras y sea capaz de cumplir con las especificaciones.</p> <p>La tasa para materiales cubrirá su entrega en el sitio de las obras. Se estima que dicho acarreo incluye todos los jornales de regreso. En resumen, se pagará el costo neto del material.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras

Condiciones	SubCláusula	Datos
Ajustes por Cambios en la Legislación	13.7	<p>EL GOBIERNO reconocerá a EL CONTRATISTA cualquier aumento directo que se produzca por aplicación de nuevas leyes o por disposiciones del Gobierno Central, emitidas después de la fecha de presentación de oferta de este proyecto. El reembolso a EL CONTRATISTA se efectuará por medio de los certificados mensuales de pago, previa verificación que hará EL GOBIERNO.</p> <p>1. Se reconocerán los aumentos en salarios únicamente cuando éstos provengan de incrementos en salario mínimo decretados por EL GOBIERNO.</p> <p>a. No debe existir ningún tipo de ajuste por Cláusula Escalatoria en el renglón de mano de obra en el periodo comprendido entre la fecha de Licitación o recepción de oferta y la fecha en que se acuerde el primer aumento al salario mínimo posterior a dicha oferta, debido a que en tal periodo no se han variado las condiciones de pago a la mano de obra para el oferente, de acuerdo a lo establecido en los documentos contractuales atinentes al proyecto.</p> <p>2. Cualquier disminución directa que se produzca por aplicación de leyes o disposiciones del Gobierno emitidas después de la fecha de presentación de oferta del proyecto, será a favor del Gobierno y se rebajará de las estimaciones mensuales.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1975

90

Condiciones	SubCláusula	Datos
Ajustes por Cambios en el Costo	13.8	<p>EL GOBIERNO revisará antes de efectuar el pago, los certificados mensuales de las cantidades de trabajo ejecutado, los que serán preparados por EL CONTRATISTA y aprobados por EL CONSULTOR y LA DIRECCIÓN, incluyendo los materiales suministrados o almacenados a los respectivos precios cotizados en la propuesta o bajo convenio suplementario para el caso de obra o trabajos realizados que no estén incorporados en el Cuadro de Cantidades de Obra Estimadas y Precios Unitarios.</p> <p>EL GOBIERNO reconocerá a EL CONTRATISTA los aumentos que sufriran en el mercado los precios de los siguientes materiales: Cementos, Productos Asfálticos (Cementos, Asfaltos y Asfaltos Rebajados tipo MC, RC y emulsionado), Gravelos, Cal, Acero de refuerzo, Alambre de Púas, Explosivos, Neopreno, Elementos Prefabricados de Concreto, Tuberias de cualquier tipo, Placas y Setos Viales, aditivos para asfalto y para concreto hidráulico, tuberías de concreto reforzado, Geotextiles, madera, plywood combustibles, lubricantes, flantas y en general todo material que se considere en el proyecto y que sufra cambios de precio.</p> <p>Se reconocerá el cálculo de mayores costos y se hará en base a la fórmula que aparece en el acuerdo No. A-003-A-2010 publicado el 20 de Enero del 2010 en el Diario Oficial La Gaceta y su cuadro Anexo de Incrementos porcentuales que mediante Te de Errata fue publicado el 06 de Febrero del 2010 en el Diario Oficial La Gaceta.</p> <p>Las incorporaciones efectuadas por LA DIRECCIÓN de acuerdo a la facultad que le fuere otorgada en el Decreto No. 24-90 y Acuerdo A-003-2010 (De surgen modificaciones al Decreto Ejecutivo, se tomarán como las regístradas del Decreto anterior). En tal sentido, en el reconocimiento de mayores costos se emplearán los índices de alza incluidos en el Acuerdo A-003-2010, que corresponden al Índice de Tasas (MC, RC y emulsionado). EL CONTRATISTA deberá ejecutar tales cantidades de obra de acuerdo a su programa de trabajo. En el caso que se negocien precios unitarios para nuevos ítems que deban ser incorporados al</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras

Condiciones	SubCláusula	Datos
Total pago anticipado	14.2	<p>Hasta un máximo de 20% del Monto Contractual Aprobado (incluyendo los Montos Provisionales), que deberá pagarse en las monedas y las proporciones en que sea pagadero dicho monto.</p> <p>EL CONTRATISTA también presentará para revisión del Ingeniero, previo al pago del anticipo, el Cronograma de Movilización y el Cronograma y Flujo de Caja de Inversión del Anticipo, actualizado con respecto al presentado en su oferta.</p>
Tasa de amortización de pago anticipado	14.2(b)	<p>20% de cada certificado de pago mensual.</p> <p>EL CONTRATISTA también presentará para revisión del Ingeniero, previo al pago del anticipo, el Cronograma de Movilización y el Cronograma y Flujo de Caja de Inversión del Anticipo, actualizado con respecto al presentado en su oferta.</p>
Porcentaje de Retención	14.3	<p>De cada pago que se haga al EL CONTRATISTA en concepto de estimación de obra se le retendrá:</p> <p>Un Viento por ciento (20%) del monto de cada estimación, para recuperar el Anticipo en la misma moneda en que fue suministrado; de la estimación final, se deducirá cualquier saldo pendiente de recuperación del Anticipo, según Artículo 105 de la Ley de Contratación del Estado.</p>
Límite del Monto de Retención	14.3	NO APLICA
Equipos y Materiales para la		

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1975

92

Condiciones	SubCláusula	Datos
Obras	14.5(1)(i)	<p>Equipos y Materiales por pagar contra entrega en el lugar de las Obras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregados Pítreos</li> <li>• Acero de refuerzo</li> <li>• Productos Aditivos</li> <li>• Tubos TCR</li> <li>• Cementos</li> </ul> <p>Se podrá reconocer hasta el veinte por Ciento (20%) del valor de los materiales almacenados en el sitio del proyecto, deduciéndose dicho valor en las siguientes estimaciones de pago.</p>
Monte Mínimo de Certificados Provisionales de Pago [Estimación Mensual]	14.6	No hay monto mínimo

Condiciones	SubCláusula	Datos
Emisión de Certificados de Pago Provisionales	14.6	<p>Si se trata de una Firma o Comercio que incluya Firmas extranjeras que no han trabajado anteriormente en el país, deberán presentar al Contratante previo al primer pago las siguientes documentos legales:</p> <p>Constancia expedida por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE) de estar inscrita en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado o tenerlo en trámite.</p> <p>Inscripción de la empresa en el Registro Público de Comercio o tenerlo en trámite.</p> <p>RUTS/NOONES</p> <p>De cada pago que se haga al EL CONTRATISTA en concepto de estimación de obra se le retendrá:</p> <p>Un Veinte por ciento (20%) del monto de cada estimación, para recuperar el Anticipo en la misma moneda en que fue suministrado; de la estimación final, se deducirá cualquier saldo pendiente de recuperación del Anticipo, según Artículo 185 de la Ley de Contratación del Estado.</p>
Declaración de Terminación	14.10	<p>LA DIRECCIÓN podrá autorizar la devolución de las Garantías en la forma siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Garantía por Fiel cumplimiento de Contrato, después de haberse emitido la correspondiente Acta de Recepción del Proyecto.</li> <li>2. La Garantía por el Anticipo después que EL GOBIERNO deduzca completamente el Anticipo dado a EL CONTRATISTA.</li> </ol>

Condiciones	SubCláusula	Datos
Finalidad (Cumplimiento del Contrato)	14.12	<p>a. Una vez que se haya concluido la obra objeto de este Contrato, que EL GOBIERNO haya verificado la Inspección Final y aceptado la obra, que todos los documentos requeridos por este Contrato hayan sido presentados por EL CONTRATISTA y aceptados por EL GOBIERNO, que el Certificado Final haya sido pagado, que la Caución Contra Trabajos Defectuosos haya sido presentada y que EL CONTRATISTA haya dado cumplimiento a entera satisfacción del Gobierno a las demás condiciones establecidas en este Contrato, las Especificaciones Generales y demás anexos de este Convenio, el Proyecto se considerará terminado y EL CONTRATISTA tendrá estimado de toda responsabilidad, exceptuando la Garantía contra trabajos Defectuosos o de Calidad, para garantizar el reemplazo de todo el trabajo o material defectuoso que resultara dentro de un periodo de dos (2) años, después de la recepción final del proyecto.</p>

Condiciones	SubCláusula	Datos
Terminación por parte del Contratista	15.2	<p>EL GOBIERNO por medio de LA SECRETARÍA, puede en base a sus intereses, en cualquier momento, dar por terminados los trabajos objeto de este contrato, total o parcialmente, sin más formalidad que una comunicación escrita dirigida al CONTRATISTA indicando los motivos de la terminación o en aplicación de la Subcláusula 15 de las Condiciones Generales del Contrato. Dicha terminación se efectuará en la forma y de acuerdo con la información que se dé en la comunicación y no perjudicará ningún reclamo anterior que EL GOBIERNO pudiera tener contra EL CONTRATISTA. Al recibir la mencionada comunicación, EL CONTRATISTA inmediatamente discontinuará, a menos que la comunicación especifique lo contrario, todos los trabajos y los pedidos de materiales, facilidades o suministros relacionados con la parte del Contrato que se ha dado por terminado por interés público.</p> <p>EL GOBIERNO a su juicio podrá reembolsar al Contratista todos los gastos subsiguientes que sean razonables y necesarios, efectuados después de la fecha en que se dé por terminado el Contrato. Estos gastos deberán ser previamente justificados por EL CONTRATISTA.</p> <p><b>CAUSAS DE RESCISIÓN O CANCELACIÓN DEL CONTRATO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. EL GOBIERNO podrá sin responsabilidad alguna, dar por terminado el derecho del CONTRATISTA para proseguir la ejecución de la obra contratada, por las causas estipuladas en las leyes y además por las causas siguientes:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. En caso de evidente negligencia del CONTRATISTA en la ejecución de los trabajos, debido a la insuficiente mano de obra, falta de equipo, materiales, o fondos necesarios para cumplir con el programa de trabajo aprobado en su oferta.</li> </ol> </li> </ol> <p>de la obra en el plazo establecido en esta Contrata. Si ejecuta los trabajos en forma intermitente, o interrumpe la continuación de la obra o si por otras</p>

Condiciones	SubCláusula	Datos
Responsabilidad máxima, total del CONTRATISTA ante el Contratante	17.6	100 % del monto total del Contrato.
Requisitos Generales en Materia de Seguros	18.1	<p>EL CONTRATISTA deberá mantener los seguros requeridos de acuerdo a lo descrito en la SubCláusula 18.1, 18.2 (d), 18.3 y exigirá que los Sub-Contratistas lo hagan en los trabajos que en su caso sub-contraten.</p> <p>a. <b>Seguros por Accidente de Trabajo:</b> EL CONTRATISTA proporcionará y mantendrá seguros por accidentes de trabajo (Por lesiones, incapacidades temporales y/o incapacidades permanentes) para todas las personas que se empleen bajo este contrato.</p> <p>b. EL CONTRATISTA acuerda incluir las estipulaciones del párrafo anterior en todos los Sub-Contratos que suscriba. Será responsabilidad del CONTRATISTA cerciorarse de que los empleados de cualquier Sub-Contratista estén amparados como se estipula en este literal de igual forma que los empleados del CONTRATISTA.</p> <p>c. <b>Seguros que cubran Daños a Terceros:</b> EL CONTRATISTA proporcionará y mantendrá seguros para garantizar el pago por daños a terceros que pudieran ocasionarse en virtud de la ejecución del proyecto.</p> <p>Periodo para la presentación de los seguros posterior a la orden de inicio: 20 días calendario.</p>
Monto máximo de cantidades deducibles del seguro contra riesgos del Contratante	18.2(d)	2% de la suma asegurada.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

97

Condiciones	SubCláusula	Datos
Monto mínimo del seguro de responsabilidad civil (contra riesgos de terceros)	18.3	<p>Trescientos mil Lempiras (Lps. 300,000.00)</p> <p>Nota: EL CONTRATISTA deberá mantener los seguros requeridos de acuerdo a lo descrito en la SubCláusula 18.1, 18.2 (d), 18.3 y exigirá que los Sub-Contratistas lo hagan en los trabajos que en su caso sub-contraten.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

98

Condiciones	SubCláusula	Datos
Definición de Fuerza Mayor	19.1	<p>Por fuerza mayor [ SubCláusula 19.1, 19.2, 19.3 y 19.5 de las Condiciones Generales del Contrato] se entenderá causas imprevisibles fuera del control del CONTRATISTA incluyéndose pero no limitándose a desastres naturales como terremotos, huracanes, tifones o actividad volcánica, epidemias, actos de otros contratistas en la ejecución de los trabajos encomendados por EL GOBIERNO, incendios, inundaciones, restricciones de cuarentena, huelgas, embargos sobre fletes, guerra, hostilidades (ya sea que la guerra sea declarada o no), invasión, acto de enemigos extranjeros, rebelión, terrorismo, sabotaje por personas distintas al personal del CONTRATISTA, revolución, insurrección, usurpación del poder o asunción del poder por los militares, o guerra civil, disturbios, comunistas, huelga o cierre patronal por personas distintas al personal del CONTRATISTA, mutaciones de guerra, material explosivo, radiación ionizante o contaminación por radioactividad, salvo en los casos en que ello pueda ser atribuido al uso de dichas municiones, materiales explosivos, radiaciones o radioactividad a EL CONTRATISTA, etc.</p> <p>No se considerará la de Delincuencia común como un evento de fuerza mayor.</p> <p>Este Contrato podrá ser suspendido y/o cancelado parcial o totalmente por EL GOBIERNO, por causas de fuerza mayor que a su juicio lo justifiquen. En tal caso EL GOBIERNO hará una liquidación de los trabajos realizados a la fecha y pagará a EL CONTRATISTA una compensación, por los gastos en que razonablemente haya incurrido, acreditables por éste, en proporción de la ejecución total del contrato.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

99

Condiciones	SubCláusula	Datos
Reclamaciones, Controversias	20.	<p>EL CONTRATISTA deberá notificar por escrito a LA DIRECCIÓN cualquier intención de presentar un reclamo, de solicitar compensación adicional o extensión de tiempo contractual, dando las razones en que se base dicha intención o solicitud dentro de los diez (10) días calendario, posteriores a que la base del reclamo de solicitud haya sido establecida. Si EL CONTRATISTA no somete el reclamo o la notificación de intención de reclamar dentro del periodo especificado anteriormente, tales documentos no serán tomados en consideración por la DIRECCIÓN.</p> <p>Cualquier divergencia que se presente sobre un asunto que no se resuelva mediante un arreglo con LA DIRECCIÓN o su representante, deberá ser resuelto en primera instancia en una Mesa de Adjudicación de Disputas (MAD), de no llegar a un arreglo, se establece la posibilidad de acudir al Arbitraje y/o a la vía judicial ante los tribunales de la Controversia Administrativa.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

100



## APENDICE B Condiciones Generales del Contrato

### Parte B – Disposiciones Específicas

6.3 Programa (Manuales de Operación y Mantenimiento y Planes como construido)	Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar el No. 15 de Agosto. Los planes actualizados finales de cómo se construyó la obra, deberán presentarse a más tardar quince (15) días después de la recepción definitiva de la obra por parte del Contratista.
Fuentes de Materiales	EL CONTRATISTA deberá localizar, evaluar y gestionar todos los respectivos permisos para la explotación de los bancos de materiales, para agregados como morteros, grava, arenas, cascara de río, material de préstamo para terraplenes, indicando la ubicación de la fuente, el tipo de material, volumen estimado y propietario del banco. Los volúmenes mencionados deben ser consistentes a la magnitud de la obra, que pueden explotarse en forma racional y que luego de la explotación puedan dejarse en estado similar al encontrado al inicio de la explotación, minimizando los impactos ambientales negativos. Se deberá hacer el monitoreo y ensayar según el tipo de material localizado (grava, arena, material selecto, etc.) para determinar sus características físicas de acuerdo a las normas y especificaciones propias para la utilización de los materiales recomendados en los trabajos a realizar.
Aspectos Ambientales	Aspectos ambientales para el cumplimiento del compromiso de Construcción de las Obras, entre los objetivos está: a) Apoyo directo en la gestión de la Licencia Ambiental del Proyecto. b) Garantizar que los proyectos relacionados con infraestructura no conlleven, luego de cumplir con las medidas ambientales y sociales establecidas en el contrato de medidas de mitigación establecidas por SERNAM Ambiente y en cumplimiento de las leyes nacionales y las políticas de organismos multilaterales en lo que a temas ambientales y sociales que se refiere. c) Utilizar las normas ambientales y sociales a la vanguardia en la aplicación de las mejores prácticas ambientales. d) Establecer mecanismos para vigilar y verificar que las empresas contratadas y supervisoras sigan el fin

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

101

	<p>cumplimiento de los requisitos establecidos en los contratos y otras obligaciones ambientales. La constructora deberá asumir los costos de viáticos y combustibles para que el personal de la Unidad Ambiental pueda realizar las inspecciones ambientales y sociales trimestrales.</p> <p>e) Establecer normas ambientales y sociales para la prevención, minimización, prevención, compensación o mitigación de impactos negativos como consecuencia de la construcción de proyectos que encajen dentro de la categoría L II, III, según lo establece la Tabla de Categorización de la SERNAM Ambiente.</p> <p>Las empresas constructoras deberán cumplir con las siguientes cláusulas y las empresas contratadas supervisoras deberán vigilar porque las mismas sean cumplidas a su totalidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. EL CONTRATISTA deberá cumplir con todas las autorizaciones pertinentes de los gobiernos locales y regionales referente además con todo lo relacionado en cuanto a leyes ambientales y sociales que conciernen.</li> <li>2. EL CONTRATISTA deberá contratar a un consultor o empresa debidamente certificada por SERNAM Ambiente como prestador de servicios ambientales para realizar los estudios ambientales necesarios para obtener la autorización ambiental de la SERNAM Ambiente en coordinación con la unidad ambiental de SIT, todos los gastos incurridos serán reembolsados a través de la partida de Montos Previstos Específicos (Plan de Gestión Ambiental y Social).</li> <li>3. EL CONTRATISTA será el responsable en todo momento durante la vigencia del contrato que nadie sufra daños o inconvenientes derivados del ruido, vibraciones, polvo o otros procesos derivados de las obras del contrato.</li> <li>4. De ser imprescindible la tala de vegetación arbórea en el área donde se realiza la obra, la constructora solicitará al representante del Instituto de Conservación Forestal (ICF) o las Unidades Ambientales de los alcaldes (U) del proyecto, respectivamente la autorización correspondiente.</li> <li>5. EL CONTRATISTA deberá ejercer la diligencia debida y la responsabilidad de reducir al mínimo los daños a la vegetación, suelo, agua, aire y especies animales, garantizando que no se vierten sustancias contaminantes en la tierra, en el aire o en cualquier cuerpo de agua. En</li> </ol>
--	---

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

102

	<p>particular, EL CONTRATISTA no permitirá la fuga de hidrocarburos al suelo durante una operación y todas las fugas que se generen deberán ser recogidas en bandejas de drenaje. Debe establecerse en el cumplimiento un área de taller provista de un piso impermeable para impedir el derrame de aceites, lubricantes o otras sustancias en el suelo, cuando se realice el mantenimiento de la maquinaria.</p> <p>6. Se almacenará todos los productos derivados del petróleo, lejos de cualquier cuerpo de agua. Deberá poseer un dique de contención de perfecta impermeabilización en las paredes y suelo, en los sitios donde se instalen los tanques de almacenamiento de 2 mil (500 galones a granel) o mayores, para casos de fuga o derrame. Una manta y adecuado material absorbente se colocará sobre el terreno en todos los productos derivados del petróleo. Su capacidad debe ser como mínimo el 110% del volumen del tanque más grande o el 30% de la suma del volumen de todos los tanques ahí incluidos.</p> <p>7. EL CONTRATISTA deberá mantener todas las válvulas, grifos, etc., limpias en los tanques que contienen productos derivados del petróleo, garantizando en todo momento en tomar todas las precauciones razonables, contra la liberación del contenido debido a vandalismos o cualquier accidente que pueda suceder. En ningún caso debe existir conexión directa entre el dique de contención y el sistema de alcantarillado.</p> <p>8. La evacuación de las aguas superficiales que se efectuará en un solo punto, deberá poseer las estructuras hidráulicas necesarias, como ser dissipadores de energía, para evitar la erosión/hidra y inestabilidad de taludes.</p> <p>9. Se deberá proteger todos los árboles, palmeras, helechos, arbustos y la vegetación por los daños causados derivados de las operaciones del CONTRATISTA.</p> <p>10. No permitirá que el material que contiene partículas de cemento (mortero lavado, lavado de la lechada y al vertido, cemento a granel, etc.) entre en cualquier cuerpo de agua o sistema de aguas pluviales en cualquier circunstancia. El lavado de la mezcla de hormigón y camiones de reparto se llevará a cabo fuera del sitio en un lugar para ser seleccionados y organizados por EL CONTRATISTA. La ubicación de la misma deberá ser aprobada por el supervisor.</p> <p>11. Se deberá asegurar que los sedimentos procedentes de las obras del contrato no puedan ser arrastrados por</p>
--	--

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

103

	<p>transportados a flujos de agua. Esto puede requerir la instalación de controles de erosión y sedimentos entre controles se mantendrán y permanecerán en vigor hasta la finalización del contrato de obras. Todos los desperdicios que resulten de la construcción de la obra, escombros de concreto, tuberías, latas etc. deberán depositarse en áreas de relleno adecuadas y aprobadas por la Alcaldía (U) del área del proyecto.</p> <p>12. No permitirá la entrada o vertido de materiales sólidos, contaminantes, residuos, aceites, cemento, todo de perforación, los residuos sanitarios, aceites industriales y otros contaminantes en las aguas que fluyen en seco o cursos de agua, sistemas de drenaje de aguas pluviales o las fuentes de agua subterráneas.</p> <p>13. EL CONTRATISTA se asegurará de aperturar compresores, instrumentos de presión y otras máquinas ruidosas con silenciadores eficaces de un tipo recomendado por el fabricante.</p> <p>14. EL CONTRATISTA deberá presentar una relación detallada de medidas de seguridad, específica para el Contrato de Obras. Las medidas de seguridad deberán identificar todos los riesgos asociados con el Contrato de Obras, y presentar los detalles de los métodos propuestos de la eliminación, el aislamiento, o reducir al mínimo los riesgos via efectos.</p> <p>15. EL CONTRATISTA deberá incluir las responsabilidades de la presentación de informes por escrito a la supervisión (en 24 horas) de todos los accidentes y lesiones en el lugar de trabajo durante la ejecución de las obras del contrato. Además, en caso de muerte, lesiones graves, o un daño grave se informará de inmediato a la empresa supervisora.</p> <p>16. EL CONTRATISTA será responsable de la seguridad de todo su personal, incluyendo subcontratistas y velará porque sus acciones o omisiones no dañen a terceros personas. EL CONTRATISTA también será responsable de los efectos en la salud de sus empleados, subcontratistas y al público surgidos durante la realización de las obras. En particular, pero sin limitar las obligaciones del CONTRATISTA en virtud del presente contrato, EL CONTRATISTA, dará cumplimiento al manual de Salud y Seguridad de Empleos del Ministerio de Trabajo. Además, deberá proporcionar y mantener unas instalaciones seguras.</p> <p>17. EL CONTRATISTA no deberá proceder a la extracción</p>
--	---

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

104

	<p>de material selecto, material de sub-base, base sin el permiso de la entidad a la que les corresponde su almacenamiento. La selección de los sitios de extracción deberá ser aprobada por el supervisor de la obra. EL CONTRATISTA no deberá proceder a utilizar agua de cursos naturales sin el permiso de la entidad a la que le corresponde su almacenamiento.</p> <p>18. EL CONTRATISTA deberá realizar la siembra de árboles nativos de la zona, en secuencia lineal y paralelo al camino, dicha actividad contribuye a la estabilidad y conservación del suelo, asimismo, evita el arrastre de partículas hacia los cuerpos de agua cercanos, de acuerdo a los lineamientos del plan del manejo Ambiental derivado de la Licencia Ambiental.</p> <p>19. EL CONTRATISTA deberá presentar mensualmente informes de cumplimiento de medidas ambientales a la Unidad de Gestión Ambiental de la SIT y según requerimiento de la misma disponer de los recursos logísticos para realizar las inspecciones necesarias.</p> <p>20. EL CONTRATISTA se asegurará que los equipos e instalaciones deberán mantenerse de forma segura para su respectivo uso.</p> <p>21. EL CONTRATISTA deberá desarrollar procedimientos para hacer frente a las emergencias que puedan surgir.</p> <p>22. EL CONTRATISTA está obligado a entregar las obras completamente acabadas, esto incluye la eliminación de riego que presenten riesgo por desprendimiento y pueda afectar la vida de los usuarios de la vía. Deberá haber incluido el establecimiento de la vegetación natural y artificial requerida para la protección de los taludes que hayan sido afectados durante la construcción. Los Bancos de material deberán entregarse de acuerdo a las normas establecidas por INGEOMIN, dejando el banco en las condiciones de drenaje, material de vegetación natural, limpieza y cercado necesario. Además, la empresa supervisora podrá dar instrucciones al contratista a poner fin a cualquier operación o actividad hasta el momento en que el sitio es seguro. Algunas instrucciones de este tipo no será una variación ni ser motivo de una solicitud de prórroga del plazo. Además, deberá cumplir con todas las medidas ambientales descritas dentro del Diagnóstico Ambiental, planes de manejo ambiental, el contrato de medidas ambientales de la SERNA-Mi Ambiente y las normas técnicas para la explotación de bancos de materiales no metálicos aluviales y no aluviales</p>
--	---

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1579

105

	<p>establecidas por INGEOMIN. De igual manera, EL CONTRATISTA deberá ejecutar las actividades necesarias y obligatorias con firme a la categorización ambiental que corresponda, para ello se deberá anotar a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA/SIT).</p> <p>Los volúmenes de banco que se exploten deben ser consistentes a la magnitud de la obra, que puedan explotarse en forma racional y que luego de la explotación puedan dejarse en estado similar al encontrado al inicio de la explotación, minimizando los impactos ambientales negativos. Se deberá hacer el muestreo y ensayos según el tipo de material localizado (grava, arena, material selecto, etc.) para determinar sus características físicas de acuerdo a las normas y especificaciones propias para la utilización de los materiales recomendados en los trabajos a realizar.</p>
	<p><b>Salud y Seguridad Personal.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El personal que labore en las diferentes etapas del proyecto deberá disponer de agua potable para consumo humano que cumpla con lo establecido en la norma técnica nacional para la calidad del agua potable (Decreto No. 084 del 31 de julio de 1995) publicado en la gaceta, el 14 de octubre de 1995.</li> <li>El proyecto garantiza el cumplimiento de la normativa del código de salud y del código de trabajo y reglamento en lo que compete.</li> <li>EL CONTRATISTA del proyecto deberá proporcionar a sus empleados durante la etapa de construcción del equipo de protección necesario de acuerdo a las actividades a realizar, como son: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cascos</li> <li>b) Botas de trabajo</li> <li>c) Protectores visuales y auditivos.</li> <li>d) Guantes</li> <li>e) Protectores auditivos</li> <li>f) Mascarillas contra el polvo y/o químicos</li> <li>g) Chalecos reflectivos con el emblema de la SIT</li> <li>h) Arneses</li> <li>i) Cualquier otro equipo de seguridad requerido de acuerdo a la naturaleza de las obras.</li> </ul> <p>Todo este equipo deberá ser continuamente reemplazado en función del desgaste o del uso que tenga.</p> </li> <li>En la etapa de construcción se deberá contar con un</li> </ol>

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1579

106

	<p>botiquín debidamente equipado para atender emergencias y brindar primeros auxilios, además EL CONTRATISTA deberá contar con personal capacitado para brindar los servicios de primeros auxilios.</p> <p>5. EL CONTRATISTA deberá establecer un plan de contingencias para atender cualquier emergencia médica que surja a su personal (incluyendo Subcontratistas), este plan deberá presentarse al Supervisor para su aprobación, el mismo incluirá las rutas y los convenios firmados con instituciones que brinden servicios médicos en las zonas cercanas al proyecto.</p> <p>6. Finalización de obras: EL CONTRATISTA está obligado a entregar las obras completamente acabadas, con todas las medidas de protección para reducir o eliminar riesgos a los usuarios de la Vía.</p>
--	--

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1579

107

## APENDICE C- Condiciones Especiales de Contrato (CEC)

Las siguientes Condiciones Generales complementarán las CG. En caso de discrepancia, las presentes disposiciones prevalecerán sobre las que figuran en las CG.

Barrilete, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1579

108

# Apéndice C. Condiciones Especiales del Contrato

## Parte A – Datos del Contrato

Condiciones	SubCláusula	Datos
Nombre y dirección del Contratista	1.1.2.2	Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT) Barrio La Balsa Comayagüela M.D.C., Honduras C.A.
Nombre y dirección del Ingeniero	1.1.2.4	Empresa Asignada por la Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT), mediante Concurso para la Supervisión del presente proyecto.
Nombre del Prestatario	1.1.2.12	Gobierno de la República de Honduras
Plazo de Ejecución	1.1.3.3	365 DIAS CALENDARIOS (12 MESES) contados a partir de la fecha establecida en la Orden de Inicio.  EL CONTRATISTA deberá iniciar los trabajos a más tardar dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la fecha de la Orden de Inicio emitida por LA DIRECCIÓN y se compromete y obliga a terminar la ejecución simultánea de las obras contratada dentro de un plazo estipulado, contados a partir de la fecha de la Orden de Inicio y estará sujeto a extensiones autorizadas por EL GOBIERNO, de acuerdo a las Especificaciones y Disposiciones Especiales o por causa de fuerza mayor. Cuando el plazo de ejecución se modifique por aumento en las cantidades de obra del proyecto, el plazo incrementado estará de acuerdo a un estudio que para tal fin se hará del programa de trabajo.
Período de Notificación de Defectos	1.1.3.7	Dos (2) años, a partir de la fecha de recepción del proyecto.  EL CONTRATISTA debe presentar la Garantía de

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 175

109

Condiciones	SubCláusula	Datos
		Cantidad cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) de monto contractual.  "La Garantía de Calidad deberá estar vigente por un plazo de dos (2) años contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.
Secciones	1.1.5.8	NO APLICA
Costo más utilidades	1.2	Las disposiciones que incluyen la expresión "costo más utilidades" incluirá la utilidad que EL CONTRATISTA haya indicado en su oferta económica.
Sistemas de transmisión electrónica	1.3	Correo Electrónico, con acuse de recibo del receptor del mensaje
Ley aplicable	1.4	Las Leyes Aplicables Vigentes de la República de Honduras. Este Contrato está sometido a las leyes de la República de Honduras, y en consecuencia todo lo relacionado con la ejecución del proyecto estará sometido a dichas leyes.
Idioma que rige	1.4	Español.
Idioma para comunicaciones	1.4	Español.
Comente	1.8	NO APLICA
Cuidado y Suministro de los Documentos	1.8	EL CONTRATISTA proporcionará al Ingeniero en original y 2 copias de cada uno de los Documentos del CONTRATISTA.  EL CONTRATISTA deberá mantener libros y registros en idioma español relacionados con el proyecto, de conformidad con bases prácticas de contabilidad generalmente aceptadas, adecuadas para identificar los bienes y servicios financiados bajo este contrato, estos libros y registros podrán ser inspeccionados y auditados durante la ejecución del contrato y en la forma que EL GOBIERNO considere necesario. Los libros y registros, así como los documentos y demás

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 175

110

Condiciones	SubCláusula	Datos
		Información relativa a gastos y cualquier otra operación relacionada con el proyecto, deberán ser mantenidos por EL CONTRATISTA por un periodo de cinco (5) años después de terminado el proyecto. Durante ese periodo, estarán sujetos en todo tiempo a inspección y auditorías que EL GOBIERNO considere razonable efectuar.
Plazo para acceder al Lugar de las Obras	2.1	Diez (10) días calendario después de la fecha de Inicio
Reclamaciones del Contratista	2.3	a) EL CONTRATISTA está obligado a presentar las Garantías descritas en las Subcláusulas 2.8 (Garantía por Anticipo/lo se requiera) y 4.2 (Garantía de Cumplimiento de Contrato) de las Condiciones Generales del Contrato, a más tardar diez (10) días hábiles después de suscribir el contrato; por cada día de demora en la presentación de la Garantía después del plazo señalado, se le aplicará una multa de CIEN LEMPÍRAS (L.100.00) por cada millón o fracción del monto del contrato, deducibles del pago de la primera Estimación de Obra.  b) EL CONTRATISTA deberá dar inicio a los trabajos a más tardar dentro de los diez (10) días calendario posteriores a la fecha establecida en la Orden de Inicio; por cada día de demora en el inicio de los trabajos se le aplicará una multa de CIEN LEMPÍRAS (L.100.00) por cada millón o fracción del monto del contrato, deducibles del pago de la primera Estimación de Obra.  c) EL CONTRATISTA está obligado a presentar la solicitud de pago mensual (Estimación) dentro de los primeros cinco (5) días hábiles de cada mes.  EL CONTRATANTE le impondrá sanciones económicas, aplicando un valor de 0.1% por cada día de atraso del monto bruto de la estimación por el incumplimiento injustificado en la presentación de la estimación dentro del plazo establecido en el párrafo anterior. EUPRA.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 175

111

Condiciones	SubCláusula	Datos
		d) EL CONTRATISTA está obligado a mantener su SUPERINTENDENTE con Experiencia afín al proyecto, colegiado y solvente en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras para la ejecución de las obras de conformidad a la Cláusula 1. DEFINICIONES del contrato a suscribirse. El incumplimiento de esta disposición dará lugar a que EL GOBIERNO deducirá en concepto de multa la cantidad de CUARENTA MIL LEMPÍRAS (L.40,000.00) mensuales. Para garantizar la aplicación de esta Cláusula LA SUPERVISIÓN deberá constatar que el Superintendente está desarrollando sus labores adecuadamente, de no ser así el supervisor solicitará su remoción inmediata.  e) El Programa de Trabajo será revisado mensualmente para verificar el avance real versus el programado, lo cual incluirá la revisión del programa de pago. Al incumplir con una cantidad menor que el 90% de los montos programados acumulados mensualmente, se aplicará una penalización económica equivalente al 0.5% (cero punto cinco por ciento) sobre el valor de la obra no ejecutada en el mes que corresponda. Esta cantidad se aplicará en beneficio del Contratista a título de pena convencional por el simple retardo en el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA.  Es entendido que la multa procederá cuando las causas del retraso en la ejecución de las obras sean imputables al Contratista.  Independientemente del pago de la multa convencional señalada en el párrafo anterior, el Contratista podrá exigir el cumplimiento del Contrato.  f) EL CONTRATISTA mantendrá actualizaciones constantes del Programa de Trabajo incluido en la Oferta y lo presentará en forma impresa y digital modificable en cada estimación mensual de obra para la aprobación del Ingeniero.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 175

112



Condiciones	SubCláusula	Datos
		<p>La no presentación del Programa como se establece en esta Sub-Cláusula, dará lugar a una penalización de Lps. 30,000.00, monto a ser deducible en la primera estimación de obra.</p> <p>c) EL CONTRATISTA estará obligado a ejecutar los trabajos dentro del plazo estipulado en la Cláusula 10, ORDEN DE INICIO Y PLAZO y la Subcláusulas 8.7 y 14.15(6) de las Condiciones Generales del Contrato. Cada día de demora en la ejecución y entrega de la obra, dará derecho al Gobierno a deducir por concepto de multa, el Cero Punto treinta y seis (30.36%) por ciento del saldo del monto del Contrato de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de las Disposiciones Generales de Presupuesto. Es entendido que la multa procederá cuando las causas del retraso en la ejecución de las obras sean imputables al Contratista.</p> <p>Independientemente del pago de la multa convencional señalada en el párrafo anterior, el Contratista podrá exigir el cumplimiento del Contrato.</p>
Pago de Anticipo y Garantía	2.6	<p>EL GOBIERNO nominará a EL CONTRATISTA en concepto de Anticipo, una suma de hasta el Veinte por ciento (20%) del Precio del Contrato, excluido el valor de la administración delegada, Cláusula Escalatoria y Plan de Gestión Social y Ambiental. Esta cantidad será amortizada a partir de la primera estimación mediante deducciones del veinte por ciento (20%) de cada una de ellas; en la estimación final, se le deducirá el saldo que hubiere pendiente. Es entendido que con el Anticipo EL CONTRATISTA deberá invertir la totalidad del monto del mismo, de acuerdo a su Plan de Inversión, el cual deberá ser entregado a LA SUPERVISIÓN para su control y cumplimiento.</p> <p>Será un Recibo Obligatorio previo otorgamiento del Anticipo el "Plan de Inversión del Anticipo", el cual debe detallar en que se invertirá dicho monto, ya que no se reconocerá</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

113

Condiciones	SubCláusula	Datos
		<p>aumento después de otorgado el Anticipo, siendo responsable única del CONTRATISTA la adquisición oportuna de todos los insumos y/o preparativos que requiera; el Anticipo también servirá para cubrir los gastos sociales de movilización. El cien por ciento (100%) de dicho Anticipo será entregado a EL CONTRATISTA en Lempiras, moneda nacional de la República de Honduras en la siguiente forma:</p> <p>Un solo pago de hasta el veinte por ciento (20%) se transitará dentro de los días (10) días hábiles después de que EL CONTRATISTA haya rendido la Garantía Bancaria por Anticipo y después de que EL CONTRATANTE haya revisado y aceptado dicha Garantía.</p> <p><b>GARANTÍA POR ANTICIPO:</b></p> <p>EL CONTRATISTA está obligado a presentar una GARANTÍA BANCARIA por el Anticipo acordado (Subcláusula 2.6 de las Condiciones Generales del Contrato), por una cantidad igual al cien por ciento (100%), del monto del Anticipo y con una duración igual al correspondiente plazo de construcción.</p> <p>Las GARANTÍAS BANCARIAS establecidas, deberán presentarse en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles después de haberse suscrito el presente contrato.</p> <p>En caso que el anticipo no se utilice de acuerdo al Plan de Inversión, el CONTRATANTE procederá a solicitar la devolución del monto no invertido, y en caso de no efectuarse dicha devolución por parte del Contratista, se procederá a hacer efectiva la Garantía de Anticipo en su totalidad.</p> <p>Queda establecido que, si no hace efectiva la Garantía de Anticipo, el CONTRATISTA, no podrá hacer ningún tipo de reclamo administrativo o demanda legal contra el Estado de Honduras.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

114

Condiciones	SubCláusula	Datos
Obligaciones y Autoridad del Ingeniero	3.1	<p>a. La Secretaría de Infraestructura y Transporte supervisará la ejecución de este proyecto por medio del Ingeniero o firma consultora que se contrate y se especifique en la Sub-Cláusula 1.1.2.4 de las Condiciones Generales del Contrato.</p> <p>b. LA DIRECCIÓN velará porque la ejecución de la obra se realice de acuerdo con los documentos contractuales y para tal efecto y con necesidad de hacerlo del conocimiento del CONTRATISTA, podrá efectuar cuantas inspecciones considere convenientes; dichas inspecciones también podrán ser efectuadas por LA DIRECCIÓN, o cualquier otra Institución, Gubernamental y EL CONTRATISTA se verá obligado a dar las facilidades necesarias para la inspección y facilitará o hará que se facilite el libre acceso en todo tiempo a los lugares donde se preparan, fabrican o manufacturan todos los materiales y/o productos, donde la construcción de la obra está afectándose; asimismo, proveerá la información y asistencia necesaria para que se efectúen inspecciones detalladas y completas.</p>
Garantía de Cumplimiento	4.2	<p>EL CONTRATISTA se obliga a otorgar a favor del Contratante una garantía Bancaria de cumplimiento del Contrato equivalente al 15% del valor total del mismo, la cual estará vigente hasta tres (3) meses después del plazo previsto para la entrega de la obra. La garantía bancaria de Anticipo es de estricto cumplimiento para pago del monto requerido. La Garantía de Cumplimiento deberá ser presentada a más tardar quince (15) días calendario siguientes a la firma del Contrato y será requisito para la emisión de la Orden de Inicio.</p> <p>Las GARANTÍAS BANCARIAS establecidas, deberán presentarse en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles después de haberse suscrito el presente contrato.</p> <p>La presente GARANTÍA BANCARIA se hará</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

115

Condiciones	SubCláusula	Datos
Subcontratistas	4.4	<p>EL CONTRATISTA no subcontratará la totalidad de las Obras.</p> <p>Para que EL CONTRATISTA pueda subcontratar un sub-contrato, éste no podrá exceder del 40% del presupuesto total de la obra.</p> <p>El sub-contrato únicamente podrá ser suscrito cumpliendo con las formalidades legales y las disposiciones adicionales de este Contrato, sus anexos y especialmente el Artículo 124 de la Ley de Contratación del Estado.</p>
Cesión de Beneficio de Subcontrato	4.5	<p>EL CONTRATISTA no asignará, transferirá, o hará otras disposiciones de este Contrato o cualquier parte del mismo, ni como de derechos, reclamos o obligaciones del CONTRATISTA, derivados de este Contrato a menos que tenga el consentimiento escrito del CONTRATANTE.</p>
Procedimientos de Seguridad (Condiciones Especiales del Contrato)	4.8	<p>En complemento a lo estipulado en las Condiciones Generales, EL CONTRATISTA está obligado a considerar en sus precios unitarios y mantener por su cuenta, el número suficiente (De acuerdo a la magnitud de la obra), de señales permanentes, tanto de día como de noche para indicar cualquier peligro o dificultad al tránsito o trabajo, incluir los tipos de señales que deberán tener, así como la aproximación para los empleados durante el proceso de construcción y por consiguiente, no tendrá derecho a indemnización, ni a ningún otro pago por los atropellos, daños y perjuicios ocasionados.</p> <p>Estas señales serán aprobadas por LA SUPERVISIÓN y deberán ser suficientemente grandes y claras, para que los conductores de vehículos las perciban a tiempo.</p> <p>Además, EL CONTRATISTA colocará por su cuenta con la claridad que amerita el caso, las señales adicionales que a juicio de LA DIRECCIÓN se requiera para la seguridad de los usuarios y será responsable por los daños y</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

116

Condiciones	SubClausula	Datos
		perjuicio que por su culpa o negligencia o la de sus empleados se causara a personas o bienes que transiten por el proyecto y que sufrieran accidentes por la falta de señales adecuadas.
Equipo del CONTRATISTA	4.17	EL CONTRATISTA dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la iniciación del proyecto, deberá remitir a LA DIRECCIÓN un listado en el que se describa ampliamente el equipo que estará utilizando. Durante la ejecución de las obras queda convenido que EL CONTRATISTA deberá mantener en todo momento en el sitio de las obras el equipo mínimo de construcción que colocó en su oferta, el cual deberá estar en buenas condiciones de operación, pudiendo retirarlo o reemplazarlo únicamente con el consentimiento escrito de LA DIRECCIÓN. El equipo que a juicio de la Empresa Consultora no está en buenas condiciones de funcionamiento, será notificado por esta, a LA DIRECCIÓN la cual será retirado o reemplazado de la obra, para lo cual será necesario documento que LA DIRECCIÓN le ordene mediante nota y su reemplazo deberá efectuarse dentro de los quince (15) días calendario después de recibida la nota.
Ingresos de Avance	4.21	No aplica.
Horario normal de trabajo	6.3	EL CONTRATISTA deberá tener presencia en el proyecto las 24 horas del día, acorde a las regulaciones del Código del Trabajo de Honduras.

Condiciones	SubClausula	Datos
Personal del CONTRATISTA	6.3	a. EL CONTRATISTA queda obligado a tener el personal que se requiera para garantizar la correcta ejecución del proyecto y a mantener en la obra el personal técnico necesario, para garantizar la calidad de la misma. LA DIRECCIÓN podrá solicitar a EL CONTRATISTA el retiro del personal que no demuestre capacidad, eficiencia, buenas costumbres y honradez en el desempeño de su labor y EL CONTRATISTA deberá sustituirlo en el término de quince (15) días calendario por personal calificado. b. EL CONTRATISTA deberá designar un Gerente de Proyecto con experiencia acorde a los requerimientos del Documento Base. c. EL CONTRATISTA deberá mantener un SUPERINTENDENTE para la ejecución de las obras de este contrato y una vez terminadas, durante el tiempo que el Ingeniero lo considere necesario para el debido cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA. El SUPERINTENDENTE será un Ingeniero Civil colegiado y solvente con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras con experiencia acorde a los requerimientos del Documento Base. En cumplimiento al Acuerdo Ejecutivo No. 321 del (Consejo de la Unidad de Equidad de Género de la SIT), EL CONTRATISTA, está obligado contratar un mínimo de dos mujeres como mano de obra no calificada dentro del proyecto. La Orden de Inicio será emitida una vez EL CONTRATISTA entregue las Garantías Bancarias. Los permisos requeridos para el inicio de la obra será responsabilidad del CONTRATISTA, a excepción del derecho de vía.
Inicio de las Obras	8.1 + c	

Condiciones	SubClausula	Datos
Programa	8.1	10 días calendario a partir de la orden de Inicio para la presentación del Programa de trabajo y Plan de Desempeño. LA DIRECCIÓN estima que las obras correspondientes al presente contrato, pueden razonablemente ejecutarse en un periodo de 30(XXX) meses (XXX días), otorgándose un periodo de 2 (dos) meses calendario, con el objetivo de: 1. Tramitar todos los Permisos, Documentos y Licencias que se requieran (Licencia Ambiental, Permisos de extracciones de Bancos de Materiales, Cortes de Árboles, Diseños y despejes Eléctricos, etc.) 2. Movilización y Montaje de Plantales y Equipos Requeridos. Después de suscribir el presente Contrato y antes de iniciarse la ejecución del proyecto, EL CONTRATISTA deberá presentar a LA DIRECCIÓN el programa de trabajo y el correspondiente cronograma de inversiones previstas (Ver Cláusula 2.6), revisado y actualizado por LA SUPERVISIÓN, documentos que tomarán carácter contractual a partir de su aprobación por LA DIRECCIÓN, de conformidad con lo establecido en la Cláusula VI, al finalizar cada mes y por el tiempo que dure la ejecución del proyecto. EL CONTRATISTA a través de LA SUPERVISIÓN, enviará a LA DIRECCIÓN un informe indicando los avances por la obra ejecutada durante el periodo en la forma que sea establecido por la Unidad Ejecutora. El Programa de Trabajo deberá ser lo más detallado posible y deberá establecer claramente los hitos del proyecto, el mismo deberá ser enviado en formato físico y electrónico (digital). El formato electrónico del programa de trabajo deberá tomar en consideración todas las acciones y/o recursos que requieran cada una de las actividades, de tal manera que se pueda llevar un seguimiento detallado del avance de las obras, está con el objetivo de tomar decisiones a tiempo de manera oportuna en la ejecución de las actividades del proyecto.

Condiciones	SubClausula	Datos
Prorroga del Plazo de Terminación	8.4	El plazo de ejecución del presente Contrato, podrá ser ampliado por las siguientes causas: d. Por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado. e. Por causas de fuerza que estén evidentemente fuera del régimen normal de prescripción de la zona. f. Por el tiempo necesario, si el caso lo justifica para la ejecución de trabajos adicionales en el proyecto que LA DIRECCIÓN haya ordenado, en cuyo caso el plazo adicional será determinado por mutuo acuerdo entre las partes. Las causantes deberán ser ampliadas en la forma prevista en la Ley de Contratación del Estado.

Condición	SubCláusula	Datos
Avance	8.5	<p>Si durante la ejecución del contrato:</p> <p>(i) el avance real es muy lento para concluir dentro del Plazo de Terminación, y/o</p> <p>(ii) el avance se ha retrasado (o se retrasará) con respecto al programa actual objeto de la SubCláusula 8.3 (Programa).</p> <p>Por cualquier razón que no sean las que se enumeran en la SubCláusula 8.4 [Prórroga del Plazo de Terminación], entonces el CONTRATANTE podrá exigir al Contratista que presente, con arreglo a la SubCláusula 8.3 [Programa], un programa modificado y un informe complementario en el que se describirán los métodos modificados que el Contratista tiene previsto adoptar para acelerar el progreso y terminar las Obras dentro del Plazo de Terminación.</p> <p>De no cumplirse con las medidas para acelerar el progreso del proyecto y reducir los atrasos, el CONTRATANTE procederá a contratar a otra empresa calificada para atender la o las actividades que presenten retrasos en el proyecto, cargando los costos de dichas actividades al presente contrato, los precios serán determinados por el CONTRATANTE, quien se basará en los precios del mercado a la fecha en que inician los trabajos, sin ningún perjuicio o reclamo administrativo y/o legal de parte del CONTRATISTA en contra del Estado de Honduras.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 222-7290 Ext. 1575

121

Condición	SubCláusula	Datos
Monto máximo de indemnización por demora	8.7 y 14.15(h)	Para garantizar el Pleno Cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA, el Contratante le impondrá sanciones económicas, aplicando un valor de 0.16% por cada día de retraso en la finalización de la obra, en relación con el monto total del saldo del Contrato por el incumplimiento, lo anterior, conforme las Disposiciones Generales del Presupuesto para el año fiscal 20XX, hasta un máximo acumulable del 10%. Al llegar a esta sanción el incumplimiento, el Contratante podrá proceder a ser efectiva la Garantía de Cumplimiento, si así es conveniente al Contratante o podrá proceder a la terminación del Contrato de pleno derecho, reservándose, además, el ejercicio de las acciones legales por daños y perjuicios, por incumplimiento del Contrato por parte del CONTRATISTA.
Pago de los Equipos y Materiales en Caso de Suspensión	8.10	No se recomendará pago por equipo inactivo.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 222-7290 Ext. 1575

122

Condición	SubCláusula	Datos
Recepción de las Obras y Secciones	10.1	<p>La recepción provisional y definitiva se llevará a cabo, previa dictamen favorable del Supervisor, conforme a la normativa aplicable.</p> <p>EL CONTRATISTA podrá solicitar un Acta Final de Recepción de la Obra mediante notificación a la DIRECCIÓN y al SUPERVISOR de Proyecto como mínimo 15 días antes de que a juicio del CONTRATISTA las Obras sean terminadas y listas para la recepción. Si las Obras están divididas en Secciones, EL CONTRATISTA podrá igualmente solicitar un Certificado de Recepción de Obra por cada Sección.</p> <p>Dentro un plazo de 28 días corridos a partir de la fecha en que reciba la solicitud del CONTRATISTA, el Supervisor de Proyecto deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emitir al Contratista un informe de conformidad de las obras terminadas, en el que se indicará la fecha de terminación de las Obras o la Sección de conformidad con el Contrato, a excepción de cualquier defecto o trabajos menores pendientes que no afecten sustancialmente el uso de las Obras o la Sección para el fin previsto (bien sea hasta que, o durante, se terminen dichos trabajos y se reparen dichos defectos); o</li> <li>2. Rechazar la solicitud, adjuntando las razones y señalando los trabajos que debe hacer EL CONTRATISTA para que se pueda emitir el Certificado de Recepción de Obra. EL CONTRATISTA procederá a terminar estos trabajos antes de emitir otra notificación con arreglo a esta Cláusula.</li> </ol> <p><b>RECEPCIÓN:</b></p> <p>LA DIRECCIÓN, después de haber recibido el informe de LA SUPERVISIÓN donde manifieste que las obras están totalmente terminadas y cumplen con los alcances y especificaciones requeridos para el proyecto, procederá a nombrar la Comisión de la Recepción del Proyecto, la cual emitirá el Acta de Recepción correspondiente.</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 222-7290 Ext. 1575

123

Condición	SubCláusula	Datos
Recepción de partes de las Obras	10.2	<p>EL GOBIERNO podrá recibir y aceptar sub-secciones del proyecto, en la forma siguiente:</p> <p>1. Cuando dichas sub-secciones sean necesarias para ser utilizadas por el tráfico normal de la carretera, LA DIRECCIÓN notificará a EL CONTRATISTA de las sub-secciones que podrán ser abiertas al tráfico.</p> <p>En ambos casos, EL CONTRATISTA a la terminación de tales sub-secciones, hará saber a LA DIRECCIÓN por escrito, que están listas para la inspección final. LA DIRECCIÓN, después de recibir la sub-sección a satisfacción, extenderá a EL CONTRATISTA el certificado de terminación parcial respectivo.</p> <p>Si el Supervisor de Proyecto no emite el Informe de Recepción de Obra o no rechaza la solicitud del CONTRATISTA dentro del plazo de 28 días, y si las Obras o la Sección (conforme proceda) se ajustan al Contrato, el Certificado de Recepción de Obra se considerará emitido el último día de ese plazo.</p> <p>El Supervisor determinará la longitud o cantidades que serán aceptadas para cada sección a recepcionar.</p> <p>Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a presentar una Garantía Bancaria de Cobertura por el 5% del monto del Contrato con una cobertura de dos (2) años corridos a partir de la fecha del Acta Final de Recepción del Contrato. El correspondiente contrato y la GARANTÍA BANCARIA, establecido en el literal c, deberá presentarse a más tardar diez (10) días hábiles después de efectuada la Recepción Final y/o entregada la respectiva Acta de Recepción Final, de conformidad con el siguiente procedimiento:</p> <p>a. Mediante solicitud formal, EL CONTRATISTA presentará a LA DIRECCIÓN y podrá la aprobación correspondiente, adjuntando a su escrito el original de dicha GARANTÍA BANCARIA.</p> <p>La presente GARANTÍA BANCARIA se hará efectiva al simple requerimiento que haga LA SECRETARÍA. Serán nulas todas las cláusulas o</p>

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 222-7290 Ext. 1575

124



Condiciones	SubClausula	Datos
Procedimiento de Variación (Modificaciones y/o Ordenes de Cambio)	13.3	Toda variación del contrato en plazo, monto, orden de cambio o alcance requerirá la previa aprobación del Contratista.
Montos Provisionales Específicos	13.3(y)(i)	Mediante esta partida se pagarán diversos gastos no cubiertos, mediante las tasas fijas de equipo, personal o materiales, para obras de reasentamiento, Plan de Gestión Ambiental y fiscal y otras imprevistas, a cuyo costo directo se agregará un 10% de recargo fijo y de aplicación común, en concepto de Gastos Administrativos e Indirectos. * Montos Provisionales Específicos como se indica en las "Notas" al pie de la Lista de Cantidades. Cualquier trabajo y/o pago que se realice bajo esta partida deberá ser previamente aprobado por la Dirección General de Conservación Vial (DGCV), cuando el monto del trabajo sobrepase los L. 100,000.00. Mediante la partida "Implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social" por parte del Contratista se pagarán con los recursos del contrato, para los diversos gastos contra presentación de facturas derivadas de la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social por parte del CONTRATISTA, de igual forma se atenderán solicitudes del Contratista en temas de logística y a cuyo costo directo se agregará un 10% de recargo fijo y de aplicación común, reconocido al Contratista en concepto de Gastos Administrativos e Indirectos. Reasentamiento: Si la naturaleza del proyecto considera esta partida, mediante ella se pagarán los trabajos relacionados con el reasentamiento y/o liberación del área necesaria para construcción del trazo carretera (incluyendo obras de compensación), de igual forma se podrá realizar pago de indemnización previa aprobación de la DIRECCIÓN, al costo directo se agregará un 10% de recargo fijo y de aplicación común, reconocido al Contratista en concepto de Gastos Administrativos e Indirectos.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

125

Condiciones	SubClausula	Datos
Trabajos por día (Administración De Delegada)	13.6	Cuando surja la necesidad de uno o varios trabajos emergentes cuyo precio unitario no esté contemplado en el contrato, el Ingeniero y EL CONTRATISTA con la aprobación previa del Propietario podrán hacer uso de Trabajos por Administración Delegada o Trabajos por Día, utilizando la Tabla de Tasas de Trabajo por Administración. <b>CLÁUSULA DE PRECIOS DEL CONTRATISTA.</b> Si se debe de ejecutar alguna actividad donde no se encuentre el equipo y/o material necesario dentro de la tabla de Tasas de Trabajo por Administración ("T"), se podrá negociar un precio, en el cual EL CONTRATISTA presentará su ficha de precios unitarios con la memoria de cálculo de los mismos a consideración del SUPERVISOR y la aprobación de la DIRECCIÓN, se podrá usar también los precios promedio de CHCO. Cuando el monto de las mismas supere los Cien Mil Lempiras (L. 100,000.00) Dichos trabajos deberán ser aprobados por LA DIRECCIÓN. [7] Los precios basados en esta tabla cubrirán todos los seguros necesarios, el uso y mantenimiento de herramientas y accesorios ordinarios de planta (por ejemplo: Carretillas, tableros, bombas de agua, herramientas de mano etc.); supervisión, gastos generales y utilidades, en el caso de equipo operado mecánicamente, incluirá la herramienta de corte, los salarios de los operadores y asistentes, materiales consumidos, combustibles y mantenimiento y en general todo lo necesario para ejecutar cabalmente el trabajo. La Tasa para la mano de obra y por el capital directamente encargado de la operación específica, se le pagará al Contratista el valor real de los sueldos por el pago de más el concepto de beneficios sociales y prestaciones. Las tasas horarias para equipos se aplicarán solo para aquel equipo en buen estado de operación que está disponible en el sitio de las obras y sea usado en el trabajo por administración. Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575 La tasa para materiales cubrirá su entrega en el sitio de los trabajos. Se estima que dicho acuerdo incluye todas las jornadas de regreso. En resumen, se pagará el costo neto del material más su transporte más un porcentaje sobre

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

Condiciones	SubClausula	Datos
Ajustes por Cambios en la Legislación	13.7	EL GOBIERNO recomendará a EL CONTRATISTA cualquier aumento directo que se produzca por aplicación de nuevas leyes o por disposiciones del Gobierno Central, emitidas después de la fecha de presentación de ofertas de este proyecto. El reembolso a EL CONTRATISTA se efectuará por medio de los certificados mensuales de pago, previa verificación que hará EL GOBIERNO. 1. Se reconocerán los aumentos en salarios únicamente cuando éstos provengan de incrementos en salario mínimo decretado por EL GOBIERNO. 2. No debe existir ningún tipo de ajuste por Cláusula Escalatoria en el renglón de mano de obra en el periodo comprendido entre la fecha de Licitación o recepción de oferta y la fecha en que acontece el primer aumento al salario mínimo posterior a dicha oferta, debido a que en tal periodo no se han variado las condiciones de pago a la mano de obra para el ofertante, de acuerdo a la establecido en los documentos contractuales atinentes al proyecto. 3. Cualquier disminución directa que se produzca por aplicación de leyes o disposiciones del Gobierno emitidas después de la fecha de presentación de oferta del proyecto, será a favor del Gobierno y se rebajará de las estimaciones mensuales.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

127

Condiciones	SubClausula	Datos
Ajustes por Cambios en el Costo	13.8	EL GOBIERNO revisará antes de efectuar el pago, los certificados mensuales de las cantidades de trabajo ejecutado, los que serán preparados por EL CONTRATISTA y aprobados por EL CONSULTOR y LA DIRECCIÓN, incluyendo los materiales suministrados o almacenados a los respectivos precios cotizados en la propuesta o bajo convenio suplementario para el caso de obra o trabajos realizados que no estén incorporados en el Cuadro de Cantidades de Obra Estimadas y Precios Unitarios. EL GOBIERNO recomendará a EL CONTRATISTA los aumentos que sufriran en el mercado los precios de los siguientes materiales: Cementos, Productos Aditivos (Cementos, Aditivos y Asfaltos Rebajados tipo MC, RC y emulsiones), Gravas, Cal, Azúcar de refinería, Alambre de Púas, Explosivos, Neopreno, Elementos Prefabricados de Concreto, Tuberias de cualquier tipo, Pintura y Sellos Viales, aditivos para asfalto y para concreto hidráulico, tuberías de concreto reforzado, Geotextiles, madera, plywood combustibles, lubricantes, llantas y en general todo material que se consideró en el proyecto y que sufra cambios de precio. Se reconocerá el cálculo de mayores costos y se hará en base a la fórmula que aparece en el acuerdo No. A-003-A-2010 publicado el 23 de Enero del 2010 en el Diario Oficial La Gaceta y su Cuadro Anexo de Incidencias porcentuales que mediante Fe de Errata fue publicado el 06 de Febrero del 2010 en el Diario Oficial La Gaceta. Las incorporaciones efectuadas por LA DIRECCIÓN de acuerdo a la fórmula que se ha acordado en el Decreto No. 29-93 y Acuerdo A-003-2010 (de merge modificaciones al Decreto Ejecutivo, se tomarán como las regístradas del Decreto anterior). En tal sentido, en el reconocimiento de mayores costos se emplearán los índices de alza incluidos en el Acuerdo A-003-2010 que corresponden al periodo en que efectivamente EL CONTRATISTA debió ejecutar tales cantidades de obra o servicios. En el caso que se incluyan precios unitarios para nuevos ítems que deban ser incorporados al presupuesto de la obra por no figurar en los cuadros de la oferta original, los valores base o de origen para los índices de Ajuste aplicables a

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

Condiciones	SubCláusula	Datos
Total pago anticipado	14.2	Hasta un máximo de 20% del Monto Contractual Aceptado (excluyendo los Montos Provisionales), que deberá pagarse en las monedas y las proporciones en que sea pagadero dicho monto. El CONTRATISTA también presentará para revisión del Ingeniero, previo al pago del Anticipo, el Cronograma de Movilización y el Cronograma y Flujo de Caja de Inversión del Anticipo, actualizado con respecto al presentado en su oferta.
Tasa de amortización de pago anticipado	14.2(i)	20% de cada certificado de pago mensual. El CONTRATISTA también presentará para revisión del Ingeniero, previo al pago del anticipo, el Cronograma de Movilización y el Cronograma y Flujo de Caja de Inversión del Anticipo, actualizado con respecto al presentado en su oferta.
Porcentaje de Retención	14.3	De cada pago que se haga al EL CONTRATISTA en concepto de estimación de obra se le retendrá: Un Veinte por ciento (20%) del monto de cada estimación, para recuperar el Anticipo en la misma moneda en que fue suministrado; de la estimación final, se deducirá cualquier saldo pendiente de recuperación del Anticipo, según Artículo 305 de la Ley de Contratación del Estado.
Límite del Monto de Retención	14.3	NO APLICA
Equipos y Materiales para la		

Condiciones	SubCláusula	Datos
Obras	14.3(iii)	Equipos y Materiales por pagar contra entrega en el lugar de las Obras. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregados Píricos</li> <li>• Asfalto de refuerzo</li> <li>• Productos Asfálticos</li> <li>• Tubos de TCR</li> <li>• Geotextiles</li> </ul> <p>Se podrá reconocer hasta el veinte por ciento (20%) del valor de los materiales almacenados en el sitio del proyecto, deduciéndose dicho valor en las siguientes estimaciones de pago.</p>
Monto Mínimo de Certificados Provisionales de Pago (Estimación Mensual)	14.4	No hay monto mínimo
Emisión de Certificados de Pago Provisionales	14.4	Si se trata de una Firma o Consorcio que incluya Firmas extranjeras que no han trabajado anteriormente en el país, deberán presentar al Contratista previo al primer pago los siguientes documentos legales: Constancia expedida por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE) de estar inscrita en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado o tenerla en trámite. Inscripción de la empresa en el Registro Público de Comercio o tenerla en trámite. <b>RETENCIONES.</b> De cada pago que se haga al EL CONTRATISTA en concepto de estimación de obra se le retendrá: Un Veinte por ciento (20%) del monto de cada estimación, para recuperar el Anticipo en la misma moneda en que fue suministrado; de la estimación final, se deducirá cualquier saldo pendiente de recuperación del Anticipo, según Artículo 105 de la Ley de Contratación del Estado.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 222-7288 Ext. 1578

129

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 222-7288 Ext. 1578

130

Condiciones	SubCláusula	Datos
Declaración de Terminación	14.10	LA DIRECCIÓN podrá autorizar la devolución de las Garantías en la forma siguiente: 1. La Garantía por Fiel cumplimiento de Contrato, después de haberse emitido la correspondiente Acta de Recepción del Proyecto. 2. La Garantía por el Anticipo después que EL GOBIERNO deducirá completamente el Anticipo dado a EL CONTRATISTA.
Postpago (Cumplimiento del Contrato)	14.12	b. Una vez que se haya concluido la obra objeto de este Contrato, que EL GOBIERNO haya verificado la Inspección Final y aceptado la obra, que todos los documentos requeridos por este Contrato hayan sido presentados por EL CONTRATISTA y aceptados por EL GOBIERNO, que el Certificado Final haya sido pagado, que la Caución Contra Trabajos Defectuosos haya sido presentada y que EL CONTRATISTA haya dado cumplimiento a entera satisfacción del Gobierno a las demás condiciones establecidas en este Contrato, las Especificaciones Generales y demás anexos de este Convenio, el Proyecto se considerará terminado y EL CONTRATISTA será exento de toda responsabilidad, exceptuando la Garantía contra trabajos Defectuosos o de Calidad, para garantizar el reemplazo de todo el trabajo o material defectuoso que resultara dentro de un periodo de dos (2) años, después de la recepción final del proyecto.

Condiciones	SubCláusula	Datos
Terminación por parte del Contratista	15.2	EL GOBIERNO por medio de LA SECRETARÍA, puede en base a sus intereses, en cualquier momento, dar por terminados los trabajos objeto de este contrato, total o parcialmente, sin más formalidad que una comunicación escrita dirigida al CONTRATISTA indicando los motivos de la terminación, o en aplicación de la Subcláusula 15 de las Condiciones Generales del Contrato. Dicha terminación se efectuará en la forma y de acuerdo con la información que se dió en la comunicación y no perjudicará ningún reclamo anterior que EL GOBIERNO pudiera tener contra EL CONTRATISTA. Al recibir la mencionada comunicación, EL CONTRATISTA inmediatamente discontinuará, a menos que la comunicación especifique lo contrario, todos los trabajos y los pedidos de materiales, facilidades o suministros relacionados con la parte del Contrato que se ha dado por terminado por interés público. EL GOBIERNO a su juicio podrá reembolsar al Contratista todos los gastos subsecuentes que sean razonables y necesarios, efectuados después de la fecha en que se dió por terminado el Contrato. Estos gastos deberán ser previamente justificados por EL CONTRATISTA. <b>CAUSAS DE RESCISIÓN O CANCELACIÓN DEL CONTRATO:</b> EL GOBIERNO podrá sin responsabilidad alguna, dar por terminado el derecho del CONTRATISTA para proseguir la ejecución de la obra contratada, por las causas estipuladas en las leyes y además por las causas siguientes: a. En caso de evidente negligencia del CONTRATISTA en la ejecución de los trabajos, debido a la insuficiente mano de obra, falta de equipos, materiales, o fondos necesarios para cumplir con el programa de trabajo aprobado en su responsabilidad para asegurar la conclusión de la obra en el plazo establecido en este Contrato. Si ejecuta los trabajos en forma inadecuada, si interrumpe la ejecución de la obra o si, por otras causas, no garantiza el trabajo en forma aceptable y diligente. b. La negligencia se comprobará con los dictámenes de LA SUPERVISIÓN del proyecto y Auditoría Interna de SIT y será calificado por LA

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 222-7288 Ext. 1578

131

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 222-7288 Ext. 1578

132

Condiciones	SubCláusula	Datos
Responsabilidad máxima total del CONTRATISTA ante el Contratante	17.4	100% del monto total del Contrato.
Requisitos Generales en Materia de Seguros	18.1	<p>EL CONTRATISTA deberá mantener los seguros requeridos de acuerdo a lo descrito en la Subcláusula 18.1, 18.2 (d), 18.3 y exigirá que los Sub-Contratistas lo hagan en los trabajos que en su caso sub-contraten.</p> <p>d. <b>Seguros por Accidentes de Trabajo.</b> EL CONTRATISTA proporcionará y mantendrá seguros por accidentes de trabajo (Por lesiones, incapacidades temporales y/o incapacidades permanentes) para todas las personas que se empleen bajo este contrato.</p> <p>EL CONTRATISTA deberá incluir las estipulaciones del párrafo anterior en todos los Sub-Contratos que suscriba. Será responsabilidad del CONTRATISTA cerciorarse de que los empleados de cualquier Sub-Contratista estén amparados como se estipula en este literal de igual forma que los empleados del CONTRATISTA.</p> <p>e. <b>Seguros que cubran Daños a Terceros.</b> EL CONTRATISTA proporcionará y mantendrá seguros para garantizar el pago por daños a terceros que pudiesen ocasionarse en virtud de la ejecución del proyecto.</p> <p>Periodo para la presentación de los seguros posteriores a la orden de inicio: 20 días calendario.</p>
Monto máximo de cantidades deducibles del seguro contra riesgos del Contratante	18.2(d)	2% de la suma asegurada.
Monto mínimo del seguro de responsabilidad, mil (contra riesgos de terceros)	18.3	<p>Trescientos mil Lempiras (Lps. 300,000.00)</p> <p>Nota: EL CONTRATISTA deberá mantener los seguros requeridos de acuerdo a lo descrito en la Subcláusula 18.1, 18.2 (d), 18.3 y exigirá que los Sub-Contratistas lo hagan en los trabajos que en su caso sub-contraten.</p>

Barrileta, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 222-7288 Ext. 1575

133

Condiciones	SubCláusula	Datos
Definición de Fuerza Mayor	19.1	<p>Por fuerza mayor (Subcláusula 19.1, 19.2, 19.3 y 19.4 de las Condiciones Generales del Contrato) se entenderá causas imprevisibles fuera del control del CONTRATISTA incluyendo pero no limitándose a: desastres naturales como terremotos, huracanes, tifones o actividad volcánica, epidemias, actos de otros contratistas en la ejecución de los trabajos encomendados por EL GOBIERNO, incendios, inundaciones, restricciones de cuarentena, huelgas, embargos sobre fletes, guerra, hostilidades (ya sea que la guerra sea declarada o no), invasión, acto de enemigos extranjeros, rebelión, terrorismo, sabotaje por personas distintas al Personal del CONTRATISTA, revolución, insurrección, usurpación del poder o sustracción del poder por los militares, o guerra civil, disturbios, comuicón, huelga o cierre patronal por personas distintas al Personal del CONTRATISTA, insurrección de guerra, material explosivo, radiación ionizante o contaminación por radioactividad, salvo en los casos en que ello pueda ser atribuido al uso de dichos materiales, materiales explosivos, radiaciones o radioactividad a EL CONTRATISTA, etc.</p> <p>No se considerará la de Deficiencia común como un evento de fuerza mayor.</p> <p>Este Contrato podrá ser suspendido y/o cancelado parcial o totalmente por EL GOBIERNO, por causas de fuerza mayor que a su juicio lo justifiquen. En tal caso EL GOBIERNO hará una liquidación de los trabajos realizados a la fecha y pagará a EL CONTRATISTA una compensación, por los gastos en que razonablemente haya incurrido, acreditables por este, en previsión de la ejecución total del contrato.</p>

Barrileta, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 222-7288 Ext. 1575

134

Condiciones	SubCláusula	Datos
Reclamaciones, Controversias	20	<p>EL CONTRATISTA deberá notificar por escrito a LA DIRECCIÓN cualquier intención de presentar un reclamo, de solicitar compensación adicional o extensión de tiempo contractual, dando las razones en que se base dicha intención o solicitud dentro de los días (10) días calendario, posteriores a que la base del reclamo de solicitud haya sido establecida. Si EL CONTRATISTA no acierte al reclamo o la notificación de intención de reclamar dentro del periodo especificado anteriormente, tales documentos no serán tomados en consideración por LA DIRECCIÓN.</p> <p>Cualquier divergencia que se presente sobre un asunto que no se resuelva mediante un arreglo con LA DIRECCIÓN o su representante, deberá ser resuelto en primera instancia en una Mesa de Adjudicación de Disputas (OAD), de no llegar a un arreglo, se establece la posibilidad de acudir al Arbitraje y/o a la vía judicial ante los tribunales de la Contencioso Administrativo.</p>

Barrileta, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 222-7288 Ext. 1575

135

## Parte B – Disposiciones Específicas

8.3 Programa (Manuales de Operación y Mantenimiento y Planes como construido).	<p>Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar el No Aplica.</p> <p>Los planos actualizados finales de cómo se construyó la obra, deberán presentarse a más tardar (15) días después de la recepción definitiva de la obra por parte del Contratante.</p>
Fuentes de Materiales	<p>EL CONTRATISTA deberá localizar, evaluar y gestionar todos los respectivos permisos para la explotación de los bancos de materiales: para agregados como mampostería, grava, arena, cascote de río, material de préstamo para terraplenes incluyendo la ubicación de la fuente, el tipo de material, volumen estimado y propietario del banco. Los volúmenes mencionados deben ser consistentes a la magnitud de la obra, que puedan explotarse en forma racional y que luego de la explotación puedan dejarse en estado similar al encontrado al inicio de la explotación, minimizando los impactos ambientales negativos. Se deberá hacer el muestreo y ensayos según el tipo de material localizado (grava, arena, material seleccionado, etc.) para determinar sus características físicas de acuerdo a las normas y especificaciones propias para la utilización de los materiales recomendados en los trabajos a realizar.</p>
Aspectos Ambientales	<p>Aspectos ambientales para el cumplimiento del componente de Construcción de las Obras, entre los objetivos este:</p> <p>f) Apoyo directo en la gestión de la Licencia Ambiental del Proyecto.</p> <p>g) Garantizar que los proyectos relacionados con infraestructura vial, carreteras, logren cumplir con las medidas ambientales y sociales establecidas en el contrato de medidas de mitigación establecidas por SERENA Ambiente y en cumplimiento de las demás leyes nacionales y las políticas de organismos multilaterales en lo que a temas ambientales y sociales que se refiera.</p> <p>h) Utilizar las normas ambientales y sociales a la vanguardia en la aplicación de las mejores prácticas ambientales.</p>

Barrileta, Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (944) 222-7288 Ext. 1575

136



	<p>i) Establecer mecanismos para vigilar y verificar que las empresas contratistas y supervisoras sigan el fiel cumplimiento de los requisitos establecidos en los contratos y otras obligaciones ambientales. La constructora deberá asumir los costos de viáticos y combustibles para que el personal de la Unidad Ambiental pueda realizar las inspecciones ambientales y sociales trimestrales.</p> <p>ii) Establecer normas ambientales y sociales para la prevención, minimización, prevención, compensación o mitigación de impactos negativos como consecuencia de la construcción de proyectos que encajen dentro de la categoría I, II, III, según lo establece la Tabla de Categorización de la SERNAM Ambiente.</p> <p>Las empresas constructoras deberán cumplir con las siguientes cláusulas y las empresas consultoras supervisoras deberán vigilar porque las mismas sean cumplidas a su cabalidad:</p> <p>1. EL CONTRATISTA deberá cumplir con todos las autorizaciones pertinentes de los gobiernos locales y regionales referente además con todo lo relacionado en cuanto a leyes ambientales y sociales que conciernen.</p> <p>2. EL CONTRATISTA deberá contratar a un consultor o empresa debidamente certificada por SERNAM Ambiente como prestador de servicios ambientales para realizar los estudios ambientales necesarios para obtener la autorización ambiental de la SERNAM Ambiente en coordinación con la unidad ambiental de SIT, todos los gastos incurridos serán reembolsados a través de la partida de Montos Provisionales Específicos (Plan de Gestión Ambiental y Social).</p> <p>3. EL CONTRATISTA será el responsable en todo momento durante la vigencia del contrato que nadie sufra daños o inconvenientes derivados del ruido, vibraciones, polvo o otros procesos derivados de las obras del contrato.</p> <p>4. De ser imprescindible la tala de vegetación arbórea en el área donde se realiza la obra, la constructora solicitará al representante del Instituto de Conservación Forestal (ICF) o las Unidades Ambientales de las alcaldías (U) del proyecto, respectivamente la autorización correspondiente.</p> <p>5. EL CONTRATISTA deberá ejercer la diligencia debida y la responsabilidad de reducir al mínimo los daños a la vegetación, suelo, agua, aire y especies animales,</p>
--	---

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

137

	<p>garantizando que no se viertan sustancias contaminantes en la tierra, en el aire o en cualquier cuerpo de agua. En particular, EL CONTRATISTA no permitirá la fuga de hidrocarburos al suelo durante una operación y todas las fugas que se generen deberán ser recogidas en bandejas de drenaje. Debe establecerse en el campamento un área de taller provista de un piso impermeable para impedir el derrame de aceites, lubricantes o otras sustancias en el suelo, cuando se realice el mantenimiento de la maquinaria.</p> <p>6. Se almacenará todos los productos derivados del petróleo, leños de cualquier cuerpo de agua. Deberá poseer un dique de contención de perfecta impermeabilización en las paredes y suelo, en los sitios donde se instalen los tanques de almacenamiento de 2 mil (500 galones a galón) o mayores, para casos de fuga o derrame. Una membrana adecuada material absorbente se colocará sobre el terreno en todos los productos derivados del petróleo. Su capacidad debe ser como mínimo el 110% del volumen del tanque más grande o el 20% de la suma del volumen de todos los tanques ahí instalados.</p> <p>7. EL CONTRATISTA deberá mantener todos los vehículos, grúas, etc., limpios en los tanques que contienen productos derivados del petróleo garantizando en todo momento en tomar todas las precauciones razonables, contra la liberación del contenido debido a vandalismo o cualquier accidente que pueda suceder. En ningún caso debe existir conexión directa entre el dique de contención y el sistema de alcantarillado.</p> <p>8. La evacuación de las aguas superficiales que se efectuará en un solo punto, deberá poseer las estructuras hidráulicas necesarias, como ser dissipadores de energía, para evitar la erosión hídrica e inestabilidad de taludes.</p> <p>9. Se deberán proteger todos los árboles, palmeras, helechos, arbustos y la vegetación por los daños causados derivadas de las operaciones del CONTRATISTA.</p> <p>10. No permitirá que el material que contiene partículas de cemento (hormigón lavado, lavado de la lechada y el vertido, cemento a granel, etc.) entre en cualquier cuerpo de agua o sistema de aguas pluviales en cualquier circunstancia. El lavado de la mezcla de hormigón y camiones de reparto se llevará a cabo fuera del sitio en un lugar para ser seleccionados y organizados por EL CONTRATISTA. La ubicación de la misma deberá ser aprobada por el Supervisor.</p>
--	---

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

138

	<p>11. Se deberá asegurar que los sedimentos procedentes de las obras del contrato no puedan ser erosionados y/o transportados a flujos de agua. Esto puede requerir la instalación de controles de erosión y sedimentos entre contras se mantendrán y permanecerán en vigor hasta la finalización del contrato de obras. Todos los desperdicios que resulten de la construcción de la obra, escombros de concreto, tuberías, latas etc. deberán depositarse en áreas de refugio adecuadas y aprobadas por la Alcaldía (A) del área del proyecto.</p> <p>12. No permitirá la entrada o vertido de materias sólidas, contaminantes, residuos, aceites, cemento, lodo de perforación, los residuos sanitarios, aceites industriales y otros contaminantes en las aguas que fluyen en seco o cursos de agua, sistemas de drenaje de aguas pluviales o las fuentes de agua subterráneas.</p> <p>13. EL CONTRATISTA se asegurará de ajustar compresores, instrumentos de percusión y otras máquinas móviles con silenciadores eficaces de un tipo recomendado por el fabricante.</p> <p>14. EL CONTRATISTA deberá presentar una relación detallada de medidas de seguridad, específica para el Contrato de Obras. Las medidas de seguridad deberán identificar todos los riesgos asociados con el Contrato de Obras, y presentar los detalles de los métodos propuestos de la eliminación, el aislamiento, o reducir al mínimo los riesgos sus efectos.</p> <p>15. EL CONTRATISTA deberá incluir las responsabilidades de la presentación de informes por escrito a la supervisora (en 24 horas) de todos los accidentes y lesiones en el lugar de trabajo durante la ejecución de las obras del contrato. Además, en caso de muerte, lesiones graves, o un daño grave se informará de inmediato a la empresa supervisora.</p> <p>16. EL CONTRATISTA será responsable de la seguridad de todo su personal, incluyendo Subcontratistas y vendedores porque sus acciones u omisiones no dañaran a terceros personas. EL CONTRATISTA también será responsable de los efectos en la salud de sus empleados, subcontratistas y al público en general durante la realización de las obras. En particular, pero sin limitar las obligaciones del CONTRATISTA, en virtud del presente contrato, EL CONTRATISTA, dará cumplimiento al manual de Salud y Seguridad de Empleo del Ministerio de Trabajo. Además, deberá proporcionar y mantener unas instalaciones</p>
--	--

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

139

	<p>seguros.</p> <p>17. EL CONTRATISTA no deberá proceder a la extracción de material selecto, material de sub-base, base sin el permiso de la entidad a la que les corresponde su otorgamiento. La selección de los sitios de extracción deberá ser aprobada por el supervisor de la obra. EL CONTRATISTA no deberá proceder a utilizar agua de cursos naturales sin el permiso de la entidad a la que le corresponde su otorgamiento.</p> <p>18. EL CONTRATISTA deberá realizar la muestra de árboles nativos de la zona, en secuencia lineal y paralela al camino, dicha actividad contribuye a la estabilidad y conservación del suelo, asimismo, evita el arrastre de partículas hacia los cuerpos de agua cercanos, de acuerdo a los lineamientos del plan del manejo Ambiental derivado de la Licencia Ambiental.</p> <p>19. EL CONTRATISTA deberá presentar mensualmente informes de cumplimiento de medidas ambientales a la Unidad de Gestión Ambiental de la SIT y según requerimiento de la misma disponer de los recursos logísticos para realizar las inspecciones necesarias.</p> <p>20. EL CONTRATISTA se asegurará que los equipos e instalaciones deberán mantenerse de forma segura para su respectivo uso.</p> <p>21. EL CONTRATISTA deberá desarrollar procedimientos para hacer frente a las emergencias que puedan surgir.</p> <p>22. EL CONTRATISTA está obligado a entregar las obras completamente acabadas, esto incluye la eliminación de ruidos que presenten riesgos por desprendimiento y pueda afectar la vida de los usuarios de la vía. Deberá haber incluido el establecimiento de la vegetación natural y artificial requerida para la protección de los taludes que hayan sido afectados durante la construcción. Los flujos de material deberán entregarse de acuerdo a las normas establecidas por INAGROCOM, dejando el banco en las condiciones de drenaje, material de vegetación natural, limpiado y cerrado necesario. Además, la empresa supervisora podrá dar instrucciones al contratista a poner fin a cualquier operación o actividad hasta el momento en que el sitio es seguro. Algunas instrucciones de este tipo no serán una variación ni ser motivo de una solicitud de prórroga del plazo. Además, deberá cumplir con todas las medidas ambientales descritas dentro del Diagnóstico Ambiental, planes de manejo ambiental, el contrato de medidas ambientales de la SERNAM Ambiente y los</p>
--	---

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

140

	normas técnicas para la explotación de bancos de materiales no metálicos aluviales y no aluviales establecidos por INHCEMIN. De igual manera, EL CONTRATISTA deberá ejecutar las actividades necesarias y obligatorias con fines a la categorización ambiental que corresponda, para ello se deberá acudir a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA/SIT).
	Los volúmenes de banco que se exploten deben ser consistentes a la magnitud de la obra, que puedan explotarse en forma racional y que luego de la explotación puedan dejarse en estado similar al encontrado al inicio de la explotación, minimizando los impactos ambientales negativos, se deberá hacer el monitoreo y ensayos según el tipo de material localizado (grava, arena, material selecto, etc.) para determinar sus características físicas de acuerdo a las normas y especificaciones propias para la utilización de los materiales recomendados en los trabajos a realizar.
	<b>Salud y Seguridad Personal</b>
7.	El personal que labore en las diferentes etapas del proyecto deberá disponer de agua potable para consumo humano que cumpla con lo establecido en la norma técnica nacional para la calidad del agua potable (Decreto No.084 del 31 de julio de 1995) publicada en la gaceta, el 14 de octubre de 1995.
8.	El proyecto garantiza el cumplimiento de la normativa del código de salud y del código de trabajo y reglamento en lo que compete.
9.	EL CONTRATISTA del proyecto deberá proporcionar a sus empleados durante la etapa de construcción del equipo de protección necesario de acuerdo a las actividades a realizar, como son: a) Cascos b) Botas de trabajo c) Protecciones visuales y auditivas. d) Guantes e) Protecciones auditivas f) Mascarrillas contra el polvo y/o químicos g) Chalecos reflectivos con el símbolo de la SIT

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

141

	<b>h) Atmósfera</b> i) Cualquier otro equipo de seguridad requerido de acuerdo a la naturaleza de las obras. Todo este equipo deberá ser continuamente reemplazado en función del desgaste o del uso que tenga.
10.	En la etapa de construcción se deberá contar con un botiquín debidamente equipado para atender emergencias y brindar primeros auxilios, además EL CONTRATISTA deberá contar con personal capacitado para brindar los servicios de primeros auxilios.
11.	EL CONTRATISTA deberá establecer un plan de contingencias para abordar cualquier emergencia médica que surja a su personal (incluyendo subcontratistas), este plan deberá presentarlo al Supervisor para su aprobación, el mismo incluirá las rutas y los centros firmados con instituciones que brinden servicios médicos en las zonas cercanas al proyecto.
12.	Finalización de obras: EL CONTRATISTA está obligado a entregar las obras completamente acabadas, con todas las medidas de protección para reducir o eliminar riesgos a los usuarios de la Vía.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

142

## Sección VI. Especificaciones Técnicas Especiales

### SECCIÓN I Disposiciones Generales:

Para la realización de este Proyecto regirá el Manual de Carreteras, Tercer Volumen: Especificaciones Generales para la Construcción, Edición diciembre de 1994, de la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), en INGEF Y en SOPTRAVI, excepto las modificaciones e incorporaciones implementadas mediante estas Especificaciones Técnicas Especiales (ETSE) y los Documentos Anexos de Licitación.

#### Sección 1.1. - DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Director de Conservación y Ejecución. - El Director actuará en persona o por intermedio de un representante debidamente autorizado. El representante actuará con la autoridad y dentro de las atribuciones especiales que le haya dado.

1.1.1 Ministerio de Infraestructura. - Representante de la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos.

1.1.2 Ingeniero Coordinador. - Profesional de la Ingeniería Civil actuando como enlace de parte de la Dirección General de Carreteras, encargado de coordinar las acciones que se susciten entre el Contratista, el Supervisor y el Gobierno.

1.1.3 Ingeniero. - El Residente de Supervisión, representante legal de la Empresa Supervisora del Proyecto a la que la Dirección le ha delegado la responsabilidad de la supervisión de ingeniería de construcción del Proyecto. El Ingeniero tendrá la asistencia de los Ingenieros Asistentes también asignados por la Empresa Supervisora, quienes desempeñarán las funciones a ellos encomendadas por el Ingeniero y tendrán la autoridad y responsabilidad que se les delegue, sus funciones, autoridad y responsabilidades, le serán comunicadas previamente por escrito al Contratista. El Ingeniero designará al Ingeniero Asistente en los casos de su ausencia.

1.1.4 Inspector. - Un representante del Ingeniero y de los Ingenieros Asistentes, autorizada por el Ingeniero o Ingenieros Asistentes para hacer las inspecciones necesarias de los trabajos efectuados o por efectuar o de los materiales suministrados por el Contratista. El Inspector no está autorizado para modificar o dejar sin efecto cualquier requisito de los planes e Especificaciones.

1.1.5 Laboratorio. - El laboratorio de campo, oficialmente responsable de realizar las pruebas para el control de calidad de los trabajos y materiales realizados y suministrados por el Contratista en el Proyecto.

1.1.6 AASHTO. - American Association of State Highway and Transportation Officials (Asociación Americana de Oficiales de Carreteras y Transportes).

1.1.7 ACI. - American Concrete Institute (Instituto Americano del Concreto)

1.1.8 AI. - Asphalt Institute (Instituto del Asfalto)

1.1.9 ASTM. - American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana para Ensayos y Materiales).

1.1.10 Supervisión. - El personal asignado por la Empresa de Consultoría, contratada por el Gobierno y responsable de la supervisión de la ingeniería de construcción del Proyecto.

#### Sección 1.2. - DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

143

1.2.1 Mantenimiento del Tráfico. - Las actividades que se especifican en esta Sección, abarcan lo concerniente con el mantenimiento del tránsito en las áreas que se hallan en construcción. Antes del inicio de las obras, el Contratista presentará para la revisión y aprobación por escrito del Ingeniero, un Plan para el Mantenimiento del Tráfico para todo el periodo de ejecución de la obra. Este Plan deberá someterse dentro de 10 días antes de iniciar las actividades, por el incumplimiento de este requisito no podrá el Contratista iniciar los trabajos de construcción. Este Plan debe considerar sin limitarse a ello los diferentes aspectos cuando no existan, caminos paralelos o desvíos que permitan encausar el tráfico vehicular, por lo que los caminos existentes deben mantenerse en todos momentos abiertos al tráfico.

El Plan de Mantenimiento del Tráfico y Seguridad Vial, podrá ser ajustado, mejorado o reprogramado, de acuerdo a las evaluaciones periódicas de su funcionamiento, según lo indique el Ingeniero.

Por lo general, los caminos existentes coinciden con el mismo alineamiento del Proyecto. En los casos que se compruebe que el tránsito público perjudica las operaciones del Contratista, este podrá cerrarlo durante las horas y los días que el Ingeniero le autorice por escrito. Con tres (3) días de anticipación y a través de emisoras locales o próximas al proyecto u otro medio que se considere efectivo, el Contratista debe hacer del conocimiento público el o los tramos que estarán sujetos a un cierre provisional indicando a la vez el periodo, hora de cierre y de rehabilitación. Estas medidas deberán coordinarse con las autoridades municipales o comitales más próximas al tramo que se afectará.

El tránsito será organizado de acuerdo al Plan cuando sea necesario alternar la circulación, para ello, se habilitará un carril de circulación con un ancho mínimo de 3.0 metros, el que será delimitado y resguardado con el uso de barreras, conos y barriles a fin de separar dicho carril de las áreas en que se ejecuten trabajos de construcción. La detención de los vehículos no podrá ser mayor de 30 minutos.

Para el caso de que sea necesario realizar el corte del tránsito, el Contratista instalará señales en los lugares previos al punto de corte, indicando la obligación de hacer una sola fila de vehículos en la espera y la prohibición de hacer una doble fila.

La ausencia de los rótulos y señales de prevención obligará al Contratista a mantener al tránsito en su condición normal.

En los carriles de circulación durante la ejecución de las obras, no se permitirá la acumulación de suelos y otros materiales que puedan significar algún peligro al usuario. En caso que ocurran derrumbes, estos serán removidos con prontitud, para dar acceso y circulación a la vía.

Las áreas que el Contratista utilice para el estacionamiento de su maquinaria y vehículos en obra deben ubicarse dentro del área del Derecho de Vía a un mínimo de 10 metros del borde de la vía de circulación vehicular o en su defecto ser claramente señalizadas con barreras y llinguetas de advertencia, siempre y cuando lo apruebe el Ingeniero, aprobación que no releva al Contratista de su responsabilidad por accidentes o daños que ello pudiera provocar.

El Contratista deberá proveer cuadrillas de control de tránsito en número suficiente, el que estará bajo el mando de un Controlador capacitado en este tipo de trabajo.

El Controlador tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

144



- Coordinación de las operaciones de control de tránsito con el personal de la Supervisión.
- Determinación de la ubicación, posición y resguardo de los dispositivos de control y señales en cada caso específico.
- Corregir con prontitud las deficiencias en el mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

En los casos en que se controle el tráfico mediante banderilleros asignados a ambos extremos de la sección bajo control, el Contratista se ve obligado a suministrar a estos, con aparatos de radio comunicación.

Todo el personal de banderilleros y previa aprobación del Ingeniero, deberá vestir la indumentaria de seguridad que los identifique con los conductores sean estos particulares o tráfico de construcción.

En las secciones en que sea factible, el Contratista podrá aprovechar los tramos del Derecho de Vía para derivar el tránsito público. Para aquellos tramos que correspondan a una sección de nueva apertura, en donde con anterioridad no ha existido camino en servicio público, el Contratista no se ve obligado a mantener el tráfico público, por lo que está con el pleno derecho de controlar su acceso.

**Medición y Pago.** Es responsabilidad del Contratista la Programación de los trabajos para garantizar el mantenimiento del tránsito indicado en esta ETS, por lo que este costo deberá incluirse en los precios de contrato para los distintos conceptos de trabajo de su propuesta, no recibiendo pago por separado.

**1.2.2 Materiales.** Todos los insumos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos del Proyecto, serán suministrados por el Contratista, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos, de las fuentes de abastecimiento del Proyecto, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos por las "Especificaciones Generales" y estas ETS, así como los requerimientos establecidos en los estudios técnicos y ambientales del Proyecto.

Para todos los materiales importados a Honduras, el Contratista presentará al Ingeniero los informes certificados de ensayo de un laboratorio aprobado que cubran todos los requerimientos de las especificaciones para cada lote de envío, el Ingeniero a SIT a través de la DCV podrá verificar en cualquier momento la veracidad de estos certificados. El Contratista, no podrá hacer uso de los materiales, hasta su aprobación por el Ingeniero. La aprobación por muestras será aplicable solo y cuando el material sea igual a las muestras aprobadas y que pueda ser provisto en el tiempo y cantidades requeridas, de un productor capaz de proveer los materiales de calidad y composición uniforme.

En cualquier momento o cuando el Ingeniero considere necesario verificar los análisis, tomará conjuntamente con el Contratista, las muestras representativas del tipo y cantidad presentes en cada caso, para tal fin, el Ingeniero debe realizar todas las pruebas necesarias para asegurar la calidad de los materiales, independientemente de cualquier certificado.

Las fuentes de materiales locales pueden ser mostradas en los planos y descritas en las Disposiciones Especiales. La calidad del material en dichos depósitos será generalmente aceptable previa confirmación de la Supervisión, pero el Contratista será responsable de la determinación de la cantidad y el tipo de equipo y trabajo requerido para producir un material que cumpla con las

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 223-7200 Ext. 177

143

especificaciones establecidas. Se debe entender que no es factible producir el comportamiento de la totalidad de la fuente por un número limitado de muestras y variaciones en los valores obtenidos serán normales y han de esperarse. El Ingeniero, podrá ordenar una selección especial de material de una porción dada de la fuente y podrá rechazar cualquier porción de la fuente por inaceptable.

Cuando el Contratista elija utilizar material de fuentes fuera de las marcadas en los Planos del Proyecto y descritas en las Disposiciones Especiales, el Contratista será responsable de determinar si los materiales de las fuentes seleccionadas están de acuerdo con los requerimientos de calidad del contrato.

El Contratista debe adquirir los derechos necesarios para tomar materiales de las fuentes y será a su cargo todos los costos relacionados con: el derecho a la explotación, todas las licencias y tasas municipales, exploración, control de erosión y restauración y debe cumplir todas las medidas de mitigación contenidas solicitadas por la UGA e Ingeniero en lo concerniente a la solicitud de apertura, control, seguimiento y cierre de los bancos de polímero a ser explotados.

La aprobación para el uso de material proveniente de fuentes seleccionadas por el Contratista dependerá de que este provea al Ingeniero evidencia satisfactoria tal como los informes de pruebas de laboratorio, que indiquen que la calidad del material es aceptable y será producido de la fuente. Sin embargo, el Ingeniero puede, durante la producción, obtener muestras para analizar y verificar la calidad del material y asegurar su conformidad con las "Especificaciones Generales" y estas ETS.

Si los resultados de las pruebas que ordene el Ingeniero demuestran que los materiales no satisfacen los requerimientos de calidad, el Contratista no le será permitido incorporar ninguno de estos materiales en el Proyecto. El Contratista debe cargar con todos los costos asociados con disponer de los materiales y proveer otras fuentes.

La inspección se hará en los lugares de fabricación o producción de los materiales, para lo cual el Inspector tendrá libre acceso a aquellas partes de la planta dedicada a la fabricación o producción de los materiales con destino a la obra, y el Contratista debe proporcionar los medios necesarios para la obtención de las muestras, a efecto de verificar si los materiales se ajustan a los requisitos de la "Especificaciones Generales" y estas ETS.

Todos los materiales analizados y aceptados en la fuente de abastecimiento, pueden ser analizados nuevamente por el Contratista y verificados por el Ingeniero, antes de ser incorporados a la obra, en donde pueden ser corregidos o rechazados según el caso, si no estuvieran dentro de los límites de aceptación.

Los materiales suministrados y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras deben ser de primera calidad y adecuados al objeto que se destinan. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin el consentimiento y aprobación del Ingeniero, podrán ser rechazados por este cuando no cumplan con los controles de calidad correspondientes.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 223-7200 Ext. 177

144

El Ingeniero, tomará todas las muestras que considere necesarias y hará uso del laboratorio de que dispone para hacer las verificaciones necesarias, en el número de pruebas y lugares que el fije, con criterio profesional y práctica normal de construcción.

Todos los costos de explotación, restauración y otras necesarias para el cierre de los bancos explotados serán cubiertos por el contratista, quien deberá incluirlos en sus costos, no se harán pagos directos para el desarrollo, preparación, control de erosión y restauración de fuentes de material o áreas y sitios de trabajo relacionados.

El Contratista deberá adquirir o producir oportunamente todos los insumos, materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras del Proyecto, y mantendrá permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar los trabajos.

El Ingeniero podrá solicitar al Contratista todas las pruebas de calidad a los materiales que se incorporen a la obra. El costo de estas pruebas correrá por cuenta del contratista por lo que este deberá incluirlo en sus costos.

Las muestras, pruebas y métodos de laboratorio requeridos, se indican en las Secciones correspondientes de las "Especificaciones Generales" y estas ETS y cuando se haga referencia a una especificación, norma o método de prueba de AASHTO, ASTM o otra, debe interpretarse que es la que está en vigor en la fecha del inicio de la construcción.

**Medición y Pago** No se hará ningún reconocimiento de pago por esta actividad, misma que el contratista debe incluir en sus costos.

**1.2.3 Almacenamiento de Materiales.** Los materiales tienen que ser almacenados de manera que se asegure la conservación de su calidad para la obra.

En las Secciones de las "Especificaciones Generales" y estas ETS correspondientes a cada concepto de trabajo, se dan normas detalladas para el almacenamiento de cada clase de material.

Los materiales incorrectamente almacenados que sufran contaminación, o pierdan su composición antes de ser utilizados, no serán aceptados sino hasta que el Contratista los corrija o reemplace y siempre que dichos materiales no hayan sufrido daños permanentes.

El Contratista debe obtener permiso escrito del propietario o arrendatario para poder usar la propiedad privada para el almacenamiento de materiales o para la instalación de los planes.

Todas las áreas de almacenamiento temporales e instalaciones de la planta tienen que ser restauradas a su estado original por el Contratista de manera aceptable al Ingeniero y a las Disposiciones establecidas por la MI AMBIENTE y la UGA de SIT.

Los costos en que incurra el Contratista para cumplir con lo que aquí se establece, no tendrán pago por aparte, por lo que su costo deberá ser incluido en los precios de contrato para los distintos conceptos de trabajo de su propuesta.

**1.2.4 Sitios para Disposición de Material a Desperdicio (Botaderos).** Los sitios que el Contratista elija para el depósito de material a desperdicio, serán sometidos por este a la aprobación del Ingeniero. Su aprobación se basará de acuerdo a consideraciones técnicas, condiciones y de impacto ambiental. En lo posible, los sitios se ubicarán dentro de la longitud de recorridos libres.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 223-7200 Ext. 177

147

Estos sitios se ubicarán de manera tal que no derramen sobre la carretera ni se depositen o acumulen el agua pluvial, ni permanezca estancada, previendo un drenaje adecuado.

El Contratista efectuará acuerdos con los propietarios y/o entes gubernamentales de los sitios de depósito (botaderos) propuestos y aprobados por el Ingeniero, debiendo entregar al Ingeniero copia de estos acuerdos.

El Contratista deberá incluir en sus precios unitarios los costos necesarios correspondientes al derecho de uso y habilitación de los sitios para botadero del material de desperdicio.

**1.2.5 Bancos de Materiales.** Los bancos indicados en los planos y/o descritos en las Disposiciones Especiales, son los que la "Dirección" estima como posibles fuentes de materiales a usarse en los trabajos. La información, muestras y pruebas relacionadas con los análisis de los materiales para la construcción de este Proyecto y diseñados previamente, pueden ser consultados por el Contratista al Ingeniero.

Ya sea que el Contratista decida usar los bancos indicados en los planos, o opte por usar bancos diferentes, debe previamente efectuar todas las pruebas de laboratorio necesarias a efecto de someterlas, con suficiente anticipación a su uso, a la consideración del Ingeniero y que este apruebe los bancos propuestos por el Contratista.

El Contratista debe determinar por su cuenta, el equipo y trabajo necesarios para obtener un producto acabado y uniforme, que tenga los requisitos de las especificaciones y si fuere necesario debe ser costo adicional, mencionar los otros materiales. Como no es factible obtener de las muestras, datos exactos del depósito completo, el Ingeniero puede ordenar la obtención del material de sólo una parte del banco, reduciendo el resto del mismo por inaceptable.

Al finalizar la extracción de material de cualquier banco, el Contratista debe de entregar al Ingeniero una certificación en la que haga constar que dejó el banco o canchales en condiciones satisfactorias, así como que cumplió debidamente con los requisitos del permiso para su utilización y que asume al Gobierno de todo reclamo, por este concepto.

Las operaciones en una fuente de material deberán ser conducidas por el Contratista de acuerdo a los siguientes requisitos:

- El Contratista tiene que controlar las operaciones antes, durante y después de la explotación en los áreas de trabajo, canchales, taludes y bancos de polímero a efecto de que la erosión sea minimizada y el sedimento no entre a los arroyos u otros cuerpos de agua.
- Para la explotación de lechos de ríos se deberá cumplir con lo indicado en las Disposiciones Especiales al respecto, incluyendo la normativa de la Dirección de Obras en la cual indica la forma de intervención y restauración del lecho, así como posibles efectos y medidas de mitigación aguas arriba y aguas abajo.
- El agua del lavado de agregados u otras operaciones que produzcan sedimentos, tiene que ser tratada para evitar que los mismos se derramen en vertientes mediante filtración, charcos de sedimentación o otros medios que reduzcan el contenido de sedimento a no más de aquel que tenga el arroyo en que descargan.
- Se requiere que para la restauración de las fuentes de materiales, la capa superior del suelo se quite y se almacene para utilizarla luego en la formación y restauración del lugar. Después que la fuente ha servido su propósito, todo el material de desecho almacenado fuera de la misma, en lo

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 223-7200 Ext. 177

148



posible, será devuelto a esta. La fuente tiene que ser formada en declives y recortada con la pendiente natural del terreno a manera de favorecer el drenaje natural. El material de la capa superior del suelo almacenado tiene que ser, en su mayor parte, esparcido uniformemente sobre los caminos y fondo de la fuente. La restauración final tiene que incluir el establecimiento de una cubierta vegetal u otros tratamientos necesarios que adecuen el sitio de la fuente con el área circundante.

El costo en que el Contratista incurra para cumplir con lo aquí establecido, no tendrá pago por separado, por lo que este deberá ser incluido en los precios de contrato para los distintos conceptos de trabajo de su propuesta.

#### 1.2.6 Rotulo de Identificación

El Contratista está obligado a colocar (2) Rotulo de Identificación del Proyecto con dimensiones 400x300 mm, de acuerdo con el Diseño, leyenda, tamaño de letra, logo y demás como se indica. El Rotulo de Identificación del Proyecto deberá estar colocados dentro de los diez (10) días calendario posteriores al inicio de la obra de la Ejecución de las actividades.

El lugar donde se ubicará, será fijado por el Ingeniero Supervisor y será responsabilidad del Contratista su conservación en todos los aspectos.

Deberá proveer el equipo e insumos necesarios para la correcta realización de esta actividad.

El área del rotulo deberá ser impreso sobre una hoja tipo banner fijado sobre una superficie de hasta de 1000 mm ancho 26 cm de alto con un grosor de 1"x1" (25.4 mm). Estará sujeta por dos puntos de talo galvanizado de 2"x2" (50.8 mm). Los puntos que sostendrán el rotulo estarán instalados en el suelo a una profundidad mínima de 40.00 cm y un ancho de 40.50 cm. El suelo excavado deberá ser relleno por concreto simple para garantizar la firmeza del rotulo.

No se permitirán abolladuras en ningún elemento del rotulo, ni desplomes en el rotulo instalado.

Se debe procurar la conservación del rotulo durante la ejecución del proyecto.

El costo en que el Contratista incurra para cumplir con lo aquí establecido, no tendrá pago por separado, por lo que este deberá ser incluido en los precios de contrato para los distintos conceptos de trabajo de su propuesta.

1.2.7 Apertura al Tránsito de Secciones de la Obra. - Cuando en el Contrato se indique, o así convenga a los intereses del Gobierno, tras el Proyecto pueden recibirse separadamente. Esto con la finalidad de que los usuarios puedan transitar incluidos los tramos de construcción nueva, adicionales a los caminos existentes reconstruidos y que son parte del Proyecto.

El Contratista por escrito dará aviso al Ingeniero cuando la obra, sección o parte de esta esté terminada, debiendo el Ingeniero iniciar la inspección de la misma, dentro de los diez días hábiles que le da la ley, siguientes a la fecha en que recibe el aviso, y si los trabajos están efectuados a su satisfacción, rendirá un informe por escrito a la Gerencia de la Empresa Supervisora quien verificará la calidad y cumplimiento de los mismos. Si durante la inspección el Ingeniero comprueba que hay partes del trabajo que no se ajustan a los Planos y Especificaciones, notificará por escrito al

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

149

Contratista sobre los defectos existentes con el fin de que este proceda a corregirlos. Al estar corregidos los defectos y todas las observaciones por parte del Contratista, el Ingeniero rendirá un informe por escrito a la Gerencia de la Empresa Supervisora, quien verificará la calidad de los trabajos.

Una vez que el ingeniero o supervisor determine que los trabajos han sido ejecutados de acuerdo a las especificaciones y que la obra está lista para ser recibida por SIT, recomendará a la DCV, SIT, quien recibirá el informe presentado por el ingeniero, verificará la finalización de las obras y de no haber reclamos ni inconvenientes SIT procederá a emitir la constancia que recibirá los trabajos.

La Gerencia de la Supervisión recomendará a la DCV-SIT a recepción de la obra, sección o parte de ella, solicitando el nombramiento de una Comisión Receptora, la que una vez nombrada procederá a la recepción definitiva de la obra, de la sección o parte, según el caso, la que también tiene la calidad de Legitimadora.

La Comisión Receptora estará integrada por los miembros que la DCV-SIT considere necesarios incluyendo en la misma la Gerencia de la Supervisión. La Comisión procederá a efectuar la inspección y recepción final, y aunque el ingeniero no forma parte de la misma, colaborará con ella acompañándola en el momento de inspección, proporcionándole toda la información y documentación que le sea solicitada.

Si la Comisión Receptora comprueba que los trabajos están efectuados satisfactoriamente, suscribirá el Acta de Recepción final de la obra o parte a recibirse la que será firmada por todos los miembros que la conforman.

En caso de encontrar trabajos no satisfactorios, lo hará constar en el Acta, en la que especificará las correcciones o trabajos que deban efectuarse el Contratista y dentro de las indicaciones necesarias. El Ingeniero por escrito hará del conocimiento de la Comisión Receptora, que sus requerimientos han sido cumplidos satisfactoriamente por el Contratista, esta procederá a efectuar otra inspección, suscribiendo el Acta correspondiente.

La fecha de la recepción definitiva de la obra, será la de cierre de la última Acta. Si o los periodos comprendidos entre la fecha de recepción del aviso por escrito, de que la obra está terminada, y la fecha en que este recibe el pliego de indicaciones por escrito o certificación de Acta donde constan las correcciones que deba efectuarse, no se tomaran en cuenta para el cómputo del plazo de terminación de la obra.

#### ETE-01 DEMOLICION Y RETIRO DE ESTRUCTURA EXISTENTE

1.1 Alcance: Esta Especificación Suplementaria estará regida por la Sección 202 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras de SIT/TRAN, edición Octubre/96. El Contratista no podrá ingresar a la zona de los trabajos, hasta que el derecho de vía se encuentre totalmente liberado. Únicamente se reconocerá la excavación que servirá para la movilización del cableado de fibra óptica, tuberías de agua potable y drenajes domiciliarios o cualquier otro servicio similar.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

150

1.2 Fibras Ópticas: En el caso del cableado de fibra óptica, se deberá excavar inicialmente donde se localice dentro de la plataforma que sostendrá la carretera, retirar y disponer del mismo fuera de dicha plataforma.

Para su reposición, excavar una zanja similar fuera de la plataforma de la carretera, el usuario responsable del servicio (HONDUTEL) debe de movilizar su cable o tubería, el contratista será responsable únicamente de la excavación de ambas zanjas y su relleno de la zanja.

El Contratista deberá realizar el excavado y relleno de la zanja de la fibra óptica con mucho cuidado para evitar cualquier daño a la fibra óptica existente. Esta actividad incluye la colocación de una cinta precautoria a 0.30 m de la corona de los ductos; sin embargo, el contratista está exento de la instalación del cable de fibra óptica el cual será realizado por los especialistas de Hondutel.

El ancho de la zanja será de 60 centímetros y con una profundidad máxima de 100 centímetros, en la longitud indicada por el Ingeniero Residente.

En el caso de las empresas privadas, el cortamiento del cableado será por cuenta de dichas empresas, no reconociendo ningún pago por parte de la SIT, únicamente se contará con la supervisión del Ingeniero Residente para las indicaciones del sitio correcto de su cortamiento y nueva posición en el área del derecho de vía.

1.3 Postes y cableado eléctrico: Para este caso se ha previsto que la empresa contratista deberá subcontratar los servicios de una empresa especializada para realizar la reposición de las líneas de transmisión existentes y la colocación de las nuevas estructuras que prestarán servicio en las zonas urbanas (Iluminación).

1.4 Otros servicios: El Contratista deberá proteger, retirar, cambiar o restaurar cualquier daño a los servicios públicos y privados existentes. Cualquier cambio o restauración deberá efectuarlo el Contratista con especial cuidado, tomando todos los recaudos necesarios para que el servicio no se interrumpa y de ser inevitable la interrupción, esta deberá reducirse al menor tiempo posible, a los efectos de minimizar los inconvenientes a los usuarios.

Los servicios públicos existentes son: los servicios existentes son servicios públicos y privados y los obstáculos son cercas, señales, indicadores y estructuras existentes. Se considerará dentro de otros servicios públicos y privados: agua potable, drenajes, telefonía, electricidad y otros similares. Para la ejecución de excavaciones de zanjas y sus rellenos se aplicarán los mismos conceptos indicados en el numeral 1.2 Fibras Ópticas.

Las actividades y el suministro de materiales correspondientes a los sistemas de agua potable y aguas residuales existentes a rehabilitar deberán regirse a la normativa "Especificaciones Técnicas" de SANAA, para lo cual el contratista deberá moverse por el departamento técnico de esta entidad.

El Contratista será responsable de gestionar y obtener los permisos necesarios para realizar la actividad de demolición y traslado de las estructuras y servicios públicos y privados existentes.

#### 1.5 Requerimientos Constructivos

1.5.1 Generalidades: Los materiales perennes inutilizables deben ser eliminados mediante un método que considere el ecosistema y que deberá ser aprobado por el Ingeniero Residente. Los materiales no perennes deberán ser dispuestos fuera de la vista del proyecto sin ser enterrados en el área del proyecto o dejados en el caso de la laguna de Alvarado. El Contratista debe depositar estos materiales fuera de la vista del proyecto en ubicaciones fuera del proyecto, para ello

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

151

proporcionará los lugares y las medidas ambientales al Ingeniero, con la aprobación de éste, el Contratista efectuará los acuerdos con los propietarios de las zonas de depósito propuestas y/o Entes gubernamentales que puedan tener jurisdicción. Copia de estos acuerdos serán entregados al Ingeniero previo al inicio de las tareas de traslado de los materiales no perennes.

El costo de estos lugares de depósito no tendrá pago propio y estará incluido en el precio cotizado para el ítem que corresponda. Todo el material recuperable que así fuese indicado será quitado, evitando maltrato innecesario, en sacos o partes que puedan ser transportadas fácilmente, debiendo ser almacenado por el Contratista en los lugares del proyecto ya especificados, o como de otra forma fuese indicado en las disposiciones especiales. Todos los materiales recuperados, no indicados por el Ingeniero, quedarán en poder del Contratista, quien deberá proceder a retirarlos del área del proyecto con un plazo establecido por el Ingeniero Residente.

Los ciementos o bloques acamados por el retiro de las estructuras, ahogados en zonas de terraplenes deberán ser refinados y compactados, según se indica en las Especificaciones Generales.

1.5.2 Eliminación de Lodo de puente, vigas, diafragmas, pretiles, Pavimento, Aceras, Bordillos, etc. Todos los pavimentos de concreto, capas de base, aceras, etc., que estén señalados para su remoción, deberán ser:

- Queltrados en pedruzcos y utilizados como relleno en el proyecto o;
- Queltrados en pedruzcos, el volumen de los cuales no deberá exceder los 20 decímetros cúbicos por pieza y apilados en lugares del proyecto designados a tal efecto, a fin de que los utilice el Gobierno, o bien;
- De otro modo, se dispondrá de dicho material en la forma que sea adecuada. Cuando así se especifica, el material, grueso, material bituminoso, o cualquier otro material para pavimentación o acabado, deberán ser rempujados o apilados como se requiere en la sub-sección 202.02 (A) de las Especificaciones Generales, de lo contrario, se deberán eliminar tales materiales según sea ordenado.

1.6 Medida: La medida se debe hacer de manera global de toda la estructura a demoler indicada en la visita de campo, o en los planos.

1.7 Pago: El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, precio que incluye todos los costos de desmontar los servicios públicos, demoler, limpiar, eliminar al material producto de la demolición, limpieza de cuantas, limpieza de alcantarillas existentes, consultorio de las aguas, disponer de los materiales sobrantes, así como el cargue, transporte y la debida disposición de los materiales, así como la mano de obra, herramientas, equipo necesario para la ejecución de los trabajos, la obtención de los permisos requeridos y todo lo que en estas ETS se establece.

#### ETE-02 REHABILITACION DE PASO PROVISIONAL

2.1 Rehabilitación de paso provisional: Antes del inicio de los trabajos, el Contratista someterá a revisión y aprobación del Ingeniero, un Plan de transitoriedad de los caminos existentes que enlacen las comunidades por el Proyecto y que se implementará durante todo el periodo de ejecución de los trabajos.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

152

El Plan debe contemplar las actividades a realizar tanto con equipo como mano de obra en la vía principal en construcción, los desvíos, rutas alternas y toda aquella que se utilice para el tránsito vehicular y que serán mantenidas en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad, durante todo el periodo de ejecución de la obra. La vía pavimentada o no pavimentada deberá ser mantenida sin baches ni depresiones y con niveles de rugosidad que permita velocidad uniforme de operación de los vehículos en todo el tramo bajo el Contrato de Construcción.

El mantenimiento y la construcción de obras conexas de los caminos existentes deberá significar una mejora en el estado de condición, comparada con la condición en que se recibió.

El Contratista someterá a consideración del Ingeniero los equipos más adecuados para las operaciones de mantenimiento, con la frecuencia que sea necesaria. Estrictamente el

El Contratista deberá proporcionar equipo adecuado aprobado por el Ingeniero y agua para mantener límites razonables de control de emisión de polvo por los vehículos en las vías que se hallen bajo tránsito.

Los trabajos de mantenimiento y construcción de obras de paso provisionales incluirán todas las actividades necesarias con el objetivo de que los tramos existentes tengan las condiciones aceptables para el tránsito vehicular durante todo el periodo constructivo.

Medida: La actividad de mantenimiento descrita será medida en su totalidad y aprobada a satisfacción por el Ingeniero. No se realizarán mediciones parciales y solamente se aprobará por la condición del paso provisional y su mantenimiento del tramo en su totalidad.

Pago: El pago se hará de manera global por todas las obras conexas (pavimentaciones, bordillos, aceras, etc.) y mantenimiento en General de los caminos ejecutados satisfactoriamente, aprobado dentro del periodo constructivo y al precio unitario del Contrato. El retiro en la ejecución total de esta actividad, dará lugar a la desaprobarción de la estimación total para pago por trabajos ejecutados y el no inicio del proyecto, hasta que se verifique la realización de la totalidad de las tareas que indiquen una mejora en el estado de condición de tráfico vehicular.

#### ETE-03 EXCAVACIÓN EXTRACTURAL

3.1 Descripción: Este concepto consiste en la excavación necesaria para las cimentaciones de puentes, alcantarillas de caja y muros de contención como se indica en los planos de acuerdo al contrato, como en adelante se limita y define.

También deberá incluirse en este trabajo lo que fuese necesario en cuanto a cortar, bombear, esconchar, desaguar, apuntalar y la construcción necesaria de entramados y ataguas, así como el suministro de los materiales para tales obras y también la subsiguiente remoción de escombros y ataguas y la colocación de todo el relleno necesario. Este trabajo también deberá incluir, proporcionar y colocar el material de relleno inadecuado que se haya encontrado debajo de la altura de la cimentación de las estructuras. No se hará ninguna concesión en cuanto a la clasificación de distintos tipos de material que fuese encontrado.

3.2 Limpieza y desbrozo: Antes de comenzar las operaciones de excavación en cualquier zona, toda la limpieza y desbrozo necesarios deberán haber sido llevados.

Barrío la Balsa, Comasagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7080 Ext. 1575

153

#### 3.3 Excavación

General en todas las obras. El Contratista deberá avisar al Ingeniero, con suficiente anticipación, del comienzo de cualquier excavación para que se puedan tomar las elevaciones y medidas de las secciones transversales del terreno original. El terreno natural contiguo a la estructura no deberá alterarse sin permiso del Ingeniero.

Las ranjas o fijas para la cimentación de las estructuras, deberán ser excavadas hasta las alineaciones y rasantes o elevaciones mostradas en los planos, a según fuesen ataquilladas por el Ingeniero. Deberán ser de suficiente tamaño para permitir la colocación de estructuras o cimientos de estructura de la anchura y longitud total requeridas. Las elevaciones de los fondos de los cimientos, según se muestren en los planos, se deben considerar solamente aproximadas y el Ingeniero puede ordenar por escrito los cambios en dimensiones a elevaciones que pudiesen considerarse necesarios para asegurar una cimentación satisfactoria.

Los pilotes, trincas y cualquier otro material inconveniente, que sean encontrados durante la excavación, deberán ser retirados.

Después de terminar cada excavación, el Contratista debe informar al efecto al Ingeniero y ningún cimiento, material de asiento, deberá colocarse hasta que el Ingeniero haya aprobado la profundidad de la excavación y la clase del material de la cimentación.

Requisitos para la Construcción: Todas las piedras o otro material duro para la cimentación deberá ser limpio de todo material fijo y cortado para que tenga una superficie firme, ya sea plana, esconchada o endentada, según lo ordene el Ingeniero. Todas las juntas o rendijas deberán ser limpiadas y enlucadas con cemento. Toda piedra suelta y desintegrada y los estratos delgados, deberán ser quitados. Cuando el cemento o lecho tenga que apoyarse sobre material que no sea roca, la excavación hasta la rasante final no deberá hacerse sino hasta por lo menos antes de que vaya a ser colocado el cemento. Cuando el material en que vaya la cimentación fuese blando, frágil o de otro modo inadecuado, a juicio del Ingeniero, el Contratista deberá quitar ese material inadecuado y relleno con material granular aprobado. Este relleno para la cimentación deberá ser colocado y compactado en capas de 6 pulgadas (15 cm) cada una, hasta que alcancen la elevación de la cimentación.

Cuando se utilicen pilotes para la cimentación, la excavación de cada faja deberá estar terminada antes que sean hincados los pilotes y cualquier colocación de relleno para cimentación deberá ser hecha después que los pilotes hayan sido hincados. Una vez terminada esta operación, todo el material suelto y desplazado deberá ser retirado, dejando un lecho liso y sólido para recibir el cemento.

3.4 Utilización de los materiales excavados. Todo el material excavado, en la medida que sea adecuado, deberá ser utilizado como relleno o terraplén. El material excedente, aun cuando provisionalmente fuese permitido, o no, que se deja dentro de una zona fluvial, finalmente se deberá eliminar en tal forma que no obstruya la corriente ni perjudique en modo alguno la eficiencia o el aspecto de la construcción. En ningún momento se deberá depositar ningún material excavado de manera que ponga en peligro la construcción parcialmente terminada.

Barrío la Balsa, Comasagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7080 Ext. 1575

154

3.5 Ataguas. Deberán ser utilizadas ataguas apropiadas y prácticamente impermeables, dondequiera que se encuentren estratos o capas frías situadas más arriba de la elevación del fondo de la excavación. Al ser solicitadas, el Contratista presentará dibujos que muestren su método propuesto para la construcción de ataguas, según lo estipulado.

Las ataguas o encofrados para la construcción de cimentación deberán, por lo general, ser colocados bastante abajo del fondo de los cimientos y deberán estar bien apuntalados, siendo lo más impermeables que sea posible. Por lo general, las dimensiones interiores de las ataguas deben ser tales que permitan el espacio libre suficiente para la construcción de moldes y la inspección de sus exteriores, así como permitir el bombeo fuera de los moldes. Las ataguas o encofrados que se inclinan o muevan lateralmente durante el proceso de su hundimiento deberán ser enderezadas ampliadas para que proporcionen el espacio libre necesario.

Cuando se presenten condiciones que, a juicio del Ingeniero hagan impracticables el desagüe de la cimentación antes de colocar el cemento, el Ingeniero podrá exigir la construcción de un tapón de hormigón en la cimentación, con las dimensiones que el estime necesarias y de espesor suficiente para resistir cualquier subpresión posible. El hormigón para tal tapón será colocado como muestran los planos o como fuese ordenado por el Ingeniero. Entonces se deberá proceder al desagüe de la cimentación y se colocará el cemento. Cuando se utilicen encofrados pesados, para vencer parcialmente la presión hidrostática que actúa contra el fondo al tapón del cemento, se deberá proporcionar un anclaje especial tal como espigas o cuñas para traspasar todo el peso del encofrado a dicho tapón. Cuando el tapón se construya bajo el agua las ataguas deben tener aberturas al nivel del agua misma, según se ordene.

Las ataguas deberán ser construidas de manera que protejan el hormigón fresco contra el daño que podrá causar una repentina crecida de la corriente de agua, así como para evitar daños por erosión a la cimentación. No deberá dejarse ningún material en el fondo de las ataguas de modo que se extiendan hacia el interior de la subestructura de mampostería, excepto cuando se tenga permiso por escrito del Ingeniero.

Cualquier hombre que se gradase permiti desde el interior de la atagua deberá ser llevado a cabo de modo que excluya la posibilidad de que alguna parte de los materiales de hormigón pudiere ser arrastrada por el agua. Cualquier hombre que fuese necesario durante el colado del hormigón, o por lo menos durante un periodo de 24 horas después del mismo, deberá ser efectuado desde un ascensor apropiado que se encuentre fuera de los moldes del hormigón. El hombre para desaguar un encofrado sellado en se deberá comenzar hasta que el tapón se encuentre suficientemente fraguado para resistir la presión hidrostática.

A menos que fuese dispuesto de otro modo, los encofrados y ataguas, con todas las tablas y apuntalamientos correspondientes, deberán ser retirados por el Contratista después de terminada la subestructura, haciéndose tal trabajo de manera que no altere o dañe la mampostería ya terminada.

Barrío la Balsa, Comasagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7080 Ext. 1575

155

3.6 Conservación del canal. Al no ser que fuese permitido de otra manera, no deberá hacerse ninguna excavación alts de los caños de aire comprimido (campanas neumáticas), encofrados, ataguas, ni tablas y el lecho natural de la corriente de agua contiguo a la construcción no deberá ser alterado sin permiso del Ingeniero. Si alguna excavación o dragado se ejerce en el lugar de la construcción antes de que los caños de aire comprimido, encofrados, o ataguas sean hundidos en el lugar, el Contratista deberá, después que el asiento de la cimentación se coloque, rellenar todas sus excavaciones hasta la superficie original del terreno o lecho de la corriente de agua, con material que el Ingeniero considere satisfactorio.

3.7 Relleno y terraplenes para construcciones que se usen de alcantarillas de tubo. Las zonas excavadas alrededor de las construcciones deben ser rellenadas con material aprobado, en capas horizontales que no excedan de 6 pulgadas (15 cm) de profundidad, hasta el nivel original del terreno. Cada capa deberá ser hundiéndose o secada, según sea necesario y completamente compactada con apisonadoras mecánicas.

Al hacer rellenos o terraplenes, el material deberá ser colocado simultáneamente, hasta donde sea posible, aproximadamente la misma altura en ambos lados de un estribo, pilar o muro. Si las condiciones exigen la colocación del relleno o terraplén en forma sucesivamente más alta en un lado que en el contrario, el material adicional en el lado más alto no deberá ser colocado hasta que el Ingeniero hubiese otorgado su permiso y su preferible no hacerlo, además, hasta que la mampostería haya estado en su lugar 14 días, o hasta que ensayo hecho por el laboratorio, bajo la supervisión del Ingeniero, hayan comprobado que esa mampostería hubiese alcanzado suficiente fuerza para resistir cualquier presión creada por los métodos utilizados y los materiales colocados, sin causar daño o esfuerzo que exceda determinado factor de seguridad.

Los rellenos o terraplenes no deberán ser contruados detrás de las paredes de hormigón, correspondientes a alcantarillas o de estribos de construcciones de marco rígido, hasta que la línea superior esté colocada y curada. Los rellenos o terraplenes detrás de los estribos sujetos en su parte superior por la superestructura y detrás de las paredes laterales de las alcantarillas, deberán ejecutarse simultáneamente detrás de ambos estribos o paredes laterales.

Todos los terraplenes contiguos a construcciones deberán ser hechos en capas horizontales y compactados según prescripciones urgentes, excepto que pueden usarse apisonadoras mecánicas para obtener la compactación exigida. Se deberá poner especial cuidado para evitar cualquier acto de acalambramiento contra la construcción y todos los declives laterales o dentro de las zonas por rellenar deberán ser esconchados o dentados para evitar la acción de rufo. La elevación de terraplenes y el esconchado de los declives deberá continuarse en tal forma que continuamente haya una barra horizontal de material completamente compactado a lo largo de una distancia por lo menos igual a la altura del estribo o muro contra el cual se rellene, exceptuando los casos en que estos lugares estuviesen ocupados por material original no afectado.

Se deberán tomar medidas adecuadas para tener un drenaje completo. Se deberá utilizar piedra triturada o arena gruesa y grava para proporcionar un filtro de desagüe en los aliviaderos según muestran los planos.

Barrío la Balsa, Comasagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7080 Ext. 1575

156



1.8 Métricas de medición. Excavación para estructuras. El volumen de la excavación que se pagará consistirá en la cantidad de metros cúbicos, medidas en su posición original, de material aceptablemente excavado de acuerdo con los planos o como fuese ordenado por el ingeniero, pero en ningún caso, exceptuando lo indicado, será incluido en la medición para pago ninguno de los siguientes volúmenes:

- 1) El volumen exterior a los planos verticales 18 pulgadas (45.72cm) fuera de y paralelos a las líneas de la estructura (sin anchura adicional para la excavación) de cimientos.
- 2) El volumen incluido dentro de los límites establecidos para la excavación para el camino, cambios de canales, drenajes, tanques, etc., para los que el pago está previsto de otro modo en la especificación.
- 3) El volumen de agua u otro líquido resultante de las operaciones de la construcción y que pueda ser expulsado por bombas o desagüe.
- 4) El volumen de alguna excavación efectuada con anterioridad a la toma de corte y mediciones del terreno original.
- 5) El volumen de excavación para cimientos que se ordenase fuera hecha a una profundidad mayor de 5 pies (1.52 metros) abajo de la cota más baja para tales cimientos mostrada en los planos originales del contrato, a menos que el pliego de propuestas incluya una partida de pago por excavación ordenada más abajo de las cotas mostradas en los planos para cimientos individuales.

1.9 Forma de pago. Las cantidades, definidas de acuerdo con lo antes estipulado, serán pagadas al precio unitario del contrato por unidad de medida, respectivamente, para cada uno de las partidas de pago previstas que se muestran en la lista más adelante, que está incluida en el pliego de licitación, cuyos precios y pagos significarán la compensación total por el trabajo prescrito en esta sección, con los siguientes excepciones:

1. Cualquier excavación para cimientos que fuese ordenada a una profundidad mayor de 5 pies (1.52 metros) abajo de la cota más baja mostrada en los planos originales del contrato, será pagada a un precio negociado, a no ser que en el pliego de licitación se incluya una partida de pago por excavación ordenada, más abajo de la cota mostrada en los planos.
2. El hormigón será medido y pagado por otro ítem.
3. Cualquier excavación del camino o de préstamo requerida en exceso de la cantidad estándar para estructuras será medido y pagado de acuerdo con lo estipulado en otra sección.
4. El entibamiento, encofrado y trabajos afines, cuando quiera que sean incluidos en el pliego de licitación como partida de pago, se pagarán a la suma global del precio de propuestas de acuerdo con las siguientes estipulaciones. Ese trabajo deberá incluir el suministro, construcción, mantenimiento y remoción de cualquier y de todo el entibamiento, encofrado, atigües, cimientos secundarios y sumergibles, además, revestimiento de zanjas, control de agua y otras operaciones necesarias para la terminación aceptable de la excavación incluida en las labores de esta sección, hasta una profundidad de 5 pies (1.52 metros) abajo de la cota más baja que figura en los planos para cada construcción de cimentación separada.

La extensión de dicho trabajo para necesidades de excavación que se ordenen fuera más allá de los 5 pies abajo de la cota del plano, será pagada a un precio negociado.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

157

desde el nivel de suelo. Se calibrará el dial del medidor de presión tomando en cuenta las pérdidas en las mangueras. Se verificará la precisión del medidor calibrado durante la operación de hincadura, asegurando la consistencia del rebote del martinete (cuando se levanta) en la cámara de presión, cuando se dé la misma energía, de acuerdo a las especificaciones del martinete. No se usará martinetes de diesel de final cerrado que no alcancen, al iniciar la subida, la misma relación de energía de rebote de la cámara de presión, del martinete especificado.

a.3 Martinetes de aire o vapor. Se proveerá la planta y el equipo para martinetes de aire o vapor con una capacidad suficiente para mantener el volumen y la presión especificados por el fabricante del martinete. Se equipará el martinete con medidores de presión, de precisión adecuada y que sean de fácil acceso. Se usará un martinete cuyo peso del mazo sea igual o mayor que un tercio del combinado del conjunto pilote - corona. El peso combinado debe ser de por lo menos 1250 kilogramos. Se medirá la presión de entrada de los martinetes de aire o vapor de doble acción a de acción diferencial, con un manómetro de agua, ubicado en la cabeza del martinete, cuando se hincan pilotes de prueba. Si se requiere, se debe medir también la presión de entrada, cuando se hincan pilotes definitivos. Se debe efectuar la calibración de presión contra velocidad, para condiciones específicas de hincadura, como una alternativa para medidas periódicas con un manómetro de agua.

b. Aceptación del equipo de hincadura de pilotes. Se proveerá el equipo para hincar pilotes de un tamaño tal que permita que los pilotes permanentes sean hincados, con un esfuerzo razonable, a la profundidad requerida, sin que ocurra ningún daño. El Contratante evaluará la idoneidad del equipo y aceptará o rechazará el sistema de hincadura, dentro de los 14 días siguientes al recibo de la información de los pilotes y del equipo de hincadura. La aceptación de ese equipo, se basará en un análisis por ecuación de onda, u otro método aceptado. Se requieren pruebas de carga dinámica cuando la capacidad fundamental del pilote excede 2400 kilogramos, o cuando se usen pilotes de concreto prefabricado y preesforzado. Cuando el análisis de ecuación de onda no se usa, la aceptación del equipo de hincadura de pilotes se basará en la energía mínima del martinete que se muestra en la Tabla 551-I. La aceptación de un martinete en relación con el esfuerzo (del dial) de línea de pilotes, no exonerará al Contratista de la responsabilidad relativa a pilotes dañados. La aceptación del sistema de hincadura de pilotes es específica al equipo suministrado. Si el equipo propuesto es modificado o reemplazado, se debe volver a presentar la información necesaria para la aprobación, antes de ser usado. El nuevo sistema de hincadura, será aceptado o rechazado dentro de los 14 días siguientes a la entrega de la información sobre el pilote, el análisis de la ecuación de onda (si se requiere), y el equipo necesario. Durante las operaciones de hincadura si bien puede usarse el equipo aprobado.

b.1 Propuesta del equipo de hincadura. Se someterá la información siguiente del equipo propuesto de hincadura, por lo menos con 30 días de anticipación a su uso. Cuando se piden pruebas de carga dinámica en el contrato, se debe presentar un análisis por ecuación de onda, realizado por un consultor especializado en pilotes, que cumpla los requisitos indicados la Subsección 551.11 del manual centroamericano de especificaciones para construcción de carreteras y puentes regionales. Si las pruebas de carga dinámica no son requeridas, el Contratista realizará el análisis por ecuación de onda.

b.1.1 General. Se indicará de la estructura y el proyecto, el Contratista a Subcontratista de hincadura de pilotes, y los métodos auxiliares de instalación como chorro a presión, vibración, presión, y el tipo y uso del equipo.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

159

Excavación para estructuras	Metro cúbico
-----------------------------	--------------

#### ETE-04 SUMINISTRO E HINCADO DE PILOTES PRETENSADOS

4.2 Descripción. Este trabajo consiste en proveer e hincar pilotes. También incluye la provisión y colocación de acero de refuerzo y concreto en coronas de acero, coronas de concreto, y en pilotes tubulares colados con concreto.

Los pilotes pueden ser designados como pilotes de acero H, coronas de acero coladas de concreto, pilotes de concreto prefabricado y pre esforzados, y pilotes de madera. La prueba de carga de pilotes puede realizarse dinámicamente o prueba de carga estática.

##### Materiales

Se especifica que el trabajo se ejecute de acuerdo a las siguientes Secciones y Subsecciones del manual centroamericano de especificaciones para construcción de carreteras y puentes regionales.

- Pilotes de concreto	715.03
- Pintura	708
- Soportes de pilotes	715.08
- Acero de refuerzo	709.01
- Tableros de acero	715.07
- Uniones	715.09
- Pilotes de acero H	715.06
- Pilotes de acero	715.05
- Coronas de acero	715.04
- Concreto estructural	552
- Pilotes de madera tratado	715.02
- Pilotes de madera sin tratar	715.01

De la Sección del manual centroamericano de especificaciones para construcción de carreteras y puentes regionales.

##### 4.2 Requerimientos para la construcción

Equipo para hincadura de pilotes. El equipo necesario debe cumplir los siguientes requisitos.

###### a. Martinetes

a.1 Martinete de Diesel - final abierto. Se equipará los martinetes de diesel de final abierto, (de acción sencilla) con un dispositivo que puede consistir en anillos en el mazo o una excava (agujas) que se extiendan sobre la culata del mazo para permitir la determinación visual del golpe del martinete. Se someterá a aprobación un gráfico previsto por el fabricante del martinete que señale como se iguala la carrera del émbolo y el número de golpes por minuto del martinete. Si se aprueba, deberá usarse una velocidad contra la carrera del émbolo.

a.2 Martinetes de Diesel - final cerrado. Se debe presentar un gráfico para calibrar el funcionamiento efectivo del martinete, durante 90 días de uso, igualando el rebote en la cámara de presión a la energía equivalente a carrera del émbolo del martinete. Se proveerá un medidor visible

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

158

b.1.2 Martinete. Se indicará fabricante, modelo, tipo, número de serie, energía nominal (\_\_\_\_ a \_\_\_\_ longitud de carrera) y modificaciones.

b.1.3 Amortiguador del martinete. Se indicará material, grosor, área, módulo de elasticidad (E) y coeficiente de restitución (R).

b.1.4 Cabezal de martinete. Se indicará su del cabezal y sus accesorios.

b.1.5 Amortiguador del pilote. Se indicará el material, grosor, área, módulo de elasticidad (E) y coeficiente de restitución (R).

b.1.6 Pilote. Información sobre tipo de pilote, longitud en metros, peso por metro, grosor de las paredes, remate de la punta, área de cortes transversales, capacidad de soporte de diseño, descripción de empalme.

b.2 Ecuación de onda. El número requerido de golpes del martinete, indicado por la ecuación de onda a la capacidad soportante última del pilote, deberá ser entre 3 y 15 por cada 25 milímetros. Además, el esfuerzo del pilote resultante del análisis de la ecuación de onda, no se debe exceder de los valores que amenazan el daño del pilote. El punto de amenaza de daño, es definido para acero, concreto, y madera como sigue:

b.2.1 Pilotes de acero. Esfuerzo de compresión de la hincadura, limitado a 90% del esfuerzo máximo cedente, del acero del pilote.

b.2.2 Pilotes de concreto. Los esfuerzos de hincadura, en tensión (TS) y compresión (CS) limitados a:

$$TS \leq 3f_c' + EPV$$

$$CS \leq 0.85f_c' - EPV$$

En que:

f' = esfuerzo de compresión del concreto a los 28 días.

EPV = valor efectivo de la pretensión.

b.2.3 Pilotes de madera. Limitar el esfuerzo de compresión de hincadura, a 3 veces el esfuerzo permitido para diseño estático.

b.3 Energía mínima del martinete. La energía del equipo de hincadura presentada para aprobación y fijada por el fabricante, debe ser al menos la energía especificada en Tabla 551-I, que corresponde a la capacidad última requerida del pilote.

Tabla 551-I

Energía mínima del martinete

Capacidad última del Pilote (kilogramos)	Energía mínima promedio del martinete (kilojulios)
< 800	14.0
800 - 1100	21.2
1100 - 1500	28.1
1500 - 2100	38.0
2100 - 2400	44.3
> 2400	54.4
> 2400	Se requiere ecuación de onda

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

160



## c. Relativo a la hincadura

c.1 Amortiguador del martinete: Se debe proveer todo el equipo de hincadura de pilotes de impacto, con excepción de los martinetes de gravedad, con un amortiguador suficientemente grueso para prevenir daños al martinete o al pilote y para garantizar un comportamiento uniforme de la hincadura. Se deben fabricar amortiguadores de martinetes durables, de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes. No se debe usar madera, paja o asbesto en los amortiguadores. Se colocará una placa de corroyo en el amortiguador, como lo recomienda el fabricante de martinetes, para asegurar una compresión uniforme del material. Se realizará una inspección del amortiguador del martinete, en la presencia del Contratante, al inicio de la hincadura de pilotes en cada estructura, y después de cada 100 horas de hincadura, el que sea menor. Se debe reemplazar el amortiguador cuando el grosor se haya reducido en un más del 25% de su espesor original.

c.2 Cabeza del pilote: Se deben proveer cabezas adecuadas para los martinetes de impacto, y también cabezas apropiadas, mandril y otros adaptamientos para pilotes especiales, de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Se alineará el cabezal del pilote en paralelo con el martinete y el pilote. Se controlará el cabezal alrededor del pilote, para prevenir fuerzas torsionales durante la hincadura, mientras se mantiene un alineamiento apropiado del martinete y el pilote.

c.3 Guías del pilote: Se apoyarán los pilotes en línea y posición, por medio de guías, durante la hincadura. Se construirán las guías de seguimiento del pilote, de manera que permitan un movimiento libre del martinete, y que, al mismo tiempo, mantengan un alineamiento paralelo del martinete y el pilote. No se deben usar guías inclinadas, salvo que sea permitida y especificada por escrito en el contrato. Cuando se permitan guías inclinadas, se deben colocar en la entrada del pilote con la base de las guías y si se usan pilotes inclinados, con un puntal horizontal sobre la guía y la guía se empujarán adecuadamente las guías en el suelo, o se fijará el pilote a un marco estructural, (plancha) para mantener un alineamiento adecuado. Se proveerán guías de pilotes con longitud suficiente, para que no requieran un seguidor, pero que permitan un alineamiento adecuado de los pilotes inclinados.

c.4 Seguidores (jancos): Los seguidores o jancos no son permitidos excepto si son aprobados por escrito. Cuando los seguidores son permitidos, se hincará el primer pilote en cada cimiento o estructura y de ahí en adelante cada décimo pilote debe tener la longitud total, sin seguidor, que asegura que se está obteniendo el empujamiento adecuado, para desarrollar la capacidad última requerida. Se proveerá un seguidor de material y dimensiones, que permitan que los pilotes sean hincados hasta la profundidad requerida. Se apoyarán y mantendrán el seguidor y el pilote con un alineamiento apropiado durante el hincado.

c.5 Chorro a presión (jet): No se usarán chorros a presión si no son aprobados por escrito por el Contratante. Se proveerá un equipo de chorros a presión, con capacidad suficiente para producir una presión consistente, equivalente a por lo menos 700 kilogramos, a dos boquillas de chorro a presión de 20 milímetros. Los chorros a presión no deben afectar la estabilidad lateral del pilote final colocado. Se removerá los talos del chorro a presión cuando el extremo del pilote esté al menos a 1.5 metros sobre la elevación prescrita, o se hincará el pilote hasta la capacidad última requerida, con un martinete de impacto. Si es necesario, se debe controlar, tratar y lavar toda el agua del chorro a presión, en una forma aprobada.

4.3 Longitud de los pilotes. Se proveerán pilotes con suficiente longitud para obtener la penetración requerida, y para entenderlos, en el caso que así lo requiera la capacidad soportante de la

Barris la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

361

Fundación, como se indica en los planos. Cuando se soliciten pilotes de prueba se deben proveer pilotes de longitud determinada por pilotes de prueba.

4.4 Pilotes de prueba. Se instalarán pilotes de prueba cuando se especifique en el contrato. Se excavará el terreno en el sitio de cada pilote de prueba o pilote de producción, hasta la profundidad de fundación, antes de que el pilote sea hincado. Se proveerán pilotes de prueba, más largos que la longitud estimada de los pilotes definitivos. Se hincarán los pilotes de prueba con el mismo equipo que se usará en los pilotes definitivos. Se hincarán pilotes de prueba a la capacidad última requerida, hasta la profundidad estimada del extremo inferior. Se dejarán los pilotes de prueba, que no alcancen la capacidad última requerida a la elevación estimada del extremo que reponen por 24 horas antes de volver a hincarlos. Se preparará el martinete antes de empezar a hincar, aplicando por lo menos 20 golpes a otro pilote. Si aún la capacidad última requerida no se alcanza al volver a hincar, se hincará una parte o todos los pilotes de prueba restantes, y se repetirá el repaso y rehincadura siguiendo los procedimientos descritos. Se empujarán y continuarán hincando pilotes hasta obtener la capacidad última requerida. Los pilotes de prueba que se usen en la estructura definitiva deben ajustarse a los requisitos de los pilotes definitivos. Los pilotes de prueba que no sean incorporados en la estructura definitiva deben ser removidos hasta al menos 0.3 metros bajo el nivel final terminado de la fundación.

4.5 Capacidad de soporte del pilote. Se hincarán pilotes con la penetración específica y a la profundidad necesaria para obtener la capacidad última requerida. Se empujarán los pilotes que no obtengan la capacidad última requerida a la longitud ordenada, hincándolos con un martinete de impacto hasta que se alcance esa capacidad requerida. Se usará la fórmula dinámica para determinar la capacidad última del pilote, a no ser que la especificación de onda sea requerida de acuerdo a la Subsección 11.03 (b).

a. Ecuación de onda: Se considerará que la penetración adecuada es alcanzada cuando el criterio de resistencia dada por la ecuación de onda es alcanzado, cerca de 1.5 metros desde la elevación del extremo de diseño. Se hincarán pilotes que no alcancen la resistencia especificada entre estos límites, hasta una penetración determinada por el Contratante.

b. Fórmula dinámica: Se hincarán los pilotes hasta una penetración necesaria para obtener la capacidad última de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$R_u = [T \sqrt{E} \log [10N]] - 550$$

donde:

$R_u$  = Capacidad última del pilote, en kilonewtons

$E$  = Energía del martinete, basada en información del fabricante, medida en julios en el golpe del más observado o medido en el campo.

$\log [10N]$  = Logaritmo de base 10 de la cantidad 10 multiplicada por N.

$N$  = Número de golpes de martinete por cada 25 milímetros de penetración final.

Resolviendo N:

$$N = 10^x$$

$$x = R_u + 550 - E$$

$$T \sqrt{E}$$

$$\text{Factor de seguridad} = 3.0$$

Barris la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

362

b.1 Pilotes hincados con chorro a presión (jet): Después de hincar el pilote con chorro a presión, y de que las tuberías del chorro a presión hayan sido removidas, se determina la capacidad última de los pilotes hincados, basada en el impacto del contar de golpes del martinete (Fórmula dinámica). Después de que la longitud necesaria para la penetración del pilote, sea determinada para producir la capacidad última requerida, por medio del impacto del contar de los golpes de martinete, se deben instalar los pilotes restantes en cada grupo, o en cada cimiento, a profundidades y con métodos similares. Se confirmará el alcance de la capacidad última requerida, usando la fórmula dinámica.

b.2 Condiciones para la fórmula dinámica: La fórmula dinámica es aplicable únicamente si las siguientes se aplican:

b.2.1 El martinete está en buena condición y operando en forma satisfactoria.

b.2.2 El mazo del martinete cae libremente.

b.2.3 No se usa un seguidor.

b.2.4 La corona del pilote no está ni herrida ni aplastada.

4.6 Perforación previa. Se perforarán agujeros en el terreno natural, cuando los pilotes son hincados a través de terraplenes compactados, de una profundidad de más de 1.5 metros. Se usarán barrenos, taladros de rotación bimoda, o cualquier otro método de perforación aprobado. Excepto para los pilotes con soporte de punta, en roca o capa dura, se detendrá la perforación por lo menos a 1.5 metros sobre la elevación estimada del extremo, y se hincará el pilote con un martinete de impacto, a una penetración que cumpla con la capacidad última requerida. La perforación previa debe realizarse hasta la superficie de la roca o capa dura, para lo cual los pilotes se diseñan para soporte de punta, sobre roca o capa muy firme. Se perforarán agujeros más pequeños que el diámetro o diagonalmente a la sección transversal del pilote, mientras es posible la penetración del pilote a la profundidad especificada. Si se encuentran obstrucciones en los cimientos, como piedras de gran tamaño o capas de rocas, el diámetro del agujero debe aumentarse a la menor dimensión adecuada. Se rellenará cualquier espacio vacío que quede alrededor del pilote, al concluir el hincado, con arena u otro material aprobado. No se usarán barrenos de punta o punzones, para lograr una perforación previa. No se perjudicará la capacidad de los pilotes existentes, o las condiciones de seguridad en las estructuras adyacentes. Si la perforación previa mata o deturba la capacidad de los pilotes o estructuras instalados previamente, se logrará la capacidad última requerida de pilotes y estructuras por medio de métodos aprobados.

4.7 Preparación e hincadura: Todas las cabezas de los pilotes deben ser planas y perpendiculares a su eje longitudinal. Se coordinará la hincadura de pilotes de manera que no haya ninguna de las otras partes del trabajo concluido. Se hincarán pilotes dentro de los 50 milímetros de la alineación mostrada en los planos a la elevación del cimiento, para cimientos de punta, y a 150 milímetros de la alineación mostrada en el plano para pilotes con ceros debajo del nivel del terreno terminado. El pilote no deberá estar a menos de 100 milímetros de ninguna cara del caso. Se hincarán pilotes de manera que el alineamiento axial esté dentro de los 20 milímetros por metro del alineamiento requerido. El Contratante puede detener la hincadura para revisar el alineamiento de pilotes, que no puedan ser inspeccionados internamente, después de instalados, antes de que los últimos 1.5 metros sean hincados. No se deben jalar o empujar lateralmente los pilotes para corregir un desalineamiento. No se debe emplear una sección alineada a una sección desalineada de pilotes. Se colocarán pilotes individuales en grupos de pilotes, en cualquiera de estas formas, instalando

Barris la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

363

desde el centro del grupo, y procediendo hacia afuera en las dos direcciones, o instalando desde la cabeza de alfiler, y procediendo progresivamente a través del grupo. Se corregirá de manera aprobada todos los pilotes hincados inapropiadamente, tales como los que quedan fuera de la ubicación correcta, los desalineados, o los hincados debajo del corte de elevación designado. Se reemplazarán los pilotes dañados durante la operación de hincadura. Se obtendrá aprobación de los métodos propuestos para reparar y corregir deficiencias.

a. Pilotes de concreto prefabricado y preesforzado: Se sujetarán los pilotes de concreto, durante su levantamiento o movimiento, en los puntos señalados en los planos o, si no están señalados, se sujetarán en los puntos cuartos de cada pilote. Se proveerán cabestrillos o algún otro equipo protector durante el levantamiento o transporte de pilotes de concreto para evitar su debilitación o el quebraje de sus filos. Se protegerán las cabezas de los pilotes de concreto con un amortiguador de por lo menos 100 milímetros de espesor. Se ajustará el amortiguador (cortar si es requerido), para que calce con la sección transversal de la parte superior del pilote. Los pilotes de concreto serán rechazados, si presentan algún defecto que pueda afectar el esfuerzo o su capacidad de trabajo a lo largo del tiempo.

4.9 Secciones de pilote. Se someterán a aprobación previa los detalles de la construcción de las secciones del pilote y se cumplirán las especificaciones siguientes:

a. Pilotes de acero (secciones): Se exigirá certificación de cada soldador. Para soldadura estructural sólo podrán emplearse soldadores certificados. Se alistarán las superficies que van a ser soldadas, dejándolas limas, uniformes y libres de escamas sueltas, grasa, o cualquier material que impida una soldadura apropiada. El acero debe ser cortado con oxicorte. Vacuado con arco de carbono, o similar, pueden ser usados para preparar las juntas. El proceso de soldadura cumplirá el AASHTO / AWS D1.5 del Código de soldadura para Puertos. Se usará la sección transversal total del pilote, para las juntas acanaladas, de acuerdo a la norma AWS, sin tener evidencia visual de grietas, falta de fusión, sobrepasamiento, exceso de conductos, porosidad o un espesor inadecuado. Empalmes prefabricados pueden ser usados en lugar de juntas acanaladas soldadas in situ con penetración total.

b. Pilotes de concreto (secciones): Se someterán a aprobación previa los dibujos de las secciones de pilotes de concreto. Se usarán arco, o cualquier otro medio mecánico aceptable, para seccionar pilotes de concreto prefabricado y preesforzado. La sección debe soportar esfuerzos en compresión, tensión y flexión iguales o mayores que los esfuerzos del pilote que se seccionará.

c. Extensión de pilotes de concreto

c.1 Pilotes de concreto prefabricados: Se extenderán los pilotes de concreto prefabricado removiendo el concreto al final del pilote y dejando 40 diámetros de armadura de acero expuesta. Se removerá el concreto para producir una cara perpendicular al eje del pilote. Se amarrará la armadura de refuerzo, del mismo tamaño que la usada en el acero de refuerzo de la proyección del pilote. Se colocará enroscado en la extensión para prevenir corrosión de mortero a lo largo del pilote. Inmediatamente antes de vaciar el concreto, se humedecerá completamente la parte superior del pilote, y se cubrirá con una capa delgada de cemento puro, un mortero mezclado, o cualquier otro material adecuado para adherencia. Se colocará cemento de la misma mezcla, diseño y calidad que el usado en el pilote. Se dejará el enroscado en su lugar, por no menos de 7 días

Barris la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7208 Ext. 1575

364

después de vaciado el concreto. Se curará y se cubrirá de acuerdo con lo especificado en la Sección 552.

c.2 Pilotes de concreto preesforzado. Se extenderán los pilotes de concreto preesforzado como se indica anteriormente en el párrafo b. Se incluirá acero de refuerzo en la cabeza del pilote para empalme las barras de extensión. No deben hacerse pilotes de concreto preesforzado con empalmes.

4.9 Pilotes que se elevan al hincarse. Deben revisarse los pilotes que se elevan durante la operación de hincadura. Se tomará una lectura del nivel inmediatamente después de que cada pilote se hincó (y también después de que pilotes que han sido hincados, dentro de un radio de 5 metros). Se reforzará los pilotes que se elevan más de 5 milímetros, con la penetración, o resistencia que están especificados.

4.10 Pruebas de carga de pilotes. No se requieren pruebas de carga de los pilotes, a menos que se especifique en el contrato, lo contrario.

a. Pruebas de carga dinámica. Se debe contratar a un consultor especialista en pilotes, con por lo menos 3 años de experiencia en pruebas de carga dinámica para que efectúe pruebas y los análisis de acuerdo con el programa de análisis (CAPWAP) y la ecuación de hincadura, incluyendo el análisis especificado en la Subsección 11.03 b. Se debe presentar un curriculum del consultor especialista, para su aprobación previa. Se proveerá un refugio para proteger y resguardar el equipo para pruebas de carga dinámica. Se situará el refugio dentro de 15 metros del sitio de prueba. El refugio tendrá piso de un tamaño mínimo de 6 metros cuadrados y una altura al cielo raso de 2 metros. Se mantendrá la temperatura interior entre 10 y 35 °C. Se proveerá el equipo y realizarán las pruebas de carga dinámica de acuerdo a ASTM D 4945, bajo la supervisión del Contratista. Los pilotes designados como pilotes para pruebas de carga se colocarán en posición horizontal, y sin contacto con otros pilotes. Se perforarán agujeros para montar los instrumentos cerca de la corona del pilote. Se montarán los instrumentos y tomarán medidas de la velocidad de onda. Se colocarán los pilotes designados en las guías. Se proveerá una plataforma rígida de por lo menos 1.2 por 1.2 metros, como una base de seguridad de 1.1 metros, que se pueda llevar a la parte superior del pilote. Se proveerá el abastecimiento de energía eléctrica necesaria para el uso del equipo de prueba. Si se usan generadores de campo como fuente de energía, se deben proveer diques de medida para monitorear el voltaje y frecuencia. Se hincará el pilote hasta la profundidad que el equipo de la prueba dinámica indica y hasta alcanzar la capacidad última requerida del pilote. Si fuera necesario para mantener vibraciones de esfuerzos bajo los valores dados en la Subsección 11.03 b 2, se reducirá la energía de hincadura transmitida al pilote, usando un amortiguador adicional, o reduciendo la energía total del martillo. Si se indica hincadura no así, se debe realizar el sistema usado inmediatamente. Por lo menos 24 horas después de la hincadura inicial, se re-hincará cada pilote de prueba dinámica con el instrumental adherido. Se calentará el martillo antes de re-hincar, aplicando al menos 20 golpes a otro pilote. Se re-hincará el pilote de prueba dinámica con una penetración máxima de 150 milímetros, y un máximo de 50 golpes a el rechazo de hincadura, lo que ocurra primero. El rechazo de hincadura, se define con 15 golpes por 25 milímetros para pilotes de acero; 8 golpes por 25 milímetros para pilotes de concreto; y 5 golpes por 25 milímetros para pilotes de madera. Se verificarán las suposiciones usadas inicialmente en el análisis de la ecuación de onda propuesta de acuerdo con la Subsección 11.03 (b), usando CAPWAP. Se analizará un golpe de hincadura original, y un golpe de re-hincadura por cada

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

363

pilote probado. Se efectuarán análisis de ecuación de onda adicionales con ajustes, basados en los resultados CAPWAP. Se proveerá un gráfico que muestre, el conteo de golpes contra la capacidad final. Para martillos de diesel de final abierto, se efectuará un conteo de golpes contra un gráfico de golpes a su capacidad última. Se efectuarán esfuerzos de hincadura, energía transmitida y capacidad del pilote, como una función de profundidad para cada prueba de carga dinámica. Basándose en resultados de la prueba dinámica de carga, análisis CAPWAP y análisis de ecuación de onda, se puede aprobar el criterio de hincadura y la elevación requerida, o especificar o pedir pilotes de prueba y pruebas de carga adicionales. Esta información se entregará dentro de los 7 días después de recibida la orden respectiva, con toda la información requerida de pruebas para los pilotes de prueba hincados.

b. Pruebas de carga estática. Se realizarán pruebas de carga estática de acuerdo a ASTM D 1143, usando el método de prueba rápida de carga, excepto como se indica en seguida. Se someterán pilotes del agente propuesto de carga, para su aceptación de acuerdo a lo siguiente:

b.1 Pilotes preparados por un ingeniero profesional.

b.2 Provisión de un sistema de carga capaz de aplicar 150 por ciento de la capacidad última del pilote, o 1000 kilogramos, cual quiera que sea menor.

b.3 Construcción de un aparato que permita incrementos de carga aplicados gradualmente, sin causar vibraciones en el pilote de prueba. Cuando se requieren pilotes de tensión (anclaje), se colocarán en el lugar de los pilotes permanentes, cuando sea factible. No deben usarse pilotes cónicos de madera instalados en lugares permanentes, como pilotes de tensión. Se harán pruebas de caída de fondo, o se medirá la capacidad de carga del sistema, cualquiera que ocurra primero. La carga total permitida del pilote, se define como el 50% de la carga de falla. La carga de falla se define como sigue:

• Para pilotes de 600 milímetros o menos de diámetro o de ancho en diagonal, la carga que produce falla de la cabeza del pilote debe ser:

$$S = 5 + (3.8 \times 0.008D)$$

• Para pilotes con un diámetro o un ancho diagonal mayor de 600 milímetros debe ser:

$$S = 5 + 0.3D$$

en que:

S = Acentamiento de caída en milímetros

D = Diámetro del pilote o ancho diagonal en milímetros

S = Deformación elástica del pilote en milímetros

Se determinará la elevación superior del pilote de prueba inmediatamente después de hincar, y de nuevo, inmediatamente antes de la prueba de carga, para determinar el levantamiento. Se esperará un mínimo de 3 días, entre la hincadura de cualquier anclaje o pilote de prueba y el inicio de la prueba de carga. Antes de hacer pruebas, se re-hincará a la elevación original cualquier pilote que se eleve más de 6 milímetros. Después de completar la prueba de carga, se removerá o cortará cualquier pilote de prueba o anclaje que no sea parte de la estructura, a, por lo menos, 0.3 metros bajo la parte superior de la fundación, o de la elevación final del suelo.

Basándose en los resultados de la prueba de carga estática, la solicitud del criterio de hincadura y la ejecución, en la elevación final, los pilotes pueden ser aprobados, o requerirse pruebas de carga adicionales. Esta información debe darse dentro de los 7 días después de recibida la solicitud, así como toda la información requerida para los pilotes de prueba hincados.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

366

4.11 Corte de pilotes. Se cortarán las cabezas de los pilotes permanentes y las coronas de los pilotes, a la elevación requerida. Se cortará limpia, recta y paralela a la cara del miembro estructural en el cual los pilotes son empotrados. Se eliminarán los cortes salientes.

4.12 Pilotes rechazados. Se corregirán los pilotes rechazados aplicando un método probado. Los métodos para corregir estos pilotes pueden ser uno o más de los siguientes:

- Usar un pilote de capacidad reducida
- Instalar pilotes adicionales
- Reparar pilotes dañados
- Reemplazar pilotes dañados

4.13 Aceptación. El material de los pilotes será evaluado en las Subsecciones 107.02 y 107.03. Se deben proveer certificaciones de producción con cada embarque de la siguiente:

- Pilotes de concreto
- Tablones de acero, pilotes-H de acero, correas de acero y pilotes tubulares de acero
- Pilotes de madera tratados. Se marcará cada pilote con una señal de identificación y con la fecha de inspección. La hincadura de pilotes y el trabajo relacionado con ellos será evaluado en las Subsecciones 107.02 y 107.04. El concreto para coronas de acero y pilotes tubulares será evaluado en la Sección 552. Acero de refuerzo para coronas de acero o pilotes tubulares será evaluado en la Sección 554. Del manual centroamericano de especificaciones para construcción de carreteras y puentes regionales.

4.14 Medición.

La medición de los pilotes se hará por metro lineal de la sección que se indique en los planes. Cuando la medida sea por metro, se medirá la longitud del pilote desde el corte de elevación hasta la punta. Se medirá las pruebas de carga de pilote por unidad o por suma global. Se medirá la perforación previa por metro. Se medirá los empalmes por unidad, si son requeridos para hacer pilotes en exceso de la elevación estimada de la punta. Se medirá los pilotes de prueba por metro.

4.15 Pago.

Las cantidades aceptadas, medidas como se detalla anteriormente, serán pagadas al precio del contrato por unidad de medida de los renglones de pago descritos en la lista de cantidades de la Sección 554.

El pago se hará al precio unitario del contrato ajustado de acuerdo a lo establecido en las tolerancias de los precios, por todo obra supervisada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Ingeniero Residente de la Supervisión.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de Pilotes, deberá cubrir, también, todos los costos de traslado, hincadura, explotación de las fuentes de materiales; la selección, trituración, eventual lavado y clasificación de los materiales pétreos; el suministro, almacenamiento, desperdicios, cargas, transportes, descargas y mezcla de todos los materiales constitutivos de la mezcla tipo fórmula de trabajo se haya aprobado, incluidos los aditivos; el suministro, almacenamiento, desperdicios, cargas, transportes, descargas y colocación de las varillas, cables etc.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

367

## ETE-05 CONCRETO ESTRUCTURAL CLASE A, PARA CABALETES Y LOSA

5.1 Descripción. Este trabajo consiste en proveer, colocar, acabar y curar concreto en losas, perfiles, diafragmas, cabaletos, aceros, etc. se realizará con cemento tipo II ya que comprende una resistencia media a los sulfatos y es de uso ideal para ambientes con una agresividad moderada. La clase de concreto estructural es designado como se muestra en la Tabla 13-1.

5.2 Materiales. Estarán de acuerdo con las Subsecciones siguientes del manual centroamericano de especificaciones para construcción de carreteras y puentes regionales:

• Aditivos retardantes de aire	T-11.02
• Agregados químicos	T-11.02
• Agregados gruesos para concreto de cemento Portland	T-12.02
• Revulsivos de color	T-12.05
• Materiales para el curado	T-11.01
• Almohadillas elastoméricas de soporte	T-17.02
• Sellos elastoméricos de juntas a compresión	T-17.02
• Agregados finos para concreto de cemento Portland	T-12.01
• Puzolanas	T-12.04
• Retardos minerales de fuego y escorias	T-12.05
• Refractarios y aisladores de juntas	T-12.01
• Modificadores	T-11.04
• Acero de línea	T-12.04
• Cemento hidráulico	T-11.01
• Vapores de silice (mordiente)	T-12.04
• Agua	T-12.01

Requerimientos para la construcción

5.3 Composición (Diseño de mezclas de concreto). Las mezclas de concreto serán diseñadas y producidas en conformidad con Tabla 13-1, para la clase de concreto especificado. Se determinarán los valores del esfuerzo de diseño, de acuerdo con ACI 214. El concreto estructural deberá cumplir las siguientes especificaciones ACI:

- ACI 211.1, para concreto normal y muy denso.
- ACI 211.2, para concreto liviano.
- ACI 211.3, para concreto sin reemplazo

Tabla 13-1  
Composición del concreto

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

368



Clase de Concreto	Contenido máximo vol. (m³/m³)	Razón máxima A/C	Revestimiento (mm)	Contenido de Aire (%)	Agregado grueso (ASTM)
A	360	0.40	10 a 100		No 57
A (AE)	360	0.44	20 a 100	5.0	No 57
B	310	0.50	10 a 100		No 307
B (AE)	310	0.58	10 a 100	4.0	No 307
C	300	0.40	10 a 100		No 7
C (AE)	300	0.44	20 a 75	6.0	No 7
D (AE)	360	0.4	20 a 75	4.0	No 57
E (AE)	360	0.4	100 a 150	3.0	No 7
F	300	0.44	0 a 100		No 57
Selva	360	0.54	100 a 200		No 57

Notas:

- El revestimiento máximo es de 200 milímetros, si el diseño de mezcla aprobado incluye un reductor de agua.
- Ver Subsección 7.1 (1) para el contenido máximo de aire.
- Concreto con aditivo reductor y retardador de acuerdo al AASHTO M295 tipo D.
- Concreto con Aditivo Inhibidor de Corrosión, de acuerdo al AASHTO M194.
- Concreto con Aditivo impermeabilizante integral, de acuerdo al AASHTO M294.
- Concreto con Cemento Tipo II.
- Concreto modificado con látex, con 0.31 litros, o modificador por kilogramo de cemento.
- Medir el revestimiento 4 a 5 minutos después de que el concreto sea descargado de la mezcladora. Verificar el diseño de mezcla, por medio de muestras de prueba preparadas con material de la misma fuente propuesta para los agregados a usarse. Se someterán diseños escritos de mezcla de concreto para aprobar, con por lo menos 36 días antes de iniciar la producción. Cada diseño de mezcla debe incluir lo siguiente:
  - Identificación del proyecto.
  - Nombre y dirección del contratista y el fabricante de concreto.
  - Designación de los diseños de mezcla.
  - Clase de concreto y uso especificado.
  - Proporciones del material.
  - Nombre y lugar de las fuentes del material para agregados, cementos, aditivos y agua.
  - Tipo de cemento y tipo de sustituto del cemento si se usara. La puzolana, relleno mineral o humo silíceo, pueden reemplazar parcialmente al cemento en cualquier diseño de mezcla, tal como se indica a continuación, excepto en el concreto premezclado:
    - Puzolanas.
- Clase F: no más del 20% del mínimo del peso de cemento Portland de Tabla 13-1 se puede reemplazar con puzolana clase F, en proporción de 1.5 partes de puzolana por 1 parte de cemento.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 2212-7200 Ext. 1579

169

- Clase C: no más de un 25% del mínimo del peso de cemento Portland de Tabla 13-1 puede ser reemplazado por puzolana clase C en proporción de 1 parte de puzolana por 1 parte de cemento.
- Escoria de horno o Relleno mineral: no más de un 50% del mínimo del peso de cemento Portland que aparece en Tabla 13-1 puede ser reemplazado con relleno mineral a escoria de hornos, en proporción de 1 parte de relleno por 1 parte de cemento.
- Vapores de sílice (microsilica): no más de 10% del mínimo del peso de cemento Portland en Tabla 13-1 puede ser reemplazado con sílice firme, en proporción de 1 parte de sílice firme por 1 parte de cemento. La relación agua/cemento para concreto modificado en la proporción del agua a los pesos combinados del cemento Portland y el sustituto del cemento.

- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de concreto.
- Preso de agregados gruesos y finos, saturado superficie seca, en kilogramos por metro cúbico de concreto.
- Contenido de agua (incluyendo humedad libre en el agregado más agua en el tambor, excluyendo la humedad absorbida en el agregado) en kilogramos por metro cúbico de concreto.
- Medida de la relación agua / cemento.
- Dosificación de aditivos. Aire entrado puede ser obtenido por medio de cemento Portland con inclusiones de aire a por el uso de aditivos concretos, si se usa cemento Clase F (premezclado). No deben usarse aditivos químicos de diferentes fabricantes. No deben usarse reductores de agua de alto rango para las losas de los puentes.
- Análisis de granulometría de agregados finos y gruesos.
- Adversión de agregado fino y grueso.
- Gravedad específica bruta seca y saturada, de los agregados finos y gruesos.
- Pesos unitarios secos envasados de agregado grueso, en kilogramos por metro cúbico.
- Módulo de finura (FM) de agregado fino.
- Certificaciones de calidad para cementos, aditivos y agregados.
- Valores del revestimiento del concreto con o sin reductores de agua.
- Valores de contenido de aire en el concreto. Incluir el rango de contenido de aire propuesto para el concreto a ser incorporado en el trabajo. Describir los métodos por los cuales el contenido del aire será monitoreado y controlado. Proveer documentos aceptables expresando que el revestimiento y el esfuerzo de compresión del concreto estarán dentro de los límites especificados, a través del rango completo del contenido del aire propuesto. En caso de que no exista una documentación aceptable, el contenido de aire máximo debe ser de un 10%.
- Peso unitario del concreto.
- Resistencia a la compresión del concreto a los 7 y 28 días. Dependiendo de los resultados de resistencia a los 28 días, el diseño de mezcla puede ser aprobado basándose en que el resultado de la resistencia a los 7 días haya sido igual o mayor que el 85% de la resistencia mínima requerida cuando no se usan aceleradores o cementos de resistencia temprana.
- Muestras de materiales si son solicitadas.

La producción podrá iniciarse sólo después de que el diseño de mezcla sea aprobado. Se proveerá un diseño nuevo de mezcla para aprobación si hubiera un cambio en la fuente de material, o cuando el módulo de finura del agregado fino, varíe en más de 0.20.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 2212-7200 Ext. 1579

170

5.4 Manipulación y almacenamiento de materiales. Se almacenará y manipulará todo el material de manera que se prevenga la segregación, contaminación, o cualquier otro efecto dañino. No se usará cemento o puzolana que contenga evidencias de contaminación por humedad. Se almacenarán y manipularán los agregados de manera que se asegure un contenido de humedad uniforme en el momento de mezclarlos.

- 5.5 Medida de materiales. El concreto se dosificará de acuerdo al diseño de mezcla aprobado y a las siguientes tolerancias:
- Cemento ± 1%
  - Agua ± 1%
  - Agregado ± 1%
  - Aditivo ± 3%
- Puede usarse un sistema volumétrico calibrado, si las tolerancias especificadas se mantienen.

5.6 Plantas de dosificación, mezcladoras y agitadores. Se usarán plantas de dosificación, mezcladoras y agitadoras conforme a AASHTO M157. El equipo de mezcla volumétrica continua debe conformar a AASHTO M241.

5.7 Mezcla. Se mezclará el concreto en una planta mezcladora central o en camiones mezcladores. Se operará todo el equipo dentro de la capacidad recomendada por el fabricante. Se producirá concreto de una consistencia uniforme.

- Planta central. Se agregarán aditivos líquidos por medio de un medidor de flujos. Se usarán con suficiente capacidad para medir, de una sola vez la cantidad completa de aditivo requerido para cada batch. Si se usa más de un aditivo, se deben entregar cada uno con equipo separado. Se cargará primero el agregado grueso, un tercio del agua y todo el aditivo (incluyendo el agregado grueso, un tercio del agua y todo el aditivo) dentro de la mezcladora, y luego se agregará el material restante. Se revolverá por lo menos durante 50 segundos. Se iniciará el conteo del tiempo de mezcla después de que todo el cemento y el agregado estén en el tambor. Se agregará el agua restante durante el primer cuarto del tiempo de mezcla. El tiempo de transferencia entre tambores de mezcladoras de tambor múltiple se incluye en el tiempo de mezcla. El tiempo termina cuando se abre el conducto de descarga. Se removerá el contenido de una mezcladora individual antes de que el batch siguiente sea cargado en el tambor.

5. Mezcla en camión. No deben usarse mezcladoras que tengan alguna parte de las paletas con un desgaste mayor de 25 milímetros respecto a la altura original de fábrica. No se usarán mezcladoras y agitadoras con concreto duro acumulado, o con mortero en el tambor de la mezcladora.

- Se cumplirán las siguientes acciones:
  - Agregar aditivos al agua durante o antes de batch.
  - Cargar el batch dentro del tambor de manera que una porción del agua de mezcla entre antes que el cemento.
  - Mezclar cada batch de concreto no menos de 70 ni más de 100 revoluciones del tambor o de las paletas, a la velocidad de la mezcladora. Iniciar el conteo de revoluciones de mezcla, tan pronto como todo el material incluyendo el agua, está dentro del tambor de la mezcladora.

5.8 Entrega. La producción y entrega del concreto debe permitir una colocación continua que no altere el fragado inicial del concreto restante, que será vaciado sucesivamente a él. Se usará

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 2212-7200 Ext. 1579

171

métodos de entrega, manejo y colocación que minimicen la remedia del concreto, y prevengan cualquier daño a la estructura de concreto. No se colocará concreto que haya desarrollado un fragado inicial. Nunca se reemplazará el concreto agregado de agua. Para la entrega del concreto se usará alguno de los siguientes medios:

- Camión mezclador/agitador. Se usará la velocidad de agitación para todo el tiempo de mezcla. Cuando un camión mezclador o agitador se use para transportar concreto, que ya está completamente mezclado en una mezcladora central estacionaria de construcción, se seguirá agitando durante el transporte, a la velocidad de agitación recomendada por el fabricante. Agua y aditivos (si en el diseño de mezcla es aprobado) pueden agregarse, para obtener el revestimiento o el contenido de aire requeridos, cuidando que el total del agua en la mezcla, no exceda la relación máxima agua/cemento, y que el concreto no haya alcanzado la fraga inicial. Si se requiere agua adicional, se agregará solo una vez y se reemplazará con 30 revoluciones, a la velocidad de mezcla de la mezcladora. Se completará la remedia dentro de los 45 minutos, (75 minutos para cementos tipo I, IA, II o IIA con aditivos reductores de agua/retardadores) después de la adición inicial del agua de mezcla al cemento y agregados. Después de añadir el cemento, se completará la descarga del concreto en el tiempo especificado en Tabla 7-2.

Tabla 7-2  
Límite de tiempo para la descarga de concreto

Tipo de cemento con o sin aditivos	Tiempo (hora)	Batch
Tipo I, IA, II o IIA	1.00	
Tipo I, IA, II o IIA con reductor de agua o aditivos de retardo	1.50	
Tipo III	0.75	
Tipo con reductor de agua o aditivos de retardo	1.25	

Equipo sin agitación. Se podrá usar equipo sin agitación para transportar concreto, si la descarga del concreto se concluye dentro de 20 minutos, desde el inicio de la adición del cemento al tambor de la mezcladora. Se usarán contenedores metálicos, herméticos que sean capaces de descargar el concreto a una velocidad controlada, sin segregación. Se proveerán cobertores, cuando se necesiten para la protección.

5.9 Control de calidad de la mezcla. Se someterá y seguirá un control de calidad de acuerdo a las Secciones 133 y 134 según sea pertinente y considerando, además, lo que sigue:

- Mezcla. Asignar un técnico en concreto hidráulico, experimentado y competente, para que permanezca en la planta mezcladora, a cargo de las operaciones y que sea responsable de la totalidad del control de calidad incluyendo:
  - Correcto almacenamiento y manejo de todos los componentes de la mezcla.
  - Correcto mantenimiento y limpieza de planta, camiones y otro equipo.
  - 1 Pruebas de gradación de agregados finos y gruesos.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 2212-7200 Ext. 1579

172



- a.4 Determinación del módulo de flexión del agregado fino.  
a.5 Medición del contenido de humedad de los agregados y ajuste de las proporciones de la mezcla reportadas, antes de la producción de cada día o más a menudo si fuera necesario, para mantener la relación agua/cemento ajustada.  
a.6 Cálculo de los pesos de bache, para la producción de cada día y la revisión de la calibración de la planta, cuando fuera necesario.  
a.7 Confeción de tickets de despacho que incluyen la siguiente información:  
a.7.1 Suplidor del concreto.  
a.7.2 Ticket con el número de serie.  
a.7.3 Fecha y número de cambio.  
a.7.4 Nombre del Contratista.  
a.7.5 Extracción a sitio de la colocación.  
a.7.6 Diseño de mezcla y clase de concreto.  
a.7.7 Cantidades de componentes y volúmenes totales del concreto.  
a.7.8 Correcciones de humedad para la humedad del agregado.  
a.7.9 Total del agua en la mezcla en planta.  
a.7.10 Tiempo de mezcla del bache y tiempo en el que la descarga debe ser realizada.  
a.7.11 Máxima agua que se debe agregar a la mezcla en el proyecto.  
a.7.12 Provisión del equipo necesario para las pruebas y controles antes mencionados. Entrega de cupos de hojas de trabajo para a.5, a.6 y a.7 según sean requeridas.  
b. Entrega y muestra: Asignación de por lo menos un técnico competente y con experiencia que permanezca en el proyecto, y se responsabilice de la entrega de concreto, de las operaciones de descarga y del muestreo, incluyendo lo siguiente:  
b.1 Verificación de que los ajustes de la mezcla, antes de la descarga cumplan con las especificaciones.  
b.2 Preparar los tickets de despacho, el registro de la proporción aparente de agua/cemento y el tiempo en que la descarga se completa. Prover una copia de cada ticket de despacho con el tiempo de colocación.  
b.3 Suministrar todo el equipo y efectuar las mediciones de temperatura, peso unitario, contenido de aire, revesimiento y otras pruebas que verifiquen el cumplimiento de las especificaciones antes y durante cada operación de colocación. La muestra debe tomarse después de que por lo menos 0.2 metros cilíndricos sean descargados, y antes de colocar concreto en los encofrados. Cuando se usen mezcladoras continuas se debe muestrear aproximadamente cada 7.5 metros cilíndricos. Se medirá el contenido de aire de acuerdo a ASTM T 152 o ASTM T 196. Se medirá el peso unitario, revesimiento y temperatura, de acuerdo a Subsección 7-19. Si 3 muestras sucesivas son sometidas a prueba y cumplen con las especificaciones indicadas, el muestreo puede ser reducido a una frecuencia aprobada. Se resumirá la frecuencia inicial de pruebas, si una prueba no cumple con la requerida en temperatura, contenido de aire, revesimiento, o cuando sea indicado.  
b.4 Se tomarán muestras de bache especificadas de acuerdo a ASTM T 141. El punto de muestreo es en la descarga, en el sitio de colocación. Se proveerán moldes cilíndricos. Se efectuarán por lo menos 4 pruebas a la compresión de cilindros, que serán rotados al comienzo, y transportados cuidadosamente al sitio de curación preparado en el proyecto. Dos de los 4 cilindros se usarán para las pruebas de resistencia a los 28 días. Los cilindros restantes, se usarán para verificar las resistencias propiedades, o otros propósitos especificados. Se ayudará en la elaboración de otras pruebas que se requieran.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 223-7200 Ext. 1579

173

### 5.18 Temperatura y condiciones ambientales.

Se mantendrá la temperatura de la mezcla de concreto, justo antes de la colocación, entre 10 °C y 30 °C, con excepción del concreto para la cubierta de puentes, que se debe mantener entre 10 °C y 25 °C.

a. Clima frío: Clima frío existe cuando en cualquier momento, durante la colocación del concreto o en el período de curación, la temperatura ambiente en el sitio de trabajo, sea bajo 2 °C, o si la temperatura ambiente en el sitio, sea bajo 10 °C por un período de 12 horas o más. Cuando se espere clima frío, o se ha producido dentro de los 7 días anteriores a la colocación del concreto, se debe preparar un plan para la producción, transporte, colocación, protección, cura y monitoreo de temperatura del concreto, durante el período. Se incluirán procedimientos para actuar en cambios abruptos en la condición del tiempo. No se debe iniciar la colocación hasta que el plan sea aceptado. La aceptación del plan tardará por lo menos 1 día. Se tendrá disponible todo el material y todo el equipo requerido, para protección contra el frío, en o cerca del proyecto, antes de iniciar la colocación de concreto en clima frío.

Tabla 13-3

Temperatura de la superficie de concreto en clima frío

Tamaño mínimo de la sección, mm	< 100	100 - 300	300 - 1000	> 1000
Temperatura mínima del concreto durante el período de protección	13°C	10°C	7°C	4°C
Cada máxima de temperatura permitida en un período de 24 horas después de finalizar el período de protección	28°C	22°C	17°C	11°C

b. Clima caliente: Cuando la temperatura del ambiente, en cualquier momento, durante la colocación del concreto en el sitio de trabajo es de más de 35°C, existe clima caliente. En clima caliente se deben evitar las temperaturas de 35°C todas las superficies con las cuales la mezcla tendrá contacto. Se evitará cubrir con telas mojadas o una colchoneta de algodón, mojada con agua, cubriendo con láminas protectoras, o con cualquier otro método aprobado. Durante la colocación se debe mantener la temperatura del concreto usando cualquier combinación de lo siguiente:

- b.1 Las áreas de almacenamiento de material o el equipo de producción deben estar bajo sombra.  
b.2 El agregado se enfriará rotándolo con agua.  
b.3 El agregado y/o el agua se enfriarán por refrigeración, o reposiendo parte a toda el agua mezclada con hielo escomoda o picado, en forma tal que el hielo se desmita completamente durante la mezcla del concreto.  
c. Evaporación: Cuando se coloque concreto en la cubierta de los puentes, o en otras losas expuestas, se debe limitar la evaporación esperada a una razón menor de 0.5 kilogramos por metro cuadrado por hora, como se especifica en Figura 7-1 o por lo siguiente:

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 223-7200 Ext. 1579

174

$$E_{vap} = \frac{2.45 \times 10^{-8} W^2}{(T - T_a)^2} \left[ \frac{1}{(1 + 0.00066 T)} + \frac{1}{(1 + 0.00066 T_a)} \right]$$

en que:

- $E_{vap}$  = Razón de evaporación (kg/m<sup>2</sup>/h)  
W = Velocidad de viento (km/h)  
R<sub>h</sub> = Humedad relativa (%)  
T = Temperatura del aire (°C)  
T<sub>a</sub> = Temperatura del concreto (°C)

Cuando sea necesario, se deben tomar una o más de las siguientes acciones:

- c.1 Construir cortinas de abrigo contra el viento, o encofrar y endosar efectivamente la velocidad del viento, a través del área de trabajo.  
c.2 Usar ruidadores de neblina, sobre la ríflaga del viento, para aumentar la humedad relativa.  
c.3 Reducir la temperatura del concreto, de acuerdo a "b", mencionado anteriormente.  
d. Llevar, siempre, durante e inmediatamente después de la colocación, se debe proteger el concreto de la lluvia.

### 5.11 Manipuleo y colocación del concreto.

Se efectuará el trabajo especificado en Sección 209 562 del manual centroamericano de especificaciones para construcción de carreteras y puentes regionales. Se preparará el acero de refuerzo, el acero estructural, los accesorios de apoyo, el material de juntas y los artículos misceláneos necesarios, de acuerdo a las Secciones correspondientes.

- a. General: Diseñar y construir andamaje y encofrados de acuerdo a Sección 562 del manual centroamericano de especificaciones para construcción de carreteras y puentes regionales. Manipular, colocar, y compactar el concreto siguiendo métodos que no causen segregación y que produzcan concretos densos y homogéneos, libres de vacíos y hormigueros. Los métodos de colocación no deben causar desplazamiento del acero de refuerzo o cualquier otro elemento que quedará empotrado en el concreto. Se colocará y compactará el concreto antes de la fragua total. No se debe rematar el concreto agregando agua a la mezcla. No se colocará el concreto hasta que los encofrados y todos los accesorios que quedan recubiertos, hayan sido inspeccionados. Se removerán morteros, escombros, y materiales extraños, de los moldes y del acero de refuerzo, antes de iniciar la colocación. Se humedecerán completamente los encofrados, inmediatamente antes de que el concreto sea colocado. Los separadores y rigidizadores temporales de los encofrados, pueden dejarse en su lugar hasta que la colocación del concreto haya concluido y los esfuerzos requeridos hayan sido alcanzados. Si es aprobado por el Contratista, estos pueden quedar en el concreto y no ser removidos. Se colocará el concreto en forma continua sin ninguna interrupción, en la etapa de construcción planeada, o entre las juntas de expansión. Las volutas de entrega, la secuencia de colocación y los métodos usados deben ser tales que el concreto fresco sea siempre colocado y consolidado contra concreto colocado anteriormente, antes que empiece el fraguado en el concreto colocado con anterioridad. No se permitirá, que el tiempo entre la colocación de los baches siguientes, exceda de 30 minutos. Durante y después de la colocación de concreto, no se debe dañar el concreto colocado anteriormente, o romper la unión entre el concreto y el acero reforzado. Se mantendrá los trabajadores fuera de las zonas que tengan concreto fresco. No se apoyarán plataformas u andamios para los trabajadores y el equipo directamente sobre el acero de refuerzo.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 223-7200 Ext. 1579

175

Una vez que el concreto es colocado, no se moverán o disturbarán los encofrados, o el acero de refuerzo del concreto que sobresale de éste, hasta que tenga suficiente resistencia para no sufrir daños.

### b. Secuencia de colocación.

b.1 Subestructuras: Ninguna carga deberá ser colocada sobre armaduras, pilares o estribos hasta que los resultados de los cilindros del mismo concreto, curado bajo las mismas condiciones que el elemento de subestructura, indiquen que todo el concreto tiene por lo menos 80% del esfuerzo a la compresión requerida a los 28 días.

b.2 Miembros verticales: Para miembros verticales de más de 5 metros de altura, se debe dejar que el concreto frague por lo menos 4 horas antes de vaciar concreto para los miembros horizontales integrados. Para los miembros verticales de menos de 5 metros de altura se debe dejar que el concreto frague por lo menos 30 minutos. No se deben colocar cargas de miembros horizontales hasta que los miembros verticales hayan alcanzado la resistencia requerida.

b.3 Superestructuras: No se debe colocar concreto en la superestructura, hasta que los encofrados de subestructura, hayan sido desmontados lo suficiente, como para determinar la aceptabilidad del momento de la subestructura de apoyo. No se debe colocar concreto en la superestructura hasta que ésta haya alcanzado la resistencia requerida. El concreto para vigas tipo T se colocará en 2 operaciones separadas y se esperará por lo menos 5 días después de colada el alma de la viga, para colar la losa superior de concreto.

El concreto para las vigas de cajón debe ser colocado en 2 o 3 operaciones separadas, que consisten en la losa inferior, las almas de las vigas y la losa superior, o como se indica en los planos. Sin embargo, se puede colar la losa inferior primero, y no colar la losa de superior hasta que las almas de la viga hayan sido colocadas, y tengan por lo menos 5 días de fragua.

b.4 Arcos: Se colocará el concreto en los anillos del arco, de manera que el centro sea cargado uniformemente y simétricamente.

b.5 Alcantarillas de cuadro: Se colará la losa de base de las alcantarillas de cuadro, y se dejará que fraguen 24 horas antes de construir el resto de la alcantarilla. Para alcantarillas de paredes de 1.5 metros o menos, los paredes laterales y las losas superiores, deben ser coladas en una operación continua. Para paredes de más de 1.5 metros de altura, pero de menos de 5 metros de altura, se dejará fraguar el concreto de las paredes laterales por lo menos 30 minutos antes de colar el concreto en la losa superior. Para paredes de 5 metros o más altas, se dejará fraguar el concreto de las paredes laterales por lo menos 12 horas, antes de colar concreto en la losa superior.

b.6 Elementos prefabricados: Se colará y consolidará el concreto de manera que no se produzcan aserraciones y grietas en el miembro.

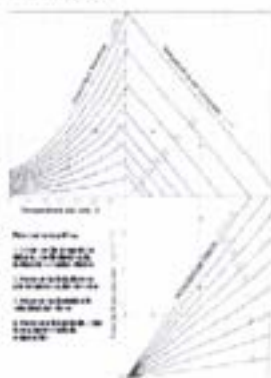
c. Métodos de colocación: Se usará equipos con capacidad suficiente, que hayan sido diseñados y operados previniendo segregación en la mezcla y pérdida de mortero. No se deben usar equipos que causen vibraciones y puedan dañar el concreto fresco colocado. No se deben usar equipos con partes de aluminio que tengan contacto con el concreto. Remover los morteros secos e fragmentos de las superficies internas del equipo de colocación. Se colocará el concreto lo más cerca posible de su posición final. No se debe colocar concreto en capas horizontales de más de 0.5 metros de espesor. No se debe exceder la capacidad de vibración necesaria para consolidar y unir la capa nueva con la capa anterior. No se debe colocar el concreto a una velocidad tal, que cuando se corrija por temperatura, se exceda la carga de diseño de los encofrados. No debe dejarse caer el concreto sin confinamiento, más de 2 metros. El concreto debe ser confinado usando un embudo con tubo ajustado o cualquier otro artefacto aprobado que prevenga la segregación de la mezcla y el

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 223-7200 Ext. 1579

176

esparcimiento del mortero. Esto no se aplica al vaciado de pilotes, cuando la colocación de concreto se completa antes que ocurra el fraguado inicial en el concreto colocado anteriormente.

Figura 7.1  
Rápido de evaporación de humedad superficial



Se operarán las bombas de concreto de manera tal que éste sea entregado en flujo continuo, sin bombas de aire en el tubo de descarga. No se deben usar sistemas de banda transportadora de más de 170 metros de largo, medidas de extremo a extremo en la totalidad del montaje de la banda. Se arreglará el montaje de la banda de tal manera que cada sección descargue en una tolva vertical, hasta la siguiente sección, sin que nada de mortero se adhiera a la banda. Se usará una tolva conducto y deflectores al final del sistema de la banda transportadora, para que el concreto caiga verticalmente.

d. Compactación: Se proveerán suficientes vibradores internos manuales, que sean adecuados para las condiciones de la colocación del concreto. Los vibradores deben cumplir con la Tabla 7-4. Se proveerán vibradores con cubierta de hule cuando el acero de refuerzo tenga recubrimiento epóxico. Se proveerá un número suficiente de vibradores para consolidar cada batch a medida que va vaciándose. Se tendrá un vibrador de repuesto en el lugar, para el caso de requerirse. Se usará

vibradores externos para encofrado solamente cuando éstos hayan sido diseñados para ser así vibrados, y cuando es imposible usar vibración interna. Se consolidará todo el concreto con vibración mecánica, inmediatamente después de su colocación. Se operarán los vibradores de manera que trabajen adecuadamente el concreto alrededor del refuerzo, de accesorios soportados, esquinas y ángulos en los muelles. No se debe originar segregación. No se debe vibrar el concreto colocado bajo agua. Se suplirán, si es necesario, acorreo y compactación adicionales del concreto por medio de pala, para asegurar una superficie lisa y densa a lo largo de los encofrados, en esquinas y en lugares que son imposibles de alcanzar con vibración.

Tabla 7-4  
Requisitos para vibradores manuales

Dámetro de corona (milímetros)	Frecuencia Vibraciones / minuto	Ratio de acción (milímetros)
16 a 38	10 000 a 15 000	75 a 125
32 a 64	9 000 a 13 000	125 a 225
80 a 96	8 000 a 12 000	180 a 480

El concreto se vibrará en el punto de depósito y en puntos espaciados uniformemente, a no más de un 1.5 veces el radio sobre el cual la vibración es efectivamente visible. Se insertarán los vibradores de manera que las áreas vibradas se solapen. No deben usarse vibradores para mover el concreto. Los vibradores se insertarán verticalmente y lentamente. La vibración debe ser de duración e intensidad suficientes, para consolidar completamente el concreto, sin causar segregación. No se debe realizar una vibración de duración larga en un punto que cause la formación de mortero en áreas localizadas. No se debe vibrar el acero de refuerzo.

a. Colocación debajo del agua: La colocación de concreto bajo el agua es permitida únicamente, para el concreto de sellos, y en el relleno de pilotes excavados. Para propósitos ajenos al sello de concreto, se debe aumentar el contenido mínimo de cemento en un 10%. Se usará embudos con tubo confinante, bombas de concreto y otros métodos de colocación aprobados.

a.1 Embudos con tubería confinante: Se usará embudos con tubería confinante impermeables, con un diámetro de 250 milímetros o más. Se ajustará superiormente con una tolva. Se usará la cantidad de tubos necesaria. Los tubos confinantes deben bajar rápidamente para no retrazar o detener el flujo de concreto. Al iniciar la colocación de concreto se debe sellar el final de la descarga y rellenar el tubo con concreto. Se mantendrá la tubería llena de concreto hasta el fondo, durante la colocación. Si el agua entra por el tubo, se retirará el embudo y se rellenará el final de la descarga. Se mantendrá un flujo continuo de concreto, hasta que la colocación finalice.

a.2 Bombas de concreto: Se usarán bombas con un dispositivo, colocado al final del tubo de descarga, que permita sellar el agua por fuera, mientras el tubo está siendo llenado con concreto. Cuando se inicia el flujo de concreto se mantendrá el final de tubo de descarga lleno de concreto, y debajo de la superficie de concreto ya depositado, hasta que la colocación se complete. El concreto

Barrilete Boia, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 1575

Barrilete Boia, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 1575

bajo el agua se colocará continuamente, desde el principio hasta el final, en una masa densa. Se colocará cada capa subsiguiente de concreto, antes de que en la capa anterior se inicie la fragua inicial. Se usará más de un embudo o bomba si es necesario, para garantizar el cumplimiento de los requisitos. Se mantendrá la superficie de concreto lo más horizontalmente posible. No se debe alterar el concreto después de la colocación. Se mantendrá el agua en reposo en el punto de descarga. Desaguar, después que las pruebas de las muestras curadas bajo condiciones similares, indican que el concreto tiene suficiente resistencia, para soportar las cargas esperadas. Se removerá la lechada y todos los materiales insatisfactorios del concreto expuesto.

f. Barrandas y parapetos de concreto: Se usarán encofrados lisos, herméticos y rígidos. Las esquinas serán bien pulidas y perfiladas. Se colocará el concreto de las barrandas y parapetos, después de que los encofrados o andamajes hayan sido removidos de ese tramo de barranda o parapeto. Se removerán los encofrados cuidando no dañar al concreto. Se acabarán las esquinas en forma perfilada, libres de grietas y astillas o de cualquier otro defecto. Las partes procladas de barrandas deberán ser cilíndricas en moldes herméticos al escape de mortero. Se removerán los encofrados tan pronto como el concreto este suficientemente duro como para soportarse a sí mismo. Se protegerán los filos y esquinas contra quebraduras, grietas y cualquier otro daño. Se curarán de acuerdo con la Subsección 5.13.3 b. El período de curado, se puede acortar usando vapor y / o agentes reductores de agua o cemento tipo III.

#### 5.12 Juntas de construcción

Se proveerán juntas de construcción en los sitios señalados en los planos. Es requerida aprobación escrita para cualquier junta de construcción adicional. En las juntas de construcción horizontales se colocarán tiras de calibración dentro de los muelles a lo largo de todas las caras visibles, para proporcionar juntas en línea recta. Las juntas de construcción deberán ser, limpiadas y saturadas antes de colar el concreto fresco adyacente. Inmediatamente antes de colocar concreto nuevo, los encofrados deberán ser fuertemente apretados contra el concreto ya colocado, inmediatamente antes de colar concreto en los encofrados adyacentes. Donde sea accesible, la superficie vieja deberá ser cubierta completamente con una capa muy delgada de mortero de cemento. El acero de refuerzo deberá pasar a través de las juntas de construcción.

#### 5.13 Juntas de expansión y contracción

a. Juntas abiertas: Se construirán juntas abiertas con una tira de madera, placa de metal u otro material aprobado. El retro del molde se deberá hacer sin astillas ni quebrajes las esquinas del concreto. El refuerzo no se deberá extender a través de una junta abierta.

b. Juntas rellenas: El relleno de juntas deberá ser cortado del mismo tamaño y forma de las superficies por unir. Se fijará el relleno en una superficie de la junta, usando clavos galvanizados o cualquier otro método aceptado. Se empalmará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Después de retirar los moldes, se removerán y cortarán cuidadosamente cualquier concreto o mortero que hubiera escurrido a través de las juntas. Se rellenarán todas las aberturas de las juntas, de 3 milímetros a más de grosor, con sellado caliente o cualquier relleno que sea aprobado. Se colocarán los paravientos que fuesen necesarios, dispositivos de transferencia de carga, y otros accesorios, según lo indiquen los planos a como se ordena.

c. Juntas de acero: Se fabricarán placas, ángulos o otras formas y perfiles estructurales, de acuerdo a la superficie del concreto. Se fijarán las aberturas de las juntas a la temperatura ambiente, de acuerdo con la hora en que va a ser colado el concreto. Se asegurará bien las juntas para

mantenerlas en posición correcta. Se mantendrá una abertura sin obstrucción en la junta durante la colocación de concreto.

d. Juntas impermeabilizantes: Estas deberán ser colocadas de acuerdo a los requisitos de la Sección 560 del manual centroamericano de especificaciones para la construcción de carreteras y puentes regionales.

e. Sellos en las juntas en compresión: Se usará un sello de compresión, de una sola pieza, para juntas transversales. Las juntas longitudinales deben ser lo más largas posible. Se deben limpiar y secar las juntas y remover astillas e irregularidades. Se aplicará un lubricante – adhesivo como capa protectora en ambos lados del sello, y se colocarán las juntas según las recomendaciones del fabricante. Se asegurará que el sello esté en contacto total con las paredes de las juntas, en toda su longitud. Se deben remover y descartar todos los sellos torcidos, ondulados, malizados o malformados. Se removerán y reinstalarán sellos en las juntas que se alargen más de un 5% de su longitud original, cuando están comprimidos. Se removerá todo el exceso de lubricante adhesivo, antes de que se seque.

f. Sellos elastoméricos, para juntas de expansión: Se instalarán las juntas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y en conformidad con los planos.

#### 5.14 Acabado de concreto plástico

Se acabarán las superficies de concreto que no quedan en contacto con encofrados, con Bola o flanela. Se removerá cualquier exceso de concreto o mortero fino. Se acabarán cuidadosamente, con herramienta manual, todos los bordes no nivelados. Se dejarán expuestos los bordes de las juntas rellenadas. Se protegerá la superficie contra la lluvia. Se acabarán todas las superficies de concreto suadas por el tráfico, con un material reciente al deslizamiento o patinaje. Se proveerán por lo menos 2 puntos de trabajo, adecuados y convenientes.

a. Acabado, Nivelación y Flanado: Para la cubierta de los puentes o las losas superiores de las estructuras que sirven como pavimentos finales, se debe usar una maquinaria aprobada de acabado, autopropulsada y con rodillo oscilante. Si así se aprueba se usarán métodos de terminación a mano para las áreas irregulares donde el uso de maquinaria no es práctico. Se nivelará (nivelar y quitar el exceso de lechada) todas las superficies usando un equipo soportado y moviéndose sobre rieles. No se colocarán rieles dentro de los límites de colocación de concreto, sin aprobación previa. Se instalarán rieles en soportes que no oscilan, de manera que el equipo de acabado opere sin problemas sobre toda la superficie que ya ha sido acabada. Se extenderán los rieles más allá de ambos finales de la colocación de concreto establecida, para permitir que la maquinaria termine de colar el concreto. Se colocarán rieles a lo largo total de los vigas de acero de la superestructura. Se ajustarán los rieles y el equipo de acabado al perfil requerido y a la sección transversal, tomando en consideración el asentamiento anticipado. La curvatura y la deflexión del andamio, antes de iniciar la entrega y colocación del concreto se debe operar la maquinaria de acabado sobre el área completa de trabajo, para detectar posibles deflexiones de rieles, excesivo espesor de losa, recubrimiento del acero de refuerzo y para verificar la operación correcta del equipo. Se harán las correcciones necesarias antes de iniciar la colocación de concreto.

Después de iniciada la colocación del concreto, se operará la máquina de acabado sobre el concreto, según sea necesario para obtener el perfil y la sección transversal requeridos. Se mantendrá un pequeño exceso de concreto enfrente del filo de corte del rodillo todo el tiempo hasta el final del

Barrilete Boia, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 1575

Barrilete Boia, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 1575



vaciado o encofrado y luego se removerá y eliminará. Se ajustarán los rieles, según sea necesario, para corregir los asentamientos o deflexiones no previstas.

Se removerán los superes de rieles empotrados en el concreto, por lo menos 50 milímetros bajo la superficie terminada, y se llenará y acabará cualquier hueco en el concreto fresco. Se acabará la superficie con una llana, rodillo o otro aparato apropiado, según sea necesario, para remover todos los irregularidades locales. Se removerá todo el exceso de agua, lechada o material extraño sobre la superficie, usando un rodillo o codo y puliendo desde el centro de la losa hacia los lados. No se debe aplicar agua a la superficie del concreto, durante las operaciones de acabado.

b. Alineamiento: Se revisarán todos los rieles de lasas y aceros y la superficie completa paralela a la línea del centro del puente, con un nivel metálico de por lo menos 3 metros de largo. Se trasladará el punto del nivel en por lo menos la mitad de la longitud previamente alineada. Se corregirán desviaciones que excedan 3 milímetros del borde del cordón. Para las superficies de lasas que van a recibir una solerenga, se corregirán las desviaciones de más de 6 milímetros.

c. Texturización: Se obtendrá una textura en la superficie que sea resistente y antideslizante, en todas las áreas de operación vehicular. Se usará uno de los siguientes acabados o una combinación de éstos, según se requiere:

c.1 Textura estratificada: Usar un rastillo que tenga una sola fila de agujas, o una máquina diseñada y aprobada especialmente para marcar canales en pavimentos de concreto. Las líneas de las estrías en el concreto deben estar espaciadas a 10 a 20 milímetros contra el centro. Hacer los canales de 2 a 5 milímetros de ancho y de 3 a 5 milímetros de profundidad. Estrías perpendicularmente a la línea del centro, sin rasgar la superficie de concreto ni perder agregado desde ella. Si las estrías son aserradas, cortar las estrías de aproximadamente 5 milímetros de ancho, espaciadas de 13 a 25 milímetros.

En la calzada de puentes, terminar la extracción a 300 milímetros de la cara del bordillo y proveer un acabado con planche longitudinal, en la superficie de las cunetas.

c.2 Acabado de aceros: Se acabará la superficie usando un codo y luego una llana para su terminación. Se usará una herramienta de acabado de orillas (redondeado) en los bordes y juntas de expansión. Se barrerá la superficie con un escobido de cerdas duras, barrer perpendicularmente a la línea del centro, de borde a borde, con pasadas adyacentes y levemente traslapadas. Se producirán corrugados regulares que no tengan más de 3 milímetros de profundidad, sin rasgar el concreto. Cuando el concreto está en condición plástica, se corregirán puntos porosos, irregularidades, depresiones, bolitas pequeñas y puntos rugosos. Se acabarán las juntas de contracción a los intervalos requeridos usando una herramienta de acanalar aprobada.

c.3 Acabado espaldado: Se usará una paleta de acero para producir una superficie lisa dejándola libre de agua de eradicación. Se pasará un cepillo fino a la superficie, con pasadas paralelas.

c.4 Acabado con agregado expuesto: Se acabará la superficie usando un codo y luego una llana, para remover el acabado. Se usará un rastreador en todas las juntas transversales y longitudinales, que queden contra los moldes a el pavimento estático (dejar los bordes redondeados). No se rastrearán las juntas transversales ni las longitudinales. Tan pronto como el concreto se endurezca lo suficiente para prevenir que partículas de grava sean desalojadas, se debe barrer o cepillar la superficie. Se usarán cepillos de cerdas duras, previa aprobación del Contratante. Se cuidará de prevenir que la superficie se descasque o agriete en los bordes de las juntas. Si se aprueba por el

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 2232-7200 Ext. 1575

181

método aprobado. Se asegurará bien todo el material de manera que el viento no lo remueva. Se deben reparar las líneas que se quiebren o dañen inmediatamente.

c. Método de la membrana líquida de cura: No debe usarse el método de la membrana líquida en las superficies que recibirán un acabado posterior. El uso en superficies de juntas de construcción es permitido solamente si el compuesto es removido por medio de un raspador de arena, antes de vaciar el concreto contra la junta. Se usará una membrana líquida tipo 2 de pigmento blanco, solamente en las

superficies superiores de las lasas de los puentes o en las superficies no visibles en el trabajo terminado. Se usarán compuestos claros de curado, tipo 1 o 1-0 en el resto de las superficies. Se mezclarán las soluciones de membrana líquida de cura, que contengan pigmentos, antes de usarlas. Se aplicará agitando durante la aplicación. Se usará un equipo capaz de producir un rociado fino. Se aplicará el

compuesto de curación en proporción mínima de 0.25 litros por metro cuadrado en una o dos aplicaciones uniformes. Si la solución se usa en 2 aplicaciones, la segunda aplicación se debe realizar dentro de los 30 minutos posteriores a la primera y aplicar en ángulo recto respecto a ella. Si la membrana se debe por la lluvia o algún otro medio durante el período de curado, se aplicará inmediatamente una capa nueva sobre las áreas dañadas.

5.14 Acabado de superficies encofradas: Se removerán, recolocarán y repararán, con la aprobación del Contratante, todos los hormigones en el concreto. Se acabarán las superficies de concreto encofradas como sigue:

a. Clase 1 - Acabado ordinario: Se acabarán las siguientes superficies con un acabado ordinario clase 1. Bovedas, arcos, y lasas de calzada y entre vigas maestras de la superestructura.

a.1 Bajo superficies de tramos de lasa, vigas de capón, vigas dobles T.

a.2 Dentro de superficies verticales o vigas T de superestructura.

a.3 En superficies que van enterradas y superficies de alcantarillas sobre el suelo acabado, que no son visibles desde un trillo o sendero. Se iniciará el acabado tan pronto como los encofrados han sido removidos. Se removerán excimas y otras irregularidades de la superficie, que están expuestas o que van a ser impermeabilizadas. Se removerán salientes y desalineamientos con discos o pinzas de carburo. Se removerán las bochas de piedras u hormigones localizadas en el concreto y se repararán con concreto o mortero, de una manera aprobada. Se limpiarán los agujeros de los anclajes o separadores de los encofrados, huecos, esquinas y bordes quebrados y cualquier otro defecto y se saturará el área con agua. Se acabará el área con mortero que tenga menos de 1 hora de fabricación. Después de que el mortero fragüe, se acabará si se requiere y se continuará el curado. Se nivelarán las superficies expuestas con el concreto de su alrededor. Se removerá con una herramienta adecuada, el mortero suelto de los encofrados y las juntas de expansión. Se dejarán las juntas por ser limpiadas, expuestas en su longitud total con bordes perfectos. Se acabarán las superficies de apoyo en estriles y bastones a la elevación e inclinación especificadas. Si el acabado final de la superficie es resultó uniforme y efectivo, se aplicará el artículo "b" que sigue:

b. Clase 2 - Acabado alisado: Acabar las siguientes superficies, con acabado tipo clase 2:

b.1 Todas las superficies de superestructuras de puentes, excepto las superficies designadas para recibir un acabado clase 1, o algún otro acabado.

b.2 Todas las superficies de los estriles de los puentes, pilotas, columnas, bóvedas y muros de retención, sobre el terreno natural y al menos 300 milímetros debajo del terreno.

b.3 Todas las superficies abiertas en los arcos, columnas, y bóvedas.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 2232-7200 Ext. 1575

182

Contratante, se aplicará un rodillo liviano de retardador a la superficie en acabado, para facilitar este trabajo. Para comenzar, se cepillará transversalmente a través del pavimento y luego se empujará el mortero suelto semiduro totalmente fuera del pavimento. Se removerá el mortero de todos los gómitos adyacentes y luego se cepillará paralelamente a la línea de centro del pavimento. Se continuará esta operación hasta que una cantidad suficiente de agregado granuloso quede expuesto. Otras técnicas de acabado de agregado expuesto, como el de usar rodillo de agua pagado en un cepillo especial para este propósito, se pueden permitir siempre y cuando se demuestren resultados satisfactorios. Después de curar de acuerdo a Subsección 581.10 del manual de especificaciones de especificaciones para la construcción de carreteras y puentes regionales, se llevará la superficie con cepillo y agua para remover toda lechada y cemento del agregado expuesto.

d. Superficie debajo de los apoyos: Se acabarán todas las superficies de los apoyos, dentro de los 5 milímetros de la elevación de planos. Cuando una placa o manopla de un material de relleno se van a colocar directamente sobre el concreto, de menos de 5 milímetros de espesor, se acabará la superficie con una llana, a una elevación ligeramente sobre la elevación de planos. Después del fraguado total del concreto, se esmerilará o pulirá la superficie, según sea necesario, para obtener un rasgado total y parejo. Cuando se requiera colocar un apoyo acotado elastométrico se debe usar mortero en proporción de 1 parte de cemento Portland y 1.5 partes de arena limpia. Se mezclará completamente la arena y el cemento antes de agregar el agua. Se mezclará solo el mortero necesario para un uso inmediato. Se batirá el mortero sin usar que tenga más de 45 minutos. Se curará el mortero por lo menos durante 3 días y se aplicará carga, por lo menos durante 48 horas. No se debe usar el mortero si las condiciones de curado no se cumplen. La arena de mortero debe cumplir con ASTM M 45.

5.15 Curado del concreto: El curado se iniciará inmediatamente después de que el agua libre de la superficie se haya evaporado, y el acabado esté listo. Si la superficie del concreto empieza a secarse antes de comenzar el uso del método elegido de curado, se mantendrá húmeda la superficie de concreto, usando un rociador de neblina, sin dañar la superficie. Las superficies se mantendrán húmedas después de que los encofrados hayan sido removidos. Las superficies superiores de las lasas de los puentes se curarán usando el método de membrana líquida de cura, combinado con el método de agua. Se aplicará el compuesto de membrana líquida de curado, inmediatamente después del acabado. La cura con agua se aplicará 4 horas después del acabado. Se curará todo el concreto ininterrumpidamente durante por lo menos 7 días. Si se ha usado presión con exceso de 10% por peso de cemento Portland, se debe curar sin interrupción por lo menos durante 10 días.

a. Método de encofrado: En superficies con encofrados se dejarán estos en su sitio sin aflojarlos, manteniendo húmedas las superficies expuestas, o se usará una membrana de curación, aplicando un compuesto claro adecuado (Tipo 1 o tipo 1-0) durante el resto del período de cura.

b. Método con agua: Se mantendrá la superficie de concreto continuamente mojada, empastada, rociada o cubriéndola con algún material adecuado. Este material puede ser una tela de algodón, o algún otro que sea aprobado y que a destiempo o dalle el concreto. Se cubrirá el material de cobertura con una lámina impermeable que prevenga la pérdida de humedad del concreto. Se usarán las láminas más anchas que sean prácticas. Se trasladarán las láminas adyacentes en por lo menos 150 milímetros y se sellarán todas las juntas con cinta a presión, como cualquier otro

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 2232-7200 Ext. 1575

183

5.17 Medición: El concreto, aceptado por el Ingeniero Residente de la Supervisión, habiendo cumplido los requisitos de calidad establecidos, será medido en metros cúbicos. El ancho se medirá horizontalmente incluyendo el sobre ancho permitido si existiera en los planos. La longitud debe medirse horizontalmente a lo largo de la línea de centro de lasa o el segmento.

5.18 Pago: El pago se hará al precio unitario del contrato ajustado de acuerdo a lo establecido en las tolerancias de los espesores, por toda obra ajustada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Ingeniero Residente de la Supervisión.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de las fuentes de materiales y el transporte y la preparación de las zonas por explotar. Deberá cubrir, también, todos los costos de explotación de las fuentes de materiales, la selección, trituración, eventual lavado y clasificación de los materiales puros; el suministro, almacenamiento, desperdicio, cargas, transportes, descargos y mezcla de todos los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, incluidos los aditivos, el suministro, almacenamiento, desperdicio, cargas, transportes, descargos y colocación de las varillas de acero, incluyendo el valor de los elementos de soporte si fuese necesario.

#### ETE-06 ACERO DE REFUERZO

##### 6.1 Descripción

Este trabajo consiste en proveer y colocar el acero de refuerzo para el concreto.

##### 6.2 Materiales

Se conforma a la Subsección:

Acero de refuerzo

##### 6.3 Requerimientos para la construcción

6.3.1 Lista de pedido: En las listas de pedido del acero de refuerzo se deben usar las mismas marcas para etiquetar, que las mostradas en los planos. Se entregará al Contratante todas las listas de pedido y diagramas de dobladuras para su aceptación. La aprobación de las listas y diagramas no exoneran al contratista de su responsabilidad, en cuanto a la comprobación de su exactitud. No se deben ordenar materiales hasta que las listas y diagramas sean aceptados.

No se debe preparar el acero de refuerzo vertical para columnas, paredes, estriles y pilas hasta que las elevaciones de las fundaciones sean establecidas en el campo.

6.4 Identificación: Se despacharán las varillas de refuerzo en atados estándar, etiquetados y marcados de acuerdo con CRS, manual de práctica estándar.

6.5 Dobladura: Se fabricarán las varillas de refuerzo de acuerdo con ACI SP 46. Se doblarán en frío todas las varillas, que así lo requieran. Se limitará la tolerancia de dobladura de las varillas de cobertura o lasas armadas a más 0.0 milímetros o menos 0.0 milímetros. Las varillas de acero no se deben doblar una vez que están parcialmente empotradas en el concreto, excepto cuando se muestre al en los planos, o sea permitido por el Contratante.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (964) 2232-7200 Ext. 1575

184



Cuando las dimensiones de los ganchos, o el diámetro de debilidad no se muestran en los planos, se proveerán ganchos estándar en conformidad a ACI 308.5.

**6.6 Protección del material.** Se almacenará el acero de refuerzo sobre el nivel del terreno, en plataformas, vigas de asiento o cualquier otro tipo de soporte. Se protegerá de daños físicos, herrumbre y cualquier otro deterioro superficial.

Se colocará el acero de refuerzo solamente cuando la superficie esté limpia y las dimensiones mínimas, área de sección transversal y propiedades de tensión cumplan con requisitos físicos para el tamaño y grado del acero especificado.

No se debe usar acero de refuerzo que esté agrietado, laminado o cubierto con suciedad, herrumbre, escamas sueltas, pintura, grasa, aceite, o cualquier otro material perjudicial.

**6.7 Acero de refuerzo con recubrimiento epóxico.** Se colocará las barras recubiertas en áreas de contacto acolladas, que serán obligadas para todos los atados. Las barras se levantarán con soportes múltiples o con una plataforma puente. Se evitará la abrasión producida entre barras y se evitará que los atados sean amarrados o dejados sueltos.

Antes de la colocación, se inspeccionarán las varillas recubiertas para localizar cualquier daño al recubrimiento. Se repararán todos los defectos en el recubrimiento, perceptibles al ojo, con un material de reparación prescalificado de acuerdo a AASHTO M 209. Se limpiarán las áreas que van a ser reparadas, removiendo toda la contaminación de la superficie y al recubrimiento dañado. Se raspará el área por reparar antes de aplicar el material de reparación. Cuando haya herrumbre se debe remover por medio de limpieza a chorro o con una herramienta de poder. Se limpiarán las varillas inmediatamente antes de aplicar el material de reparación.

Las varillas serán reparadas rigurosamente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de la resina, y se operará antes de que ocurra una oxidación perjudicial. Se trasladará el material de remiendo con la capa original en 50 milímetros, o como lo recomiende el fabricante. Se proveerá un mínimo de 200 milímetros de grueso de una capa seca en las áreas reparadas.

No se permitirán reparaciones en el campo, a varillas con daños severos en el recubrimiento, las que son requeridas con suaves. Un recubrimiento con daño severo se define como un recubrimiento con un área total dañada, de 0.5 metros de longitud de varilla, que excede al 5% del área superficial de la porción de la varilla. Se reemplazarán los empalmes mecánicos después de su instalación, de acuerdo a AASHTO M 294 M sobre remiendos en daños de recubrimientos epóxicos.

**6.8 Colocación y fijación.** Se soportarán las varillas en bloques de concreto prefabricados, o en soportes metálicos, de acuerdo al "Manual de práctica estándar del Instituto de Concreto Reforzado". Se fijarán los bloques de concreto de soporte, con alambres utilizados en el centro de cada bloque. Se usarán soportes de metal en contacto con las superficies de concreto expuesto, Clase I (protector de plástico) o clase 2, tipo II (protector de acero inoxidable). Se usará acero inoxidable de acuerdo a ASTM A 493, Tipo 430.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 223-7298 Ext. 1575

185

Se reemplazarán con un material dieléctrico los asentos, alambres de anclaje y otros elementos usados para soporte, para dar posición a sujetar el acero de refuerzo con recubrimiento epóxico. No se usarán soportes plásticos.

Los soportes de las varillas para lasas, no deben espaciarse a más de 1.2 metros transversal o longitudinalmente. No se usarán soportes de varillas que, directa o indirectamente soporten nubes, o guías de carriles, o cargas de construcción similares.

Se espaciarán varillas paralelas con una precisión de 38 milímetros del lugar requerido. No se deben acumular las variaciones de los espacios. El promedio de cualquiera de los dos espacios adyacentes, no debe exceder el espacio requerido.

Se dejarán 50 milímetros de recubrimiento libre para todo el refuerzo, excepto si se especifica en planos de otra manera.

Se colocará acero reforzado en las losas de cubierta, con una precisión de 6 milímetros del sitio vertical de ubicación. Se amarrará el acero de refuerzo de lasas de puentes en todas las intersecciones, excepto cuando la separación sea de menos de 305 milímetros en ambas direcciones, en cuyo caso las intersecciones alternas pueden ser amarradas. Se revisará el recubrimiento sobre el acero de refuerzo de lasas, usando una planilla, antes de colar el concreto se reemplazarán los soportes dañados.

No se colará el concreto en ningún momento hasta que la colocación del refuerzo sea aprobada.

**6.9 Empalmes.** Los empalmes, con excepción de los mostrados en los planos, no son permitidos sin aprobación. La longitud de los traslapes en los planos, se empalmarán las varillas de refuerzo solo cuando se muestren en los planos o en dibujos aceptados. No se deben colocar varillas de losa empalmadas con traslapes adyacentes.

Los empalmes traslapados deben hacerse colocando las varillas de refuerzo en contacto y amarradas con alambre, de manera que ellas mantengan el alineamiento y posición.

Si es permitida la soldadura de acero de refuerzo en el contrato, las soldaduras deben cumplir con AWS D 1.4. No se debe soldar el acero de refuerzo, si la composición química del acero excede los porcentajes de Tabla B-1. Los soldadores deben ser debidamente certificados. Cuando se requiera en el contrato, se probará cada soldadura usando partículas magnéticas, radiografía o cualquier otra técnica destructiva.

Tabla B-1  
Componentes del acero reforzado

Composición Química	Porcentaje
---------------------	------------

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 223-7298 Ext. 1575

186

Carbon (C)	0.30
Manganeso (Mn)	1.50
Equivalente al carbon (CE)	0.55

Se pueden usar acoples mecánicos, en lugar de soldaduras, si así es aprobado. Se usarán acoples con una resistencia de por lo menos 125% del esfuerzo de fluencia requerida para el acero de refuerzo.

Si la malla electrosoldada es embarcada en rollos, se desenrollarán los rollos, dejando la malla plana antes de su colocación. Se empalmarán las láminas de malla o varillas de refuerzo de rejilla, traslapando no menos del ancho de la abertura de la malla más 50 milímetros. Se deben fijar muy bien los extremos y las orillas.

**6.10 Aceptación.** Acero de refuerzo y materiales de recubrimiento epóxico son evaluados en las Subsecciones 107.02 y 107.03. Se exigirá certificado de producción con cada embarque de acero de refuerzo.

La colocación de acero de refuerzo es evaluada en las Subsecciones 107.02 y 107.04.

#### 6.11 Medición

Se medirá el acero de refuerzo por kilogramo, incluyendo traslapes agregados por conveniencia del contratista.

#### 6.12 Pago

Las cantidades aceptadas, medidas como se indica anteriormente, serán pagadas al precio del contrato de acuerdo con los renglones de pago asignados descritos y mostrados en el cartel de notación. El pago será la compensación total por el trabajo descrito en esta Sección. (Ver Subsección 110.05).

Renglón de pago Unidad de medida

Acero de refuerzo kilogramo  
Acero de refuerzo con recubrimiento epóxico kilogramo

#### ETE-07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO, PRETENSADO Y POSTENSADO

**7.1 Descripción.** Los trabajos descritos en esta ETE consistirán en el suministro de todos los materiales y en la ejecución de todas las operaciones de fabricación o construcción, transporte, lanzamiento y colocación de los tres tipos de vigas siguientes:

- Vigas de hormigón armado construidas en sitio de obra o en instalaciones cerradas o en fábrica industrialmente.
- Vigas pretensadas normalmente construidas en sitio de obra o en instalaciones cerradas.
- Vigas pretensadas normalmente construidas en obra de fábrica.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 223-7298 Ext. 1575

187

Todos deberán cumplir con lo establecido en los planos de proyecto y las presentes especificaciones técnicas.

Tanto en el caso de las vigas postensadas como pretensadas, el contratista deberá de entregar un proyecto de ejecución completo de lo con sus especificaciones, las que establezcan las singularidades del procedimiento constructivo a seguir, así como el sistema de tensado de cables a utilizar, detallando los elementos complementarios propios del sistema de tensado a aplicar. El proyecto de ejecución deberá ser aprobado por la Supervisión.

Las vigas deberán ser construidas en estricta conformidad con las formas, dimensiones, geometría, grados y calidad de los materiales, indicados en el proyecto. El trabajo incluirá el suministro e instalación de cualquier accesorio necesario para el sistema de tensado en cables a utilizar, según el caso. Además se deberá incluir todos los elementos necesarios para efectuar un distanciado de las vigas.

**7.2 Métodos de pretensado.** El método de pretensado que se emplee quedará a criterio del Contratista, pero sujeto a los requisitos especificados a continuación. Con anterioridad al vaciado o colado de cualquier miembro que vaya a ser pretensado, el Contratista deberá presentar al Ingeniero para su aprobación, detalles completos de los métodos, materiales y equipo que se proponga emplear en las operaciones correspondientes. Esos detalles deberán describir el método y la secuencia del tensado, con detalles y especificaciones completas sobre el acero y de los dispositivos de anclaje que se proponga emplear, esfuerzos que soportará el anclaje, tipo de cerramientos y todos los demás datos relativos a las operaciones de pretensado, incluyendo el orden propuesto de las unidades pretensadas de los distintos miembros.

**7.3 Servicio de asesoría.** A no ser que el Ingeniero ordene algo distinto, el Contratista deberá demostrarle que tendrá disponible un técnico experimentado en el método aprobado de pretensado, para obtener las instrucciones o la ayuda que fuese necesaria para el manejo del equipo de pretensado y la instalación de materiales, a fin de alcanzar los resultados deseados.

#### 7.4 Materiales

**7.4.1 Hormigón y Lechada de cemento.** Los materiales para el hormigón y la lechada de cemento deberán satisfacer la sección 601.

El hormigón deberá ser de la clase "D", según queda establecido en la Tabla 601.1, a no ser que fuese mostrado en otra forma en los planos o especificado en otras disposiciones especiales. Las proporciones de la lechada deberán ser las indicadas en la subsección 601A.17.

**7.4.2 Encofrados.** El encofrado deberá asegurar la perfecta geometría del elemento hormigonado. Al diseñar los fondos del encofrado, deberá considerarse la contra flecha especificada para las vigas de hormigón armado, pretensado o postensado y, particularmente, la deformación que las vigas postensadas desarrollan en transferencia, previniendo posibles desgarramientos en las zonas de apoyo.

**7.4.3 Acero de refuerzo.** El acero para las armaduras de las vigas de hormigón armado y el acero pasivo de las vigas pretensadas, deberá ajustarse a la calidad, dimensiones, forma y abstracción, señalados en el proyecto. El acero de refuerzo deberá concordar con lo dispuesto por la subsección 709.01.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (984) 223-7298 Ext. 1575

188

7.4.4 Acero de Alta Resistencia. El acero de pretensado, tanto para vigas pretensadas como postensadas, estará conformado por tendones de alta resistencia, cables de alta resistencia o bien, por algunos elementos postensados, por barras de alta resistencia. Todos cumplirán con el grado, geometría y características específicas establecidas en el proyecto. El acero de pretensado deberá ajustarse a los requisitos de la subsección.

709.04

7.4.5 Ensayos. Todos los cables, torones, unidades de anclaje o barras que sean envasadas al lugar donde se encuentre la obra, deberán ir señaladas con su número de lote y llevarán etiqueta para su debida identificación.

Todas las muestras que fuesen presentadas deberán ser representativas del lote que se suministre y, en el caso de cable o torón, se deberán tomar del mismo rollo muestro.

Todos los materiales especificados para ensayo deberán ser proporcionados libres de gastos y deberán ser entregados para que se puedan hacer ensayos con bastante anticipación a la fecha de su empleo.

El proveedor deberá proporcionar, para su ensayo, los siguientes materiales tomados de cada lote, y si fuese ordenado por el Ingeniero, la selección de los mismos será hecha por el Ingeniero en la planta del fabricante.

(A) Método de pretensado. Se deberán proporcionar muestras de, por lo menos, 7 pies de largo (2.13 metros) para cada grupo de torón. Deberá tomarse una muestra de cada extremo de cada rollo.

(B) Método de postensado. Deberán proporcionarse muestras de los siguientes largos.

Para cables que requieran escabotaje de pernos, 37 pies (3.18 metros).

Para cables que no requieran dichos escabotajes, el largo suficiente para hacer un cable de tendido paralelo, de 5 pies (1.52 metros) de largo, constituido en el mismo número de alambres para el cable que va a ser suministrado.

Para torón que deberá ser suministrado con accesorios, 5 pies entre los extremos anteriores de los accesorios.

Para barras que deban ser entregadas con los puntos resaca y sus tuerzas, 5 pies entre las tuerzas de los puntos. Unidades de anclaje. Se deberán proporcionar dos unidades de anclaje completas con sus placas distribuidoras, de cada tamaño y tipo que se tenga que emplear, si dichas unidades no vienen adjuntas a las muestras de refuerzo.

#### 7.5 Requisitos Constructivos.

##### 7.5.1 Generalidades.

Los elementos estructurales de hormigón pretensado deberán estar construidos conforme a los requisitos de la sección 602, y el acero de refuerzo deberá ser colocado de acuerdo con los requisitos de la sección 602, según a las modificaciones y reformas que se incluyan en esta sección.

7.5.2 Equipo para pretensado. Los gatos hidráulicos deberán estar equipados con manómetros exactos. El Contratista podrá elegir entre cualquier gato de resaca u otros tipos, por los hidráulicos exactos. En tal caso, deberá emplearse anillos de calibración u otros dispositivos aprobados en relación con tales gatos. Todos los dispositivos, bien sean los manómetros en gatos hidráulicos o de otro índole, deberán ser calibrados y, en caso necesario, recalibrados con el objeto que en todo momento permitan que sea computado el esfuerzo o fatiga en el pretensado del acero. Una curva de calibración certificada deberá acompañar cada dispositivo.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1975

190

El Contratista deberá adoptar medidas de seguridad para evitar accidentes debidos a una posible fractura del acero que se está pretensando, o al resquebrajamiento de las maderas durante el proceso.

7.5.3 Lugar de pretensado. El proceso de las partes estructurales de hormigón pretensado podrá ser llevado a cabo en cualquier lugar excepto por el Contratista, sujeto a la aprobación del Ingeniero.

Antes que algún lugar propiedad del Gobierno sea aprobado para utilizar como zona de pretensado, el Contratista debe presentar un plan de preparación en el que se muestre cualquier ensuciamiento o alteración del terreno.

Al término del trabajo, el lugar deberá ser limpio de equipo y desechos restaurándolo lo más posible a su estado original.

7.5.4 Ductos de encerramiento. Los ductos de encerramiento para refuerzos restaurados deberán ser ensuciados exactamente en los lugares mostrados en los planos o aprobados por el Ingeniero.

Todos los encerramientos deberán ser metálicos y herméticos al mortero con la excepción de que el Contratista, a su opción, puede formarlos por medio de núcleos o conductos de caucho u otro material adecuado que se pueda eliminar con anterioridad a la instalación del refuerzo para el pretensado. Los encerramientos deberán ser suficientemente fuertes para conservar su forma bajo las fuerzas que tendrán que resistir. Deberán tener 1/4 de pulgada (6.35 de centímetros) más en su diámetro interior que la barra, cable, torón o grupo de alambres que alojan. Donde esté especificada la lechada o presión, los núcleos o conductos deberán ser provistos de tubería u otras conexiones adecuadas para la inspección de la lechada después que hayan sido terminadas las operaciones de pretensado.

7.5.5 Colocación del acero. Todas las unidades de acero deberán ser colocadas con exactitud en las posiciones mostradas en los planos y contenidas firmemente durante el colado y fraguado del hormigón.

Las distancias desde los moldes deberán ser mantenidas por medio de riestras, bloques, anclajes, soportes colgantes, u otros medios aprobados. Los bloques para separar las unidades y evitar que entren en contacto con los moldes deberán ser bloques de mortero precolados, de forma y tamaño aprobados.

Las barras de unidades deberán estar separadas mediante los bloques de mortero u otros dispositivos igualmente aprobados. Los bloques de madera no se deberán dejar en el hormigón. Los alambres, torones, cables paralelos o reforzados y otros elementos de pretensado, deberán ser envasados para asegurar su debida colocación en los ductos.

Se deberán proporcionar separadores apropiados, tanto verticales como horizontales, si fuese necesario, para mantener los alambres en su lugar y en la posición correcta en los encerramientos.

7.5.6 Pretensado. Los elementos del pretensado deberán ser mantenidos exactamente en sus posiciones y sometidos a esfuerzo por medio de gatos. Se llevará un registro de la fuerza preaplicada por los gatos, y de los alargamientos producidos en consecuencia. Varias unidades pueden ser colocadas en una línea continua, y esforzadas a un mismo tiempo. Deberá dejarse suficiente espacio entre los extremos de las unidades para que se tenga acceso con objeto de cortar después que el hormigón haya alcanzado la resistencia requerida. No deberá ser transferido al hormigón ningún esfuerzo de adherencia, ni volver anclaje alguno de los extremos, hasta que el hormigón haya alcanzado una resistencia a la compresión, según muestren los ensayos de cilindros, de por lo menos 4,000 libras por pulgada cuadrada (280 kg/cm<sup>2</sup>), o no ser que fuese indicado de otro modo. Los elementos deberán ser cortados o soldados en tal orden que la excentricidad lateral del pretensado resulte mínima.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1975

191

7.5.7 Colocación del hormigón. El hormigón no deberá ser depositado en los moldes hasta que el Ingeniero haya inspeccionado la colocación del refuerzo, ductos, anclajes y acero de pretensado, y haya dado su aprobación a los mismos. El hormigón deberá ser vibrado internamente o externamente, o de ambos modos, según fuese ordenado por el Ingeniero. El vibrado se deberá hacer con cuidado, y en tal forma que evite el desplazamiento del refuerzo, ductos o cables.

7.5.8 Curado. Puede ser utilizado el procedimiento de curado a vapor como variante al curado con agua. El lecho de moldes para cualquier unidad curada a vapor deberá estar completamente cubierta por un tipo adecuado de envoltura, construida herméticamente para evitar que se escape el vapor y, simultáneamente, excluir la atmósfera exterior. Entre 2 a 4 horas después de colocado el hormigón, y cuando éste haya pasado el fraguado inicial, deberá Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento. Se hará la primera aplicación de vapor que deberá ser aplicada de 4 a 8 horas. Los métodos de curado al agua deberán ser empleados desde el momento que sea colocado el hormigón hasta que el vapor sea aplicado.

El vapor deberá contener 100 por ciento de humedad relativa, para evitar la pérdida de humedad y proporcionar ésta en grado suficiente para la debida hidratación del cemento. La aplicación del vapor no deberá hacerse directamente sobre el hormigón.

Durante la aplicación del vapor, la temperatura del aire ambiente deberá aumentar a una tasa que no exceda de 40°F (4.44 °C) por hora, hasta alcanzar una temperatura máxima de entre 140 °F (60 °C) y 160 °F (71.11 °C). La temperatura máxima se mantendrá hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia deseada. Al ser interrumpida la aplicación de vapor, la temperatura del aire ambiente no deberá disminuir a una tasa que exceda de los 40 °F, por hora, hasta que se llegue a alcanzar una temperatura de 20 °F más alta que la temperatura del aire al que será expuesto el hormigón. Éste no deberá ser expuesto a temperaturas inferiores a la de congelación hasta por lo menos 6 días después del colado.

Después de la transferencia a postensado, las piezas prefabricadas deberán ser protegidas mediante cubiertas adecuadas o curado húmedo, contra las temperaturas o humedades ambientales, extremas, con anterioridad a su traslado desde la planta de colado.

Si el Contratista pretendiera hacer el curado por medio de algún otro método especial, éste y todos sus detalles deberán quedar sujetos a la aprobación del Ingeniero.

7.5.9 Postensado. El tendido del refuerzo pretensado no deberá iniciarse hasta que los ensayos de cilindros de hormigón, fabricados con el mismo hormigón y curados bajo las mismas condiciones, indiquen que determinada pieza que vaya a ser postensada, ha alcanzado la resistencia a la compresión, de, por lo menos, 4,000 libras por pulgada cuadrada (280 kg/cm<sup>2</sup>), o no ser que se hubiera indicado otra cosa.

Después que el hormigón haya alcanzado la resistencia requerida, el refuerzo de pretensado deberá ser estirado por medio de gatos a la tensión deseada, y el esfuerzo será transmitido al anclaje del extremo.

El procedimiento de tensión deberá llevarse a cabo en tal forma que la tensión que está siendo aplicada y la elongación de los elementos bajo proceso de fraguado puedan ser medidas en todo momento. La pérdida por fricción en el elemento, o sea la diferencia entre la tensión en el gato y la tensión mínima deberá ser determinada de acuerdo con el artículo 168 de AASHTO "Especificaciones Estándar para carreteras".

En todo momento se deberá llevar un registro de las presiones manométricas, así como la elongación, y su dato serán presentados al Ingeniero para su aprobación.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1975

192

7.5.10 Adherencia del acero. El acero postensado deberá ser adherido al hormigón, excepto cuando esa adherencia no fuese factible.

Todo refuerzo preesforzado que vaya adherido al hormigón deberá estar libre de vaciedad, mucha suelta, grasa u otras sustancias deleznables. El espacio anular entre el perimetro del encerramiento y el acero deberá recibir una lechada de cemento a presión, después de terminado el proceso de tendido. La lechada debe tener la consistencia de pintura espesa, y se deberá mezclar en las proporciones, por volumen, de una parte de cemento Portland con 0.75 de parte (como máximo) de arena. Dentro de los límites especificados, las proporciones de arena y de agua deberán ser cambiadas para obtener la resistencia, y fluides requeridos.

Con ese objeto puede ser necesario eliminar la mezcla de la revoltura y emplear cemento puro en la lechada.

En caso de usar polvo de aluminio para dar mayor poder cubriente a la lechada, deberá añadirse como sigue:

De 2 a 4 gramos de la calidad requerida (como 10-2 cucharaditas) deberán ser añadidos a cada vaso de cemento empleado en la lechada. El Ingeniero fijará la cantidad exacta de polvo de aluminio. En el laboratorio se puede pesar cierta cantidad exacta de polvo de aluminio y los dens pueden colocarse en puntos de cristil, para aplicarse convenientemente en la mezcla. El polvo de aluminio deberá ser mezclado con piedra pómez pulverizada, u otro polvo inerte, en la proporción de una parte de polvo de aluminio por 50 partes de polvo de piedra pómez (u otro polvo inerte) por peso. Esta combinación deberá ser mezclada perfectamente con el cemento y la arena antes de añadir el agua a la revoltura, para evitar que la combinación pueda flotar en el agua. La cantidad de dicha combinación deberá variar entre 4 1/2 onzas (1 onza 28.35 gramos) por bolsa de cemento para hormigón que tenga una temperatura de 70 °F (21.11 °C), hasta 7 onzas por una temperatura de 40 °F (4.44 °C).

Después de añadidos todos los ingredientes, se deberán mezclar durante 3 minutos. Las mezclas de lechadas deberán ser colocadas dentro de los 45 minutos siguientes a la fabricación de la misma. La presión final que se aplicará a la lechada deberá ser de 50 a 100 libras por pulgada cuadrada (3.5 a 7 kg/cm<sup>2</sup>).

7.5.11 Acero no ligado. Cuando el acero no vaya a ser ligado al hormigón deberá ser cuidadosamente protegido contra la corrosión por medio de una capa de alquitrán u otro material impermeabilizante, además de cualquier galvanizante que pudiera ser especificado además de los requisitos de ASTM 146 y ASTM A 421.

7.5.12 Manipulación. Se deberá pagar como cuidado en la manipulación y transporte de las piezas de hormigón precoladas y postensadas. Las vigas y losas precoladas deberán ser transportadas en posición derecha y los puntos de soporte y las direcciones de las reacciones en relación con las piezas deberán ser aproximadamente las mismas durante su transporte y almacenamiento, que cuando las piezas queden en su posición final.

En caso de que el Contratista creyese convenientemente transportar o almacenar unidades precoladas en posición distinta a la indicada, deberá entenderse que lo hace por su propio riesgo después de haber notificado al Ingeniero, su intención de proceder así.

Deberá procederse con cuidado durante el almacenamiento, traslado y manipulación de dichas unidades precoladas, para evitar que sean agrietadas o sufran daños mayores. Las unidades que resulten dañadas debido a manipulación o almacenamiento indebido, deberán ser reemplazadas por el Contratista por su propia cuenta.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1975

193



7.5.11 Colocación. Las pilas de hormigón precolado y pretensado deberán ser colocadas de acuerdo con los requisitos sobre pilas precoladas, en la Sección 600A. Otras piezas estructurales precoladas y pretensadas deberán ser colocadas en la estructura, de conformidad con los planos y las disposiciones especiales que regulen el tipo determinado de la estructura que se vaya a construir.

#### 7.6. Forma de Medición

7.6.1 Piezas estructurales. La cantidad que será medida para su pago será el número efectivo de piezas estructurales de hormigón, precoladas y pretensadas, excepto los pilotes, de los diversos tipos y tamaños, instaladas en su lugar, completas y aceptadas.

Cada pieza deberá incluir el hormigón, acero de refuerzo y pretensado, encerramiento para el prefabricado del acero, anclajes, placas, tornos y todo el material correspondiente contenido dentro de, o fijado a, la unidad como accesorio o parte de la misma.

Las pilas se medirán como está especificado en su sección.

La medición para pago por suma global se hará de acuerdo con las disposiciones de la subsección 106.01.

7.6.2 Otras partidas. Las cantidades correspondientes a otras partidas del contrato que formen parte de la estructura terminada y aceptada, serán medidas para su pago en la forma prescrita por las diversas partidas de que se trate.

#### ETE-00 APOYOS DE NEOPRENO

8.1 Descripción. Esta especificación se refiere al suministro y colocación de apoyos constituidos por placas de neopreno entre las cuales se intercalan chapas de acero, como reemplazo a apoyos existentes en estructuras de puentes.

El apoyo funciona como órgano de vinculación, destinado a permitir ciertos movimientos relativos (traslación y/o rotación) de las estructuras. Las dimensiones de los apoyos, así como el número de placas que lo componen serán tomados como un duplicado a los elementos existentes que serán reemplazados salvo que el Ingeniero indique algo diferente.

ESTA ACTIVIDAD SE REALIZARÁ ANTES DE CUALQUIER TRABAJO DE IMPERMEABILIZACIÓN, REPOSICIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA, REPOSICIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN Y CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD CUYO PRODUCTO PUEDA DAÑARSE POR MOVIMIENTOS EN LA SUPERESTRUCTURA AL REALIZAR LOS REEMPLAZOS DE APOYOS.

8.2 Materiales. Son aplicables los requerimientos del Manual de Carreteras SOPTRAN 76 en la sección 6.15. Las características del neopreno son indicadas en la siguiente tabla.

Berrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 1575

193

Propiedades:	Área (metros)	
	cm	%
E) Propiedades físicas originales		
Densidad (ASTM D-155)	10 ± 1	10 ± 1
Resistencia a la tracción (ASTM D-413) Máxima (kg/cm²)	1.7	1.7
Alargamiento a la rotura (ASTM D-413) %	300	300
F) Compensación bajo entrecimiento soportado (ASTM D-774): Compensación en centímetros (100°C, después de 72 hrs)		
Tracción de la muestra	0.8 ± 0.1	0.8 ± 0.1
Tracción de la muestra a la rotura Máxima %	+15	+15
Tracción del alargamiento a la rotura Máxima %	-50	-50
G) Resistencia al agua (ASTM D-1348: 1 gpa se val. en atm. 20 °C, deformación: 10 ± 10°C, 100 hrs)	No se agriete	No se agriete
H) Deformación residual por compresión (ASTM D-774, Método B)	2.1	2.1

8.3 Superficie de Apoyo. Las placas de apoyo deberán colocarse sobre una superficie perfectamente plana y horizontal.

Se supone que dicha superficie ya existe porque se trata de estructuras existentes; en cambio, si es necesaria su reposición el Ingeniero solicitará a cuenta de esta actividad sin perjuicio de pago adicional la preparación de esta superficie, para lo cual se proveerá una subestructura sobre la superficie de la base de apoyo, que servirá para ajustar con precisión la horizontalidad del área plana propia de cada aparato de apoyo. Esta subestructura se realizará colocando la superficie de la base, colocando recubrimiento adherente y midiendo luego una placa de refuerzo estructural de la dimensión del apoyo más un rebordo mínimo de 5 cm, en todo el contorno.

El espesor de esta placa de refuerzo debe ser tal que, teniendo en cuenta el espesor del apoyo, la separación entre el fondo de viga y la base de apoyo, sea como mínimo de 8 cm. Cuando el espesor exceda de 3 cm, se dispondrá una malla con varillas de 8 mm de diámetro y 90 mm de espesor, como refuerzo de la placa de refuerzo.

Los apoyos se colocarán previamente sobre el mortero todavía fresco, a fin de obtener un asiento bien uniforme.

8.4 Procedimiento. El procedimiento de aplicación específico para cada puente deberá elaborarse y someterse a aprobación por parte de El Contratista al Ingeniero. Como guía se estima al menos las siguientes sub-actividades para realizar la sustitución de apoyos:

8.4.1 Liberación de Cargas. El Contratista deberá liberar todos los anclajes que sujetan la viga a la cual se realizará el cambio de apoyos; así mismo retirar los elementos de sobrecarga para los momentos de levantamiento, es decir barreras, proteles, postes y otros que sean de carácter desmontable y que no sean monolíticos con respecto a las vigas. Esta actividad no debe involucrar desmontajes solamente desmontajes y desmontajes, con posterior reinstalación a la condición original.

8.4.2 Colocación de Andamiaje. El Contratista deberá colocar equipo de andamiaje para que el personal pueda acceder a la zona de apoyo desde abajo de la superestructura; así mismo proveerá facilidades para levantamiento y descenso de equipos necesarios para esta actividad, con todas las medidas de seguridad para el personal y las estructuras.

Berrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 1575

194

8.4.3 Colocación de Gatos Hidráulicos. Se deben colocar gatos hidráulicos planos (tipo plate) sobre el dintel de la pila o el altar del entibo, bajo las vigas afectadas. El equipo será de capacidad suficiente para superar la reacción prevista para cada viga.

8.4.4 Izado de la Estructura. Este puede realizarse parcial o totalmente en función del número de gatos hidráulicos disponibles por El Contratista y la capacidad de implementar la logística necesaria.

El izado de la estructura se hará en etapas de menos de 1 cm (recuerdo de cilindro plano), en tantas veces como sea necesario para colocar soportes temporales (placas de acero) que permitan generar un espacio total suficiente para colocar los nuevos apoyos.

8.4.5 Colocación de apoyos. En el momento de su colocación deberán impregnarse las caras y las superficies de los entibos o pilas con resina epóxica aprobada para dicha aplicación.

8.4.6 Retiro de Gatos. Se retirarán los gatos hidráulicos en etapas de menos de 1 cm, al tiempo que se van retirando los soportes temporales que se hayan colocado. Se realizarán tantas etapas como sea necesario para dejar las vigas en contacto con los apoyos.

#### 8.5 Medida y Pago

##### 8.5.1 Medida

La unidad de medida será la unidad [%] de elementos de apoyo colocados en conformidad a esta Sección y recibidos a satisfacción por el Ingeniero.

##### 8.5.2 Pago

El pago se debe hacer por el número de unidades al precio unitario de contrato correspondiente al renglón Apoyos de Neopreno 55 x 25 x 3 cm, 60 x 25 x 3 cm y 100 x 25 x 3 cm según corresponda, cuyo precio incluya el suministro, mano de obra, y todos los trabajos estipulados en estas ETS.

#### ETE-09 RELLENO DE APROXIMACIONES DEL PUENTE

9.1 Descripción. - El concepto es aplicable para los casos en que la sección de los caminos existentes sea ampliada o elevada para acomodar la sección típica de diseño de la carretera nueva, por lo que se levanta el relleno a lo largo de la estructura existente.

Los materiales aprobados para el relleno deben estar constituidos por un material con un peso volumétrico por arriba de 100 lb/ft³, los materiales a usar deben ser permitidos por la autorización del Ingeniero.

Cuando fuera necesario, el Contratista removerá los cercos y los repondrá a su costo, cuando menos en las mismas condiciones en que se encontraban originalmente, haciéndolo con prontitud para evitar daños y pérdidas a las propiedades.

9.2 Construcción. - Según la altura del relleno existente, las terrazas o banquetas se construirán de manera escalonada, para talud en relleno de por lo menos 25% de pendiente, se excavará la pendiente del talud existente a un ancho mínimo de 1.00 metros desde el plano del talud hacia el interior del relleno (terraplén) a el espacio necesario que permita el movimiento del equipo.

Cuando la pendiente del talud en relleno sea superior a 50%, el ancho del escalón será por lo menos 2.00 metros. La altura de cada escalón o banca será de un mínimo de 0.50 metros.

Berrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 1575

195

El material producto de la excavación de las banquetas que a juicio del Ingeniero pueda ser utilizado para la construcción del relleno, será acumulado, para luego y según instrucciones del Ingeniero, será incorporado al mismo, sin que ello implique pago adicional. Para el material de relleno, se reconocerá solamente el acarreo adicional después del acarreo libre de 10 km.

Medida: Antes de proceder al relleno y después del desmonte y desbroce o limpieza del área de todos los escombros, se procederá a el levantamiento de secciones transversales en su condición original y luego se utilizará el método de sección media para determinar el volumen relleno.

Pago: El pago se hará por metro cúbico relleno, al precio unitario contratado, precio que incluirá el corte, carga acarreo y disposición del material además de su correcta compactación, provisión de todo el equipo, herramientas, mano de obra y demás trabajos imprescindibles. Se pagará solamente el volumen de material relleno dentro de las líneas de los taludes aprobados como se indica en las secciones transversales originales.

#### ETE-10 BASE GRANULAR

10.1 Descripción. Este trabajo consiste en la obtención y explotación de canchales y bancos; la trituración y/o clasificación cuando sean necesarias, de piedra y grava, combinadas con material de relleno para formar un agregado clasificado; el apilamiento y almacenamiento, transporte, colocación, tendido y con agua para su estabilización, conformación y compactación del material, que será utilizado como el fondo de aporte, cuando el material producto del lavado sea insuficiente para alcanzar los parámetros establecidos en esta especificación; la regulación del tránsito; así como el control de laboratorio de todas las operaciones necesarias para construir la base conforme lo que indiquen los planos, ajustándose a los alineamientos horizontal y vertical y acciones típicas de pavimentación correspondientes, dentro de los tolerancias estipuladas, de conformidad con la Sección 304 de las Especificaciones Generales de SOPTRAN.

#### 10.2 Requisitos para los materiales

Los materiales deberán conformar lo establecido en las subsecciones siguientes:

Agregado	714.04
Agua	714.01
Cierre de calzo	714.02
Cierre de sollo	714.04

Del Manual de Carreteras de SOPTRAN

La aceptación estará basada en la extracción de muestras al azar tomadas a la salida de la medidora, en el caso del método de muestra estacionaria, o del caballete en el camino luego de ser procesado, en el método de muestra en camino.

Además, las cualidades exigidas deberán cumplirse una vez colocados los materiales en obra, cuando ya han sufrido la abrasión y consecuentemente el desgaste del equipo. Los procedimientos y equipo de explotación, clasificación, trituración y eventual lavado, así como la forma de

Berrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2231-7200 Ext. 1575

196



almacenamiento, debes permitir el suministro de un producto de características uniformes. El Contratista estará obligado a cumplir con estos requisitos.

#### 10.3 Requerimientos constructivos

(A) Colocación. Si el espesor de la capa de base o sub-base compactada excede los 15 cm, la base o sub-base deberá ser construida en dos o más capas de igual espesor. El material de la base o sub-base será colocado mediante una distribuidora mecánica capaz de colocar el material en una superficie uniforme sin provocar segregación. El mismo espesor compactado de cada capa no excederá los 15 cm. El espesor de cada capa puede ser incrementado hasta 20 cm medidos ya compactada la base o sub-base, si el Contratista demuestra que el equipo vibratorio empleado o cualquier otro equipo de compactación especial que utilice permite llegar a la densidad especificada.

(B) Mezclado. La capa de base o sub-base, incluyendo los aditivos requeridos si así ocurriera, serán mezclados mediante uno de los siguientes métodos:

1. Método con planta estacionaria. El agregado deberá ser mezclado en un mezclador capaz de incorporar aditivos y agua para proveer el contenido óptimo de humedad para la compactación y un mezclado homogéneo con los aditivos. Inmediatamente después de mezclado, el material de base o sub-base será transportado y colocado sobre la sub-base mediante un distribuidor mecánico.

2. Método con grúa ambulo-operante. El agregado deberá ser colocado con un distribuidor mecánico o un formador de calzadas y uniformemente mezclado por una planta ambulo-operante, añadiéndose el agua durante la operación del mezclado para proveer el contenido óptimo de humedad para la compactación.

3. Método de mezcla en camino. Luego de su colocación en el camino, el agregado será mezclado uniformemente mediante motocultivadores o otro equipo aprobado añadiéndose el agua durante la operación de mezclado para proveer el contenido óptimo de la humedad para la compactación.

(C) Conformado y compactación. El agregado deberá ser conformado a la sección requerida y el contenido de humedad aumentado o disminuido para proveer la humedad óptima de compactación. La compactación continuará hasta obtener una densidad no menor que el 98% de la densidad máxima determinada por la norma AASHTO T 180 método D. La superficie deberá ser suavizada durante la operación de compactación en tal forma de obtenerse una textura uniforme y que los agregados permanezcan firmemente trabados. El agua deberá ser aplicada sobre los materiales de la base o sub-base durante la compactación como sea necesario para una consolidación adecuada. La densidad in-situ será determinada utilizando AASHTO T 191, T205 o T238. El uso del AASHTO T 224 (alternativo) puede ser requerido para corregir por partículas con sobre tamaño. La compactación de las bases o sub-base deberá comenzar en los bordes y avanzar hacia el centro, con excepción de las curvas peraltadas, donde la compactación comenzará en el borde interno de la curva y avanzará hacia el borde peraltado.

(D) Tolerancia superficial. La superficie será terminada en forma tal que las desviaciones no excedan los 12mm cuando sean controladas en forma longitudinal o transversal según lo establecido en la subsección 501.03(N) Ensayo de superficie.

(E) Ancho. No se admitirá ninguna sección de base o sub-base cuyo ancho no iguale la dimensión indicada en los planos o establecida por el Ingeniero.

(F) Espesor. No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en el proyecto o establecido por el Ingeniero.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 223-7200 Ext. 175

197

10.4 Medición. La base o sub-base granular será medida en toneladas, m<sup>3</sup> o m<sup>2</sup> según lo establecido en el contrato. El peso del agua (superficial e higroscópica) será deducido en el caso en que los agregados sean medidos por peso. Cuando las variaciones en el peso específico de los agregados provoquen que el tonelaje usado difiera con las cantidades establecidas en el proyecto, no se realizará ajuste alguno del precio unitario del contrato. Cuando el agua esté específicamente ordenada y tenga ítem de pago, se medirá en m<sup>3</sup> mediante tanques calibrados, distribuidores o medidores de confianza. Los chorros de agua y calco serán medidos en toneladas. Si se utiliza cloruro de sodio o de calcio en sacos se usará para la medida de los minutos el peso neto indicado en los envoltorios.

10.5 Forma de pago. El pago de las cantidades aceptadas se realizará como sigue:  
Base o sub-base granular: Tonelada m<sup>2</sup> ó m<sup>3</sup>

#### ETE-11 CONCRETO HIDRULICO PARA PAVIMENTO MB-450 PM

Esta especificación suplementaria estará regida por la Sección 501 de las Especificaciones Generales de SOPTRAVI, edición diciembre/1996. Por tanto, las especificaciones generales serán aplicables, salvo la aquí expresamente modificada.

11.1 Descripción. Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico como estructura de un pavimento, sobre una superficie asfáltica existente (whitening) o sobre una capa de sub-base o una capa de base, la ejecución de juntas, el acabado, el curado y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto.

11.2 Materiales. Deberán satisfacerse los requerimientos contenidos en las Especificaciones Generales, 501.02 Materiales, salvo lo que aquí sea expresamente establecido o modificado.

11.2.1 Agregado fino. Deberá cumplir con los requisitos especificados en AASHTO M-6, agregado fino para concreto de cemento Portland.

Las partículas que conformen el agregado fino deberán ser limpias, duras, resistentes, sanas, estables, libres de películas superficiales, de raíces y de restos vegetales. No contendrán otras sustancias nocivas que pudieran perjudicar al concreto o a las armaduras.

La cantidad de sales solubles aportada al concreto por el agregado fino, no deberá incrementar el contenido de sulfatos y cloruros del agua de mezcla más allá de los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado grueso y los aditivos.

El agregado fino podrá estar constituido por arena natural o por una mezcla de arena natural y arena de trituración, en proporciones tales que permitan al concreto reunir las características y propiedades especificadas. El porcentaje de arena de trituración no podrá ser mayor al 30% del total de agregado fino.

Las exigencias granulométricas para el agregado fino se indican a continuación:

Tabla 13.02-1

Mailla No.	% Pasando
Maillas estándar	(AASHTO T 11 y T 27)

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 223-7200 Ext. 175

198

7.5 mm	100
No. 4	95-100
No. 6	80-100
No. 16	50-85
No. 30	25-65
No. 50	10-30
No. 100	2-10

#### NOTAS

(a) El módulo de finura (MF) debe estar comprendido entre 2.3 y 3.1.

(b) El material que pasa la mailla de 0.075 mm (AASHTO T 11) debe ser de 3% como máximo.

(c) La Satisfacción (después de 5 ciclos) debe arrojar un porcentaje de pérdida de 10% máximo, cuando se usa SO4Na2 y de 15% máximo cuando se usa SO4Mg.

(d) El equivalente de arena (AASHTO T 175) deberá ser mínimo de 75%.

Las cantidades de las siguientes sustancias deletéreas o perjudiciales, no excederán los límites que se indican a continuación (expresados en %, en peso de la muestra):

Material Presente	Clase B % en peso
Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	0.2%
Carbón y lignito	0.5%
Finos que pasan mailla No. 200	0.40%
Otras sustancias perjudiciales	0.10%

11.2.2 Agregado grueso. Deberá cumplir con los requisitos especificados en AASHTO M-60, Agregado grueso para concreto de cemento Portland.

Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales, de raíces y de restos vegetales y no contendrán cantidades excesivas de partículas que tengan forma de laja o de aguja. La cantidad de sales solubles aportada por el agregado grueso al concreto, no debe sobrepasar los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado fino y aditivos, pero no el agua de mezcla.

El agregado grueso podrá estar constituido por grava (santa rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales en proporciones tales que satisfagan las exigencias especificadas.

Las exigencias granulométricas para el agregado grueso se indican en la Tabla 1 de la especificación AASHTO M 43. En el caso de tamices no estándar que excedan de 30 mm (1 1/2"), el agregado grueso estará constituido por una mezcla de dos fracciones y sólo se permitirá una fracción cuando el tamaño máximo nominal no supere 30 mm.

Como criterio general, se debe tener una curva granulométrica que, con la mayor cantidad de partículas gruesas, registre un mínimo contenido de vacíos.

La Satisfacción debe arrojar un porcentaje de pérdida máxima de 12%, cuando se usa SO4Na2 y de 18%, si se usa SO4Mg (en ambos casos 5 ciclos).

Las cantidades de las siguientes sustancias deletéreas o perjudiciales no excederán los límites (expresados en % en peso de la muestra), que se indican a continuación:

Tabla 13.02-1

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 223-7200 Ext. 175

199

Cantidades de sustancias deletéreas o perjudiciales permitidas en el agregado grueso Clase	Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	Carbón y Lignito	Finos que pasan la mailla No. 200	Desgaste Los Angeles
B	3%	0.5%	1%	50%

11.2.3 Cemento Portland. El cemento Portland deberá cumplir con las especificaciones ASTM C150 Tipo 1 o ASTM C1157 Tipo GU. Si la presencia de sulfatos en el material a recibir "in situ" fuera superior al cinco por ciento (5.5%), en ese caso deberá emplearse un tipo de cemento resistente a la acción de los sulfatos según especificación de ASTM.

11.2.4 Membrana de curado. Para el curado de la superficie del concreto recién colado deberá emplearse un líquido de color claro, el que deberá cumplir con los requisitos de calidad que se describen en la norma ASTM C171. La membrana de curado a emplear será de un componente cuya base sea agua y parafina de pigmentación blanca.

Deberán utilizarse membranas que entren se tapen los boquillas de los equipos de rociado. Alternativamente se podrá utilizar procedimiento de curado húmedo como se presenta más adelante.

11.2.5 Acero de refuerzo. El acero de refuerzo necesario para la construcción del pavimento se colocará en las juntas, ya sea como pasadores de cortante o pasajuntas o como barras de amarra para mantener los cuerpos del pavimento unidos.

11.2.6 Barras de amarra. En las juntas que muestren el propósito y/o en los sitios que indique el Ingeniero Residente con el aval de la SIT, se colocarán barras de amarra con el propósito de evitar el deslizamiento o desplazamiento de las juntas. Las barras serán corrugadas, de acero estructural, con límite de fluencia (fy) de cuatro mil doscientos (4,200 kg/cm<sup>2</sup>) kilogramos por centímetro cuadrado, debiendo quedar ahuegadas en los losas, con las dimensiones y en la posición indicada en el proyecto. El Ingeniero Residente de la Supervisión podrá aceptar barras de amarra con grado estructural 40 si fuera necesario, haciendo los ajustes correspondientes en longitud y espaciamiento.

11.2.7 Barras pasajuntas (dovelas). En las juntas transversales de construcción, de construcción, de emergencia y/o en los sitios que indique el Ingeniero Residente con el aval de la SIT se colocarán barras pasajuntas como mecanismos para garantizar la transferencia efectiva de carga entre las losas adyacentes. Las barras serán de acero rodado liso y deberán quedar ahuegadas en las losas en la posición y con las dimensiones indicadas por el proyecto. Ambos extremos de las pasajuntas deberán ser lisos y estar libres de rebabas cortantes.

El acero deberá cumplir con la norma ASTM A 615 grado 60 (fy=4,200 kg/cm<sup>2</sup>), y deberá ser resuelto con anillo, parafina, grasa o cualquier otro medio que impida efectivamente la adherencia del acero con el concreto y que sea aprobado por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT.

Las barras pasajuntas podrán ser instaladas en la posición indicada en el proyecto por medios mecánicos, o bien por medio de la instalación de canchales metálicos de sujeción. Las canchales de sujeción deberán asegurar las pasajuntas en la posición correcta como se indica en el proyecto durante el colado y acabado del concreto, mas no deberán impedir el movimiento longitudinal de la misma.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 223-7200 Ext. 175

200

11.2.8 Sellador para juntas: El material sellante para las juntas transversales y longitudinales deberá ser elástico, resistente a los efectos de combustibles y aceites automotrices, con propiedades adherentes con el concreto y permitir las dilataciones y contracciones que se presenten en las juntas sin agrietarse, debiéndose emplear productos a base de silicona, poliuretano, asfalto o similares, los cuales deberán ser autovivientes y solidificarse a temperatura ambiente. El material para el sellado de juntas deberá cumplir con los requerimientos aquí indicados. El material se deberá adherir a los lados de la junta o grieta con el concreto y deberá formar un sello efectivo contra la filtración de agua o intrusión de materiales impermeables. En ningún caso se podrá emplear algún material sellador no autorizado por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT.

Para todas las juntas de la losa de concreto se deberá emplear un sellador de silicona o similar de bajo módulo y autoviviente. Este sellador deberá tener un solo componente sin requerir la acción de un catalizador para su curado. El sellador deberá presentar fluidos suficientes para autovivir y no requerir de formado adicional.

El sellador de silicona de bajo módulo deberá cumplir con los siguientes requisitos y especificaciones de calidad:

Tabla 11.02-4

Especificaciones	Método de Ensayo	Requisito
Esfuerzo de tensión a 100% de elongación (7 días de curado a 25°C a 5°C y 45% a 55% de humedad relativa).	ASTM D 412	3.2 kg/cm2 min.
Flujo a 25°C a 5°C	ASTM C 639 (15% Canal A)	No deberá fluir del canal.
Tasa de extrusión a 25°C a 5°C	ASTM C 640 (1/8" Ø 50 psi)	75 - 250 gms/min
Gravedad Específica	ASTM D 792 (método A)	1.01 a 1.31
Dureza a - 38°C (7 días de curado a 25°C a 5°C)	ASTM C 344	10 a 25
Resistencia al intemperismo después de 3,000 horas de exposición continua	ASTM C 793	No agrietamiento, pérdida de adherencia o superficies pulverulentas por desintegración
Superficie seca a 25°C a 5°C y 45% a 55% de humedad relativa.	ASTM C 679	Menos de 75 minutos.
Elongación después de 21 días de curado a 25°C a 5°C y 45 % a 55% de humedad relativa.	ASTM D 412	1,200 %
Fraguado al tacto a 25°C a 5°C y 45% a 55% de humedad relativa.	ASTM C 1440	Menos de 75 minutos

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

201

Vida en el contenedor a partir del día de embarque.	--	6 meses mínimo
Adhesión a bloques de mortero	AASHTO T 132	3.5 kg/cm2
Capacidad de movimiento y adhesión.	ASTM C 719	Ninguna falla por adhesión o cohesión después de 3 ciclos
Extensión de 100% a 18°C después de 7 días de curado al aire a 25°C a 5°C, seguido por 7 días en agua a 25°C a 5°C.		

La trilla de respaldo a emplear deberá impedir efectivamente la adhesión del sellador a la superficie inferior de la junta. La trilla de respaldo deberá ser de espuma de polietileno y de las dimensiones indicadas en los documentos de construcción. La trilla de respaldo deberá ser compatible con el sellador de silicona a emplear y no se deberá presentar adhesión alguna entre el sellador y la trilla de respaldo.

## 11.3 Requerimientos para la construcción

11.3.1 Composición de la Mezcla (diseño de la mezcla de hormigón): La mezcla de hormigón debe diseñarse de acuerdo con la Sub-sección 601 de las Especificaciones Generales. La mezcla diseñada deberá cumplir con los parámetros que se presentan en la Tabla siguiente:

Tabla 11.03-1

Agua/cemento (máxima)	Temperatura del concreto	Retenciones de arena	Contenido de aire (%)	Tamaño de agregado (1) (AASHTO M 41)	Resistencia a la compresión 28 días (mínima)
0.50	20 a 30 °C	25 - 40 mm	4.5 min	No. 57 a 67	25 MPa

(1) Otros tamaños de agregados especificados en AASHTO M 43 más pequeños que el No. 57 a 67 pueden ser usados en el diseño de la mezcla de concreto, sin embargo, si el tamaño máximo nominal del agregado es 12.5 mm o menor, debe proveerse al menos el 5% de contenido de aire. En este caso debe utilizarse cemento Portland Tipo I o Tipo II.

a. Concreto: El diseño de la mezcla, utilizando los agregados provenientes de los bancos ya triturados, quedará a cargo del contratista y será revisado por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT, cuya aprobación no liberará al Contratista de la obligación de adherirse en la obra a la resistencia y todas las demás características para el concreto fresco y endurecido, así como los acabados especificados. Durante la construcción, la densificación de la mezcla de concreto húmedo se hará in situ y se controlará durante la elaboración se hará bajo la responsabilidad exclusiva del Contratista.

b. Resistencia: La resistencia de diseño del concreto a la tensión por flexión (5%) o el módulo de ruptura especificado a los 28 días, se establece para el proyecto en 450 psi (aproximadamente 45 kg/cm2). Esta resistencia se verificará en especímenes moldeados durante el colado del concreto, correspondientes a vigas estándar de quince por quince por diecinueve (15 x 15 x 19) centímetros, compactando el concreto por vibrado compactación, una vez curados los especímenes adecuadamente, se ensayará a los 3, 7 y 28 días, aplicando las cargas en los tercios del soporte (ASTM C 78).

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

202

La resistencia mínima a la compresión no confinada del concreto como se establece en la Tabla 11.03-1, debe ser de 3,625 psi (aproximadamente 25 MPa). Durante la fase de diseño de la mezcla se deberá establecer la correlación entre resistencia a la flexión y resistencia a la compresión para los efectos del control de calidad posterior.

c. Especímenes de prueba: Se deberán tomar muestras de concreto para hacer especímenes de prueba para determinar la resistencia a la flexión durante el colado del concreto. Especímenes de prueba adicionales podrán ser necesarios para determinar adecuadamente la resistencia del concreto cuando la resistencia del mismo a temprana edad limite la apertura del pavimento al tránsito. El procedimiento seguido para el muestreo del concreto deberá cumplir con la norma ASTM C 172.

d. Trabajabilidad: El asentamiento provisto de la mezcla de concreto deberá ser de cuatro (4) centímetros al momento de su colocación, nunca deberá ser menor de dos puntos cinco (2.5), ni mayor de seis (6) centímetros. Las mezclas que no cumplan con este requisito deberán ser destinadas a otras obras de concreto como curadas y drenajes, y no se permitirá su colocación para la losa de concreto.

e. Concreto deberá de ser uniformemente plástico, cohesivo y manejable. El concreto trabajable es definido como aquel que puede ser colocado sin que se produzcan demasiados vacíos en su interior y en la superficie del pavimento. Cuando aparezca agua en la superficie del concreto después del acabado se deberá efectuar inmediatamente una corrección por medio de una o más de las siguientes medidas:

- 1) Rediseño de la mezcla
- 2) Adición de relleno mineral o de agregados finos
- 3) Incremento del contenido de cemento
- 4) Uso de aditivo inductor de aire o equivalente

11.3.2 Equipo: Los principales elementos requeridos para la ejecución de los trabajos son los siguientes:

a. Equipo para la elaboración de agregados y la fabricación del concreto. Para la elaboración de los agregados pétreos se requieren equipos para su explotación, carga, transporte y proceso. La unidad de proceso consistirá en una unidad clasificadora y, de ser necesario, una planta de trituración provista de trituradoras primarias, secundarias y terciarias siempre que esta última se requiera, así como un equipo de lavado. La planta deberá estar provista de los filtros necesarios para controlar la contaminación ambiental de acuerdo con la legislación vigente.

b. Planta de fabricación del concreto deberá efectuar una mezcla regular e íntima de los componentes, dando lugar a un concreto de aspecto y consistencia uniforme, dentro de las tolerancias establecidas.

c. Equipo para la ejecución de los trabajos con formaleta fijas. Cuando se emplee el método de construcción con formaleta fijas, el equipo mínimo necesario para la ejecución de las obras estará integrado por los siguientes elementos:

(h.1) Formaleta: Las formaleta para la construcción no deberán tener una longitud menor de tres metros (3 m) y su altura será igual al espesor del pavimento por construir. Deberán tener la suficiente rigidez para que no se deformen durante la colocación del concreto o cuando van a servir como rieles para el desplazamiento de equipos.

En la mitad de su espesor y a los intervalos requeridos, las formaleta tendrán refuerzos para insertar a través de ellos las varillas de unión o anclaje, cuando ellas estén contempladas en el proyecto de la obra.

La fijación de las formaleta al suelo se hará mediante pasadores de anclaje que impidan cualquier desplazamiento vertical u horizontal, debiendo estar separados como máximo, un metro (1.00 m), y existiendo al menos uno (1.00 m) en cada extremo de las formaleta o en la unión de las mismas.

En las curvas, las formaleta se acomodarán a los polígonos más convenientes, pudiéndose emplear formaleta rectas rígidas, de la longitud que resulte más adecuada. Se permitirá el uso de formaleta curvas con radios ajustados al solado en pilares para la curva en particular.

Se deberá disponer de un número suficiente de formaleta para tener colocada, en todo momento de la obra, una longitud por utilizar igual o mayor que la requerida para tres (3) horas de trabajo, más la cantidad necesaria para permitir que la extracción de la formaleta del concreto se haga a las dieciocho (18) horas de su colocación.

(h.2) Equipo para la construcción del pavimento. Estará integrado por una extensora que dejará el concreto fresco repartido uniformemente, una terminadora transversal con elementos de arena, compactación por vibración y alisado transversal, y una terminadora longitudinal que realice el alisado en dicho sentido.

Los vibradores superficiales deberán tener una frecuencia no inferior a tres mil quinientos (3,500) ciclos por minuto y los internos de cinco mil (5,000) ciclos por minuto.

Para el acabado superficial, se utilizarán flechas con la mayor superficie posible, que permitan obtener un acabado del pavimento al nivel correcto y sin superficies porosas.

(h.3) Elementos para la ejecución de las juntas. Para la ejecución de las juntas en fresco se empleará equipo apropiado, el que debe ser aprobado de previo por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT.

Si las juntas se ejecutan sobre el concreto endurecido, se emplearán sierras cuyo disco requiere la aprobación previa del Ingeniero Residente de la Supervisión con el aval de la SIT, en la relación con el material, espesor y diámetro. Las sierras serán del tipo autopropulsadas a criterio del Ingeniero Residente con el aval de la SIT.

Debe disponerse de las sierras necesarias para completar a tiempo la operación de corte de las juntas y de al menos una sierra de repuesto por cada equipo que se encuentre en obra. En caso de que el rodado de las sierras tenga un ancho mayor a un centímetro, el Contratista como mínimo deberá emplear una sierra adicional por cada carril que sea rodado en forma simultánea. El número necesario de sierras se determinará mediante ensayos de velocidad de corte empleados en la construcción del pavimento.

(h.4) Distribuidor de productos de curado. En caso de que el pavimento se vaya a curar con un producto químico que forme membrana, se debe disponer del equipo adecuado para que la aplicación sea homogénea en toda la superficie por curar y sin que se produzcan pérdidas por la acción del viento.

c. Equipo necesario para la ejecución de los trabajos con pavimentadora de formaleta deslizantes. En esta caso, los elementos requeridos para la construcción del pavimento serán los siguientes:

(c.1) Pavimentadora de formaleta deslizantes. La máquina pavimentadora de formaleta deslizantes deberá extender, compactar y envasar uniformemente el concreto, de manera de obtener mecánicamente un pavimento denso y homogéneo.

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

203

Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1575

204



La pavimentadora deberá estar equipada de un sistema guiado por hilo, debiendo actuar los mecanismos correctores cuando las desviaciones de la máquina respecto del hilo excedan de tres milímetros (3 mm) en alzada o diez (10 mm) en planta.

La máquina estará dotada de formateles móviles de dimensiones, forma y resistencia suficiente para sostener lateralmente el concreto durante el tiempo necesario para la construcción del pavimento, con la sección transversal requerida.

La pavimentadora compactará adecuadamente el concreto por vibración interna en todo el ancho colocado, mediante vibradores transversales o una serie de unidades de vibrado longitudinal, en este caso, la separación entre unidades de vibrado estará comprendida entre quince y veinticinco centímetros (150 mm - 250 mm), medidas centro a centro. Además, la separación entre el centro de la unidad de vibrado externa y la cara interna de la formateles correspondiente, no excederá de cinco centímetros milímetros (50 mm). Se pueden utilizar separaciones menores siempre y cuando esta práctica sea recomendada por el fabricante de los equipos de colocación y aprobada por el Ingeniero Residente con aval de la SIT.

La frecuencia de vibración de cada unidad no será inferior a cinco mil (5,000) ciclos por minuto y la amplitud de la vibración será la suficiente para ser perceptible en la superficie de concreto a lo largo de la longitud vibrante y a una distancia de treinta centímetros milímetros (300 mm).

La longitud de la placa conformadora de la pavimentadora tendrá la necesaria para que no se aprecien vibraciones en la superficie del concreto tras el fondo posterior de la placa. Si la junta longitudinal se ejecuta en frentes, la pavimentadora deberá ir provista de los mecanismos necesarios para dicha apertura.

(2.2) Elementos para la ejecución de juntas. Se regularán los mismos que se exigen en caso de que el pavimento se construya entre formateles fijos. Se exceptúa el caso recién mencionado de la junta longitudinal en frentes, la cual deberá ser ejecutada por la misma pavimentadora.

(2.3) Distribución de productos de curado.

(3) Elementos de transporte. El transporte del concreto a la obra se realizará en camiones con elementos de agitación o en contenedores cerrados de tambor giratorio o de tipo abierto, provistos de puercos, los cuales estarán equipados con cuarenta revoluciones. Deben ser capaces de proporcionar medias homogéneas y descargar su contenido sin que se produzcan segregaciones. En el caso de que la mezcla sea elaborada en plantas centrales, y siempre que lo apruebe el Ingeniero Residente con el aval de la SIT, la mezcla podrá ser transportada en camiones volquetes, cubiertos con una lona apropiada durante el transporte, que descarguen su contenido sin que se produzcan segregaciones.

(4) Equipo accesorio. Se regularán algunas herramientas menores como palas y flecos pequeños, para hacer correcciones localizadas: cepillos para dar textura superficial, etc.

### 13.03.03 Operaciones de construcción.

a. Explotación de materiales y elaboración de agregados. Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y equipos empleados para la explotación de canchales y para la elaboración de los agregados requeridos, precisan aprobación previa del Ingeniero Residente con el aval de la SIT, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Contratista suministre o elabore de tales fuentes, ni le exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación. Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1375

205

producto de calidad uniforme. Si el Contratista no cumple con estos requerimientos, el Ingeniero Residente con el aval de la SIT exigirá los cambios que considere necesarios.

Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canchales, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canchales temporales, el Contratista remodelará el terreno para recuperar las características hidrográficas superficiales de ellas. Este procedimiento debe cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.

b. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo. Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Contratista suministrará al Ingeniero Residente con el aval de la SIT, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, basadas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.

Una vez que el Ingeniero Residente con el aval de la SIT efectúe las comprobaciones que considere necesarias y dé su aprobación a los materiales, cuando resulte satisfactorio de acuerdo con lo que establece la presente especificación, el Contratista diseñará la mezcla y definirá una fórmula de trabajo, la cual someterá a aprobación del Ingeniero Residente con el aval de la SIT. Dicha fórmula será:

- Proporciones en que deben mezclarse los agregados disponibles y la granulometría de los agregados combinados, por los límites de 50.0 mm, 37.5 mm, 25.0 mm, 12.5 mm, 9.5 mm, 4.75 mm, 2.36 mm, 1.18 mm 600 mm, 150 mm y 75 mm (2", 1 1/2", 1", 3/4", 3/8", y Nos. 4, 8, 16, 30, 50, 100 y 200).
- Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventuales aditivos, por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto fresco.
- La consistencia del concreto.

La fórmula deberá reconsiderarse, cada vez que varíe alguno de los siguientes factores:

- El tipo, clase o categoría del cemento y su marca.
- Cuando cambien las propiedades de los agregados (granulometría, densidad, absorción).
- Cuando cambie alguna de las fuentes de agregados.
- El tipo, absorción o tamaño máximo del agregado grueso.
- El módulo de finura del agregado fino en más de dos décimas (0.2).
- La naturaleza o proporción de los aditivos.
- El método de puesta en obra.

Para cada dosificación ensayada, se controlarán la resistencia (ASTM T 119), las resistencias a flexo-tracción (ASTM T 97), a compresión (ASTM T 222, ambas a siete (7) y veintiocho (28) días), y el contenido de aire incluido (ASTM T 152 o ASTM T 194). Los ensayos de muestra serán curados de acuerdo con ASTM T 23.

Los ensayos de resistencia se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de cuatro (4) amasadas diferentes de concreto, confeccionando series de cuatro (4) probetas por amasada. De cada serie se ensayarán dos (2) probetas a siete (7) días y dos (2) a veintiocho (28) días, obteniéndose los valores medios de cada grupo de resultados. Se considerará como fórmula de trabajo la mezcla cuyo valor medio obtenido a veintiocho (28) días supere la resistencia especificada con margen suficiente para que sea razonable esperar que con la dispersión que introduce la ejecución de la obra, la resistencia característica real de ésta sobrepase la especificada.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1375

206

La relación agua/cemento no será superior a 0.50 y el asentamiento, medido según la norma ASTM T 137, deberá estar entre veintiocho y cuarenta milímetros (25 mm - 40 mm). En el caso de colocación manual del concreto, y como excepción a lo establecido en la Tabla 10.03-1, pueden permitirse asentamientos de hasta 100 mm, siempre y cuando se utilicen aditivos retardadores de fragua en la fórmula de trabajo, debidamente aprobados por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT y empleados de acuerdo con las especificaciones dadas por el fabricante.

c. Ensayos característicos de obra y ejecución de tramos de prueba. Estos ensayos tienen por objeto verificar que, con los medios disponibles en la obra, resulta posible fabricar un concreto de las características exigidas.

Para cada dosificación de posible aplicación en obra, determinada a partir de los ensayos previos de laboratorio en tramos de prueba, se efectuarán ensayos de resistencia sobre probetas prismáticas procedentes de seis (6) amasadas diferentes, confeccionando dos (2) probetas por amasada, las cuales se ensayarán a flexo-tracción a siete (7) días, obteniéndose el valor medio de los resultados de las roturas. Para cada serie de probetas se controlará la resistencia y, de ser necesario, el aire incluido, con los mismos métodos empleados para los ensayos previos. Si el valor medio de la resistencia obtenida a los siete (7) días es igual o superior al ochenta por ciento (80%) de la resistencia especificada a los veintiocho (28) días, y no se han obtenido resultados fuera de especificación para la consistencia o el aire incluido, se efectuará un tramo de prueba con concreto de dicha dosificación. En caso contrario, se harán los ajustes necesarios hasta conseguir un concreto que cumpla las exigencias de esta norma.

El tramo de prueba, cuya longitud será determinada por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT, en consideración al método de colocación, podrá ser construido por fuera de la calzada por pavimentar. El tramo servirá para verificar que los medios de vibración disponibles son capaces de compactar adecuadamente el concreto en todo el espesor del pavimento, que se cumplen las limitaciones de regularidad y rugosidad establecidas por la presente especificación, que el proceso de curado y protección del concreto fresco es adecuado y que las juntas se realizan correctamente.

En caso de que los resultados del primer tramo no sean satisfactorios, se construirán otros introduciendo variaciones en los equipos, métodos de ejecución o, incluso, en la dosificación, hasta obtener un pavimento con las condiciones exigidas. Lograda ésta, se podrá proceder a la construcción del pavimento.

Del trabajo satisfactorio se extraerán seis (6) testigos cilíndricos a los cincuenta y cuatro (54) días de la puesta en obra, para la determinación de la resistencia del concreto, cada uno de los cuales tendrá el más próximo cuando menos siete metros (7 m) en sentido longitudinal y estarán separados más de quince centímetros milímetros (50 mm) de cualquier junta o borde.

Estos testigos se ensayarán a tracción indirecta (ASTM C 496) a la edad de cincuenta y seis (56) días, luego de ser sometidos a curado húmedo durante las cuarenta y ocho (48) horas previas al ensayo.

d. Preparación de la superficie existente. La mezcla no se extendrá hasta que se compruebe que la preparación sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos o definidas por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias establecidas en la especificación de la unidad de obra correspondiente, se corregirán de acuerdo con lo establecido en ella, a plena satisfacción del Ingeniero Residente con el aval de la SIT.

Cuando se emplee el método de construcción con formateles fijos, se controlará que su altura libre corresponda efectivamente al espesor de diseño de las losas.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1375

207

Antes de verter el concreto, se saturará la superficie de apoyo de las losas sin que se presenten charcos o, si el proyecto lo contempla, se cubrirá con papel especial o material plástico con tragados no inferiores a cinco centímetros milímetros (50 mm) y plagiándose lateralmente contra los formateles, cuando éstos se utilicen. El trapo se hará teniendo en cuenta la pendiente longitudinal y transversal, para asegurar la impermeabilidad.

En todos los casos, se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo las personas y equipos indispensables para la ejecución del pavimento.

a. Elaboración de la mezcla.

(a.1) Manejo y almacenamiento de los agregados finos. No se permitirá ningún método de manejo y almacenamiento de los agregados que pueda causar segregación, degradación, mezcla de distintos tamaños o contaminación con suelo u otros materiales. La cantidad de los agregados almacenados al iniciar las obras, debe ser suficiente para dos (2) días de trabajo.

(a.2) Suministro y almacenamiento del cemento. El cemento en sacos se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo, en acopos de no más de siete metros (7 m) de altura.

Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en sitios aislados de la humedad. La capacidad máxima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos (2) jornadas de producción normal.

Todo cemento que tenga más de dos (2) meses de almacenamiento en sacos o tres (3) meses en silos, deberá ser examinado por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT, para verificar si aún es susceptible de utilización.

(a.3) Almacenamiento de aditivos. Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. Los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y observando las mismas precauciones que en el caso del almacenamiento del cemento. Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos. Los aditivos químicos líquidos deberán almacenarse en lugares protegidos de la acción directa de los rayos solares y de temperaturas superiores a los 30 grados centígrados.

(a.4) Bósculas. Las bósculas para el pesado de los materiales deben tener una precisión mínima de uno por ciento (1%). Se calibrarán cada vez que el Ingeniero Residente con el aval de la SIT lo considere necesario y, como mínimo, cada quince (15) días. Al iniciar las obras, el Contratista deberá certificar la precisión de las bósculas según lo solicitado por el cartel de licitación, empleando para ello una empresa certificada por el fabricante de las bósculas y aprobada por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT. El Contratista deberá tener en obra una buena calibradora y proceder a calibrar la bóscula cada vez que el Ingeniero Residente con el aval de la SIT lo solicite a cada 15 días de trabajo continuo. En todos los casos las tolerancias no deberán ser menores al 1% del peso de cada uno de las materias primas empleadas.

El equipo de pesaje estará aislado contra vibraciones y movimientos de otros equipos de la planta de forma que, cuando la planta esté en funcionamiento, las lecturas no varíen en más de uno por ciento (1%) para los diferentes ingredientes.

(a.5) Dosificación del concreto. Los agregados y el cemento a granel para la fabricación del concreto se dosificarán por peso, por medio de equipos automáticos de dosificación.

En la fórmula de trabajo, las dosificaciones de los agregados se establecerán en peso de materiales secos, teniendo en cuenta su humedad al ajustar los dispositivos de pesaje. En el momento de su dosificación, los agregados tendrán una humedad suficientemente baja para que no se produzca un encendido de agua durante el transporte desde la planta de dosificación al dispositivo de

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1375

208



mezclado y lo suficientemente alta para evitar la absorción de agua libre de la mezcla y la producción de cambios volumétricos en el concreto por este motivo.  
El cemento a granel deberá ser pesado en una báscula independiente de la utilizada para dosificar los agregados.

Los aditivos en polvo se medirán en peso y los aditivos líquidos o en pasta, se medirán en peso o en volumen, con una precisión de tres por ciento (± 3%) de la cantidad especificada.  
[a.6] Mezcla de los componentes. La mezcla se realizará en una planta central. En obras de pequeño volumen se podrá autorizar la mezcla en camiones mezcladores, cuya característica deben ser de aceptación del Ingeniero Residente con el aval de la SIT. Los componentes de la mezcla se introducirán en la mezcladora de acuerdo con una secuencia previamente establecida por el Contratista y aprobada por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT. Los aditivos en forma líquida o en pasta se añadirán al agua antes de su introducción en la mezcladora. Los aditivos en polvo se introducirán en la mezcla junto con el cemento lo los agregados, excepto cuando el aditivo requiera cierre de cubo, en cuyo caso se añadirá en seco mezclado con los agregados, pero nunca en contacto con el cemento, lo obstante, en este último caso se preferirá agregarlos en forma de disolución.

Los materiales deberán mezclarse durante el tiempo necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa, sin segregación. Su duración mínima se establecerá mediante las pruebas pertinentes y deberá contar con la aprobación del Ingeniero Residente con el aval de la SIT.

f. Transporte de concreto. El transporte entre la planta y la obra se efectuará de la manera más rápida posible, empleando alguno de los medios descritos en la sub-sección Elementos de transporte, de esta especificación. El concreto se podrá transportar a cualquier distancia, siempre y cuando no pierda sus características de trabajabilidad, se encuentre todavía en estado plástico en el momento de la descarga y cumpla con las especificaciones de revenimiento y resistencia.

En el caso de construcción en tiempo caluroso, se cuidará de que no se produzca desecación de la mezcla durante el transporte, lo a juicio del Ingeniero Residente con el aval de la SIT existe tal riesgo, se deberán utilizar retardadores de fraguado. En caso necesario y con las debidas pruebas, el Ingeniero Residente con el aval de la SIT podrá autorizar la adición de aditivos retardadores de fraguado a los camiones mezcladores, en cuyo caso deberá asegurarse que la mezcla sea resuelta en el camión mezclador por un lapso no menor de cinco minutos.

g. Colocación de formaletales. Cuando la obra se ejecute entre formaletales fijas, éstas podrán constituirse por el mismo el camino de rodadura de las máquinas de construcción del pavimento o podrán tener un carril para atender esa función. En cualquier caso, deberán presentar las características señaladas en la presente especificación. Las caras interiores de las formaletales aparecerán siempre limpias, sin restos de concreto u otras sustancias adheridas a ellas. Antes de verter el concreto, dichas caras se recubrirán con un producto antiadherente, cuya composición y dosificación deberán ser aprobadas previamente por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT.

Cuando la máquina utilice como formaletales un herrillo o una franja de pavimento construido previamente, éste deberá tener una edad de cuando menos tres (3) días.  
h. Colocación de elementos de guía para pavimentadoras de formaletales deslizantes. El espaciamiento de los piquetes (jalones) que sostienen el hilo guía no puede ser mayor de cinco metros (5 m), quedando a criterio del Ingeniero Residente con el aval de la SIT autorizar espaciamientos mayores, hasta diez metros (10m), en obras menores. El hilo guía deberá ser preferiblemente un cable de acero, el cual se deberá tensar de modo que la deflexión máxima entre jalones sea menor de 3 mm.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2210-7200 Ext. 1775

209

altas temperaturas, fuertes vientos o lluvias, el producto deberá aplicarse antes de cumplirse dicho plazo.

El producto de curado que se emplee deberá cumplir las especificaciones dadas por el fabricante y la dosificación de estos productos se hará siguiendo las instrucciones del mismo. Su aplicación se llevará a cabo con equipos que aseguren su suspensión como un rocío fino, de forma continua y uniforme. El equipo aspersor deberá estar en capacidad de mantener el producto en suspensión y tendrá un dispositivo que permita controlar la cantidad aplicada de la membrana.

El curado se realizará aplicando en la superficie una membrana de curado a razón de un 8.5 a 1.0 por metro cuadrado [8.5 a 1.0 lt/m<sup>2</sup>], para obtener un espesor uniforme de aproximadamente un milímetro (0.5 a 1.0 mm), que deje una membrana impermeable y consistente de color claro que impida la evaporación del agua que contiene la mezcla del concreto fresco. Su aplicación debe realizarse con irrigadores mecánicos a presión o por medio de aspersores manuales que garanticen la perfecta aplicación de la membrana en todas las caras expuestas de la losa vertical u horizontal. Cuando las juntas se realicen por aserrado, se aplicará el producto de curado sobre las paredes de ellas. También se aplicará sobre áreas en las que, por cualquier circunstancia, la película se haya interrumpido durante el período de curado, excepto en las proximidades de las juntas cuando ellas ya hayan sido selladas con un producto bituminoso.

No se permitirá la utilización de productos que formen películas cuyo color sea negro.

b. Curado por humedad. Cuando se opte por este sistema de curado, la superficie del pavimento se cubrirá con telas de yute, arena u otros productos de alto poder de retención de humedad, una vez que el concreto haya alcanzado la suficiente resistencia para que no se vea afectado el acabado superficial del pavimento.

Mientras fluya el momento de colocar el producto protector, la superficie del pavimento se mantendrá húmeda aplicando agua en forma de rocío fino y nunca en forma de chorro. Los materiales utilizados en el curado se mantendrán saturados todo el tiempo que dure el curado. No se permite el empleo de productos que ataquen o dañen el concreto.

11.3.7 Desformateado. Cuando el pavimento se construya entre formaletales fijas, el desmoldaje de la formaleta se efectuará luego de transcurridos dieciséis (16) horas a partir de la colocación del concreto. En cualquier caso, el Ingeniero Residente con el aval de la SIT podrá autorizar a reducir el tiempo, en función de la resistencia alcanzada por el concreto, esta actividad será supervisada por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT.

11.3.8 Juntas. Las juntas deberán ajustarse al alineamiento, dimensiones y características consignadas en el proyecto.

Después del curado de las losas se procederá al corte de las juntas transversales y longitudinales con discos abrasivos si se realizan las cortes en seco, o con discos de diamante enlucidos con agua. El corte de las juntas deberá comenzar por las transversales de contracción, e inmediatamente después continuar con las longitudinales. Este corte deberá realizarse cuando el concreto presente las condiciones de endurecimiento propias para su ejecución y antes de que se produzcan agrietamientos no controlados. El contratista será el responsable de elegir el momento propicio para efectuar esta actividad sin que se presente pérdida de agregado en la junta o desmenuamiento de los bordes de los cortes o de la losa, sin embargo, una vez comenzado el corte deberá continuarse hasta finalizar todas las juntas. El inicio de los trabajos deberá iniciar entre las 6 a 8 horas de haber colocado el concreto y deberá terminar antes de 12 horas después del colado. Las losas que se agrieten por aserrado inapropiado deben ser desmoldadas y/o reparadas de acuerdo y a satisfacción del Ingeniero Residente con el aval de la SIT.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2210-7200 Ext. 1775

211

Cuando se vierta concreto en una franja adyacente a otra existente, se tomarán las mismas precauciones que en el caso de trabajar entre formaletales fijas.

11.3.4 Acabado superficial. El acabado superficial longitudinal del concreto recién colado podrá proporcionarse mediante llanas metálicas y a continuación, mediante el arrastre de tela de yute o bandas de cuero húmedas. Posteriormente con un equipo de texturizado por medio de herramientas manuales desmenuadas específicamente para este trabajo, se procederá a realizar el texturizado transversal mediante una ranza de alambre en forma de peine, con una separación entre dientes de 20 milímetros, ancho de dientes de 3 milímetros y con una profundidad de penetración máxima de 5 milímetros y mínima de 3 milímetros a todo lo ancho de la superficie pavimentada. Esta operación se realizará cuando el concreto esté lo suficientemente plástico para permitir el texturizado, pero lo suficientemente seco para evitar que el concreto fluya hacia los surcos formados por esta operación.

11.3.5 Protección del concreto fresco. Durante el tiempo de fraguado, el concreto deberá ser protegido contra el lavado por lluvia, la insolación directa, el viento y la humedad ambiente baja. Para ello se dispondrá en obra de toldos a base de mantosales o plásticos que cubran el lavado de las texturas superficiales de las losas o, si lo amerita, de la acción directa de los rayos solares. Los mismos deberán colocarse cada vez que sea necesario o cuando lo indique el Ingeniero Residente con el aval de la SIT. Si el Contratista no atiende estas ordenes y las losas sufren un lavado del acabado superficial, deberá someter por su cuenta la superficie a un curado transversal, de acuerdo con las indicaciones del Ingeniero Residente con la revisión de la SIT.

Durante el período de protección, que en general no será inferior a tres (3) días a partir de la colocación del concreto, estará prohibido todo tipo de tránsito sobre él, excepto el necesario para el aserrado de las juntas cuando se empleen sierras mecánicas.

11.3.6 Curado. El curado deberá hacerse inmediatamente después del acabado final, cuando el concreto empiece a perder su brillo superficial. Esta operación se efectuará siguiendo uno de los métodos establecidos, por membrana impermeable o por humedad, como se establece más adelante. El concreto no podrá estar expuesto a la intemperie por más de 30 minutos entre distintos etapas de curado o durante el período de curado la aplicación de agua a la superficie será solamente utilizada como un curado interino y excepcional y será efectuado mediante el rocío de agua en forma de neblina y se utilizará hasta que el método de curado definitivo sea utilizado.

En el caso de que durante la época de pavimentación se presenten vientos fuertes, resacas, inundaciones o nebulosidad ambiente elevada, se deberá proveer una doble capa de membrana de curado, aplicándose la primera capa inmediatamente después del final del concreto y la segunda posterior al texturizado transversal.

Durante el tiempo de endurecimiento del concreto, deberá protegerse la superficie de las losas contra acciones accidentales de origen climático, de herramientas o del peso del equipo o seres vivos. El contratista será responsable único del costo y trabajos correspondientes para la reparación de desperfectos causados en la losa de concreto o por cualquiera de las causas arriba mencionadas. El procedimiento para la reparación deberá ser previamente autorizado por el Ingeniero Residente con el aval de la SIT. Los trabajos de reparación quedarán cubiertos por la misma garantía que aplica a los trabajos de pavimentación.

a. Curado con productos químicos que formen película impermeable. Cuando el curado se realice con productos de este tipo, ellos se deberán aplicar inmediatamente hayan concluido los labores de colocación y acabado del concreto y el agua libre de la superficie haya desaparecido completamente. Sin embargo, bajo condiciones ambientales adversas de baja humedad relativa,

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2210-7200 Ext. 1775

210

En el caso de que se requiera de cortes de juntas en dos etapas (incisionadas), el segundo corte no deberá realizarse antes de 48 horas después del colado.

En la construcción de las juntas deberá considerarse la siguiente clasificación:

- Longitudinales de contracción aserradas y con barras de anclaje (Tipo A)
- Transversales de contracción aserradas y con pasa-juntas (Tipo B)
- Longitudinales de contracción y con barras de anclaje (Tipo C)
- Transversales de contracción con barras de anclaje y con pasa-juntas (Tipo D)

Las juntas longitudinales y transversales de contracción aserradas y con barras de anclaje a pasa-juntas (Tipos A y B) se construirán en los sitios que indique la sección típica del proyecto de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto.

La junta longitudinal de contracción y con barras de anclaje (Tipo C) quedará formada en la unión de la junta fría entre las dos franjas de pavimentación como se indica en el proyecto.

Las juntas transversales de contracción con pasa-juntas (Tipo D) se construirán en los lugares predominantes para facilitar el colado del día, coincidiendo siempre con una junta transversal de contracción y alineada perpendicularmente al eje del camino: estas juntas se construirán de acuerdo con lo indicado en el proyecto y se colocarán pasa-juntas a todo lo ancho de la recorte transversal.

Cuando por causas de fuerza mayor sea suspendido el colado por más de 30 minutos, se procederá a construir una junta transversal de emergencia con la que se suspenderá el colado hasta que sea posible reanudar, a menos que según el criterio del Ingeniero Residente con el aval de la SIT el concreto se encuentre todavía en condiciones de trabajabilidad adecuadas. La configuración de las juntas transversales de emergencia será exactamente igual que la de las juntas transversales de contracción (Tipo D).

La localización de la junta transversal de emergencia se establecerá en función del tramo que se haya colado a partir de la última junta transversal de contracción trazada. Si el tramo colado es menor que un tercio de la longitud de la losa, se deberá remover el concreto fresco para hacer coincidir la localización de la junta de emergencia con la transversal de contracción inmediata anterior. En caso de que la emergencia ocurra en el tercio central de la losa, se deberá establecer la localización de la junta de emergencia cubriendo que la distancia de ésta a cualquiera de los dos juntas transversales de contracción adyacentes no sea menor que 1.5 metros. Si la emergencia ocurre en el último tercio de la longitud de la losa, se deberá remover el concreto fresco para que la localización de la junta transversal de emergencia sea en el tercio medio de la losa.

Las juntas transversales de contracción y las juntas transversales de emergencia deberán formarse basculando en el concreto fresco una frontera vertical que garantice la perpendicularidad del plano de la junta con el plano de la superficie de la losa. Esta frontera o cimbre deberá estar con arañes que permitan la instalación de pasa-juntas en todo lo ancho de la losa con el alineamiento y espaciamiento correctos, independientemente de que los documentos de construcción no indiquen pasa-juntas en los acopiamentos. Estas juntas serán vibradas con vibradores de inserción para garantizar la intermedios correcta del concreto en las esquinas y bordes de la junta.

Las ranuras aserradas deberán inspeccionarse para asegurar que el corte se haya efectuado hasta la profundidad especificada. Toda materia extraña que se encuentre dentro de todos los tipos de juntas deberá extraerse mediante agua a presión, chorro de arena (sandblasting) y aire a presión las cuales deberán ser aplicados siempre en una misma dirección. El uso de este procedimiento deberá garantizar la limpieza total de la junta y la eliminación de todos los residuos del corte.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2210-7200 Ext. 1775

212



La longitud de las juntas en el sentido longitudinal será de acuerdo a lo indicado en el proyecto, con la tolerancia que se indique en los planos, considerando siempre el acortado de las juntas transversales con el centro de la longitud de las juntas. El alineamiento de las juntas longitudinales será el indicado en el proyecto, con la tolerancia establecida en los planos. Deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar que se dañen los bordes de las juntas por impactos del equipo o de la herramienta que se están utilizando en la obra. En el caso de que produzcan daños en las juntas, el contratista deberá corregirlas sin cargo alguno formando una caja mínima de 50 centímetros de ancho por 250 centímetros de largo por un medio del espesor de la losa de profundidad por medio de la utilización de cerchas de acero. No se permite el uso de equipo de impacto para el formado de la caja. El concreto a ser empleado en la reparación deberá ser del tipo que no presente contracción ni cambio volumétrico alguno por las reacciones de hidratación del cemento.

11.3.9 Junta pavimento - bordillo. La junta entre el pavimento de concreto con el bordillo no es considerada como parte de la estructura del pavimento, por lo que no se requiere de algún refuerzo de armadura. Sin embargo, es probable que se pueda producir cierta separación entre ambos con el paso de los años. Para evitar esta separación, se colocará una varilla de acero de 44 de 50 cm de longitud a cada 120 cm y se sellará esta junta con el mismo material empleado en las juntas del pavimento. Las varillas de acero de armadura deberán ser de grado 40 (fy=375 kg/cm<sup>2</sup>) pudiéndose doblar a 90° en caso de ser necesario. La construcción del bordillo se realizará posteriormente.

11.3.10 Apertura al tránsito. El pavimento se abrirá al tránsito cuando el concreto haya alcanzado una resistencia a flexión tracción del ochenta por ciento (80%) de la especificada a veintiocho (28) días. A falta de esta información, el pavimento se podrá abrir al tránsito siete días después de transcurrido catorce (14) días desde la colocación del concreto.

11.3.11 Defectos en las juntas a causa del acortado. Si a causa de un acortado prematuro se presentan desajustes en las juntas, deberán ser reparados por el Contratista a su costo, con un mortero de resina epóxica aprobado por el Ingeniero Residente con el aval de la STI.

11.3.12 Conservación. El pavimento de concreto hidráulico deberá ser mantenido en perfectas condiciones por el Contratista, hasta el recibo definitivo de los trabajos.

11.4 Medición. El pavimento de concreto de cemento Portland, aceptado por el Ingeniero Residente de la Supervisión, habiendo cumplido los requisitos de calidad establecidos, será medido en metros cúbicos. El ancho se medirá horizontalmente incluyendo el sobre ancho permitido en las curvas. La longitud debe medirse horizontalmente a lo largo de la línea de centro de la carretera. Las espesores son los especificados en los planos para cada caso en particular.

11.5 Pago. El pago se hará al precio unitario del contrato ajustado de acuerdo a lo establecido en las tolerancias de los espesores, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción del Ingeniero Residente de la Supervisión.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de las fuentes de materiales y el descargo y la preparación de las zonas por explotar. Deberá cubrir, también, todos los costos de explotación de las fuentes de materiales: la selección, trituración, eventual lavado y clasificación de los materiales pétreos, el acarreo, almacenamiento, desperdicios, cargues, transportes, descargues y mezcla de todos los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, incluidos los aditivos; el

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 223-7290 Ext. 1579

213

suministro, almacenamiento, desperdicios, cargues, transportes, descargues y colocación de las varillas de acero, incluyendo el valor de los elementos de soporte si fuese necesario, acortado y materiales para el sellado de todas las juntas según lo contenga el proyecto; el transporte del concreto al sitio de los trabajos, su colocación y vibrado, el acabado superficial y el curado requerido; las instalaciones provisionales, los costos de anclaje o construcción de las vías de acceso a las fuentes de materiales; la adecuación topográfica de las fuentes para recuperar las características hidrográficas superficiales al terminar su explotación; la fase de experimentación, la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento del tránsito público durante la realización de las obras y el periodo de curado, la demolición, retiro y disposición de las losas rechazadas y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados. No se efectuará ningún pago adicional por pavimento que tenga un promedio de espesor en exceso del especificado para la obra en particular.

#### ETE-12 PINTURA TERMOPLÁSTICA PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Las Señales de Tránsito Horizontal serán de las dimensiones y características que se indican en los planos, debiendo cumplir con la sección 634 de las Especificaciones Generales de SOPTRAN y la Sección 718 del Manual Centroamericano en el tema "Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales" denominado en adelante "Especificaciones del Manual Centroamericano" y con estas Especificaciones Técnicas Especiales.

12.1 Bajo este ítem el Contratista suministrará los materiales, personal técnico y para realizar a cargo todas las operaciones necesarias para concretar la señalización Horizontal sobre el nuevo pavimento.

La demarcación horizontal consistirá en la ejecución de líneas, símbolos y Letras.

Las líneas serán de 10.0 cm de ancho y de 2.5 mm de espesor, del color indicado en los planos, serán continuas o discontinuas según lo indicado para cada caso por el "Manual Centroamericano de Disposiciones Uniformes para el Control del Tránsito" de la SECA.

Las líneas laterales serán continuas pero no se pintarán en las intersecciones con otros carriles, caminos, accesos a las propiedades y en las propiedades. En las zonas de retorno, la línea lateral continuará transformándose en discontinua.

Las líneas separadoras de carriles serán discontinuas. Las mismas se concretarán mediante segmentos de 4.50 metros y separaciones de 7.50 metros. El Ingeniero Residente deberá aprobar la forma de marcar cada tramo, sobre la base de una propuesta presentada por el Contratista.

12.2 Marcos en Pavimento. Esta operación se hará en las zonas de paso peatonal y la pintura a utilizar será igual a la indicada en ETE-11 y se efectuará los marcos conforme lo indicado en los planos. Para efectos de medición, estos marcos se efectuarán por metro cuadrado.

12.3 Materiales. El material termoplástico deberá cumplir con la especificación AASHTO M

249. El contenido de esferas reflectantes deberá ser no menor de 0.50 kilogramos por metro cuadrado (10 lbs/100 pies<sup>2</sup>) de modo tal que la línea pueda reflejar la luz bajo de un vehículo a una distancia de 100.00 metros o más.

12.4 Equipo. El equipo para la aplicación de la pintura termoplástica deberá garantizar la agitación continua del material y proveer la mezcla a la temperatura de colocación especificada. Todas las partes que transporten el material hasta la capota de extrusión o boquilla de rociado deben evitar la

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 223-7290 Ext. 1579

214

acumulación y obstrucción, además de ser fácilmente accesibles para la limpieza y el mantenimiento. Todas las partes del sistema de medición y transporte hasta la capota de extrusión o boquilla, incluyendo a estas, deberán mantener el material a la temperatura requerida.

El equipo deberá asegurar uniformidad en la aplicación y deberá tener dispositivos para cortar en forma precisa y perpendicular el extremo de las líneas reflectantes.

Deberá contar con un aplicador de tipo cálido para las esferas reflectantes, capaz de integrarlas a la pintura termoplástica en cantidades controladas y uniformes. Se activará automáticamente antes del flujo del material termoplástico para asegurar que toda la línea tenga la reflexión necesaria.

La unidad de aplicación móvil deberá tener un calentador con un mínimo de 2.70 toneladas métricas de material termoplástico, capaz de calentar el material entre 195 y 220 grados centígrados. El mecanismo de calentamiento será indirecto, es decir, por transferencia de calor. No se permitirá el calentamiento por llama directa. La unidad deberá tener uno o más aplicadores de línea que podrán ser:

a. Tapeta de extrusión cerrada con cámara de aceite para calentamiento que mantenga el material entre 195 y 220 grados centígrados, capaz de extrudir una línea de un espesor mínimo de 3.0 mm y máximo de 5.0 mm.

b. Sistema rodado con cámara de aceite para calentamiento que mantenga el material entre 195 y 220 grados centígrados, capaz de rodar una línea de un espesor uniforme de 2.5 mm.

La unidad móvil deberá estar equipada con un control electrónico que se pueda programar para líneas continuas o discontinuas en cualquier secuencia. También deberá tener un mecanismo automático de medición y registro de longitud de línea aplicada, con exactitud del 0.5%.

10.05 Aplicación. Para la aplicación de la pintura termoplástica, el pavimento asfáltico deberá estar limpio, seco y a una temperatura mayor de 5.0 grados centígrados. Se rociará el material termoplástico a una temperatura entre 190 y 220 grados centígrados, con aplicación inmediata de las esferas reflectantes que están quedando sujetas y embebidas en el material fundido, a razón de no menos de 0.5 kilogramos por metro cuadrado de línea.

En caso de que el dispositivo en la presente ETE, el Contratista deberá respetar las recomendaciones del fabricante del material termoplástico respecto a la temperatura, espesor de aplicación, espesores a aplicar y cantidad de esferas de vidrio a distribuir.

ANEXO 10-B	Forma de Pago
1. LÍNEA REFLECTANTE CONTINUA DE 10 CM DE ANCHO Y 2.5 MM DE ESPESOR	31
2. LÍNEA REFLECTANTE DISCONTINUA DE 10 CM DE ANCHO Y 2.5 MM DE ESPESOR	31
3. PINTURA REFLECTIVA A SOLUCIÓN	31

#### ETE-13 DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN NOCTURNA (VALETAS)

Los Dispositivos de Señalización Nocturna serán de las dimensiones y características que se indican en los planos, debiendo cumplir con la sección 634 de las Especificaciones Generales de SOPTRAN y la Sección 718 del Manual Centroamericano en el tema "Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales" denominado en adelante "Especificaciones del Manual Centroamericano" y con estas Especificaciones Técnicas Especiales.

13.1 Valetas. Bajo este renglón el Contratista suministrará y colocará los dispositivos reflectores para orientar a los conductores por la noche a través del reflejo de la luz de los vehículos.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 223-7290 Ext. 1579

215

Los dispositivos serán colocados en las líneas separadoras de carriles y en las laterales. En las líneas separadoras de carriles, los dispositivos se ubicarán en el centro de las separaciones entre carriles, serán de color blanco y amarillo en la central. La distancia entre las valetas será de 12.00 metros lineales (Long. de bastones: 4.50 m, Long. de espacios: 7.50 m). En las líneas laterales serán de color blanco y amarillo, se colocarán en coincidencia con los dispositivos de las líneas separadoras de carriles.

Los Dispositivos de Señalización Nocturna (valetas) deberán ser especialmente diseñados para su utilización en carretera, unidireccional y resistente a la acción del tránsito.

Estos dispositivos serán de material ABS con plásticos estabilizado para contrarrestar el deterioro producido por los rayos ultravioleta, de sección cuadrada de 10.0 cm de lado.

El área reflectante tendrá como mínimo 23.27 cm<sup>2</sup> de material reflectivo (30% recubierto) de alto impacto y tendrán forma trapezoidal con un ángulo de inclinación sobre el eje de 45° con un ángulo de 42° entre los dispositivos de cristal de alta resistencia y reflexión, los cuales estarán incrustados en el plástico del dispositivo en tres hileras con un mínimo de 14 esferas por hilera. La luminosidad promedio será de 700 mcd/LX.

Para la colocación se utilizará resina epóxica (recomendada por el fabricante) aplicada en 5% (100 gr como mínimo). La resistencia al impacto deberá ser como mínimo de 2,000 PSI, conforme la prueba ASTM D4290 (presentar certificación).

Las recomendaciones del fabricante se deberán presentar con la debida anticipación al Ingeniero Residente, para la aprobación del dispositivo, el pago y el procedimiento de colocación.

#### ETE-14 SEÑALES DE TRÁNSITO DE METAL

Las Señales de Tránsito de Metal serán de las dimensiones y características que se indican en los planos, debiendo cumplir con la sección 634 de las Especificaciones Generales de SOPTRAN y la Sección 718 del Manual Centroamericano en el tema "Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales" denominado en adelante "Especificaciones del Manual Centroamericano" y con estas Especificaciones Técnicas Especiales.

14.1 SEÑALES VERTICALES BAJAS a SEÑALES RESTRICTIVAS (Código R)

Estas señales serán fabricadas en lámina galvanizada calibre 16 (1.52 mm), con fondo de película reflectante grado ALTA INTENSIDAD color blanco e impresas de símbolos o leyendas en tinta vergatilla y/o película reflectante grado alta intensidad, según sea el caso. Serán de Tipo charrá con doble perimetral de 2.5 cm, para darle rigidez y evitar el marco posterior. Se complementará con la sub-sección 718.04 de las Especificaciones del Manual Centroamericano.

El poste debe ser de perfil tubular galvanizado calibre 14 (3.90 mm), cuyo tamaño permita una altura libre a la parte baja de la señal de 1.50 m, instalada en una base de concreto simple Fc = 100 kg/cm<sup>2</sup> con dimensiones de 30" x 30" x 40 cm, con sistema de anclaje con una base de varilla, ángulo o deformación de la base por tropiezo. Se complementará con la sub-sección 718.06 (3) de las Especificaciones del Manual Centroamericano.

b. SEÑALES INFORMATIVAS (Código I)

Estas serán fabricadas en lámina galvanizada calibre 16 (1.52 mm), con un fondo de película reflectante grado ALTA INTENSIDAD color verde, símbolos o leyendas en tinta vergatilla y/o película reflectante grado alta intensidad, serán de uno o dos tableros, del tipo charrá con doble

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 223-7290 Ext. 1579

216

perimetral de 2.5 cm para darle mayor rigidez y evitar el marco posterior. Se complementará con la sub-sección 718.04 de las Especificaciones del Manual Centroamericano.

Estos requerirán de dos postes de perfil tubular galvanizado calibre 14 (3.90 mm), cuyos tamaños permitan una altura libre a la parte baja de la señal de 1.30 m, instalado en una base de concreto simple  $f'c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> con dimensiones de 30.0 \* 30.0 \* 40.0 cm, con un sistema de anclaje basado en varilla, ángulo o deformación de la base por trinquete. Se complementará con la sub-sección 718.04 de las Especificaciones del Manual Centroamericano.

#### c. SEÑALES PREVENTIVAS (Código F)

Estas serán fabricadas en lámina galvanizada calibre 16 (1.52 mm), con fondo de película reflectante grado ALTA INTENSIDAD color amarillo, impresión de símbolos o leyendas en tinta serigráfica y/o película reflectante grado Alta Intensidad, según sea el caso. Serán del tipo charvita, con doble perimetral de 2.5 cm para darle rigidez y evitar el marco posterior. Se complementará con la sub-sección 718.04 de las Especificaciones del Manual Centroamericano.

El poste deberá ser de un perfil tubular galvanizado calibre 14 (3.90 mm), cuyo tamaño permita una altura libre a la parte baja de la señal de 1.30 m, instalado en base de concreto simple  $f'c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> con dimensiones de 30.0 \* 30.0 \* 40.0 cm, con sistema de anclaje basado en varilla, ángulo o deformación de la base por trinquete. Se complementará con la sub-sección 718.04 de las Especificaciones del Manual Centroamericano.

#### d. SEÑALES ESCOLARES (Código E)

Estas serán fabricadas en lámina galvanizada calibre 16 (1.52 mm), con fondo de película reflectante grado ALTA INTENSIDAD color amarillo, impresión de símbolos o leyendas en tinta serigráfica y/o película reflectante grado Alta Intensidad, según sea el caso. Serán del tipo charvita, con doble perimetral de 2.5 cm para darle rigidez y evitar el marco posterior. Se complementará con la sub-sección 718.04 de las Especificaciones del Manual Centroamericano.

El poste deberá ser de un perfil tubular galvanizado calibre 14 (3.90 mm), cuyo tamaño permita una altura libre a la parte baja de la señal de 1.30 m, instalado en base de concreto simple  $f'c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> con dimensiones de 30.0 \* 30.0 \* 40.0 cm, con sistema de anclaje basado en varilla, ángulo o deformación de la base por trinquete. Se complementará con la sub-sección 718.04 de las Especificaciones del Manual Centroamericano.

#### e. SEÑALES INFORMATIVAS DE KILOMETRAJE (Código H)

El marcador H-4 deberá tener 30 cm de ancho por 1.2 m de altura, tal como se detalla en los planos. Las señales de la serie H-4 se deberán colocar cada kilómetro de las rutas a rehabilitar y en los tramos nuevos.

a.1 Tableros de acero. Se usará acero comercial en láminas. Para estos rótulos pequeños (hasta de 62 cm en su dimensión mayor), se podrá usar, como mínimo, el calibre 18. Las láminas serán galvanizadas por medio de una capa continua que llenará los requisitos de la ASTM A 525. El recubrimiento de zinc será el designado como G 90 y, además, toda la lámina será enfundada en fibra en un espesor de  $1.2 \pm 0.3$  gramos/m<sup>2</sup> de superficie.

a.2 Postes de acero. Estos llenarán los requisitos de la Norma ASTM A 595, galvanizados de acuerdo con ASTM A 123. El peso mínimo por metro lineal de poste a el calibre, será el indicado en los planos.

Los agujeros de 10 mm, serán perforados o punzonados antes de ser galvanizados.

a.3 Accesorios. Los pernos corrientes, pernos de ensancho y las clavijas pueden ser de acero medio. Se usarán arandelas fundidas de hierro gris o hierro maleable, a menos que se haya especificado arandelas estructurales. Se deberá usar pernos y tuercas de cabeza cuadrada, un tipo

comercial estándar de cabeza cuadrada o redondeada y tornillos cortados, redondeados o del tipo para bridas, según sea especificado. Se deberá galvanizar todos los accesorios de acuerdo con ASTM A 153.

14.2 COLOCACIÓN DE LAS SEÑALES VERTICALES. La fabricación de los paneles, incluyendo el corte, perforado y taladrado de agujeros, se tiene que completar antes de la preparación final de la superficie y de la aplicación de las láminas reflectivas excepto cuando se requiera la fabricación de letras cortadas a troquel o marcadas sobre señales premarcadas y montadas. Los paneles de metal se tienen que cortar del tamaño y forma correctos y tienen que estar libres de pandeo, abolladuras, arrugas, rebabas y defectos que resulten de la fabricación. La superficie de todos los paneles de señales tiene que ser plana.

No se permitirá el taladrado de agujeros en la obra en cualquier parte del montaje de la estructura sin la previa autorización del Ingeniero Supervisor. Las letras, números, flechas, símbolos, bordes y otros característicos del montaje de la señal tienen que ser del tipo, tamaño y serie indicados en los planos o especificados en el Manual de Señalización 105-01.

Cuando se monten las señales antes de que su montaje deba ser exigido, el Contratista tiene que cubrir la cara de la señal en forma aceptable para el Ingeniero Supervisor, de modo que el mensaje no pueda ser leído y tiene que mantener dicha cubierta en buen estado hasta que el Ingeniero Supervisor ordene el retiro de la misma o hasta la aceptación final, la que corresponda. El material de cobertura tiene que ser duradero y resistente a los efectos de la exposición a la intemperie durante el período de uso.

La cimentación para las señales se tienen que construir de acuerdo con los detalles y dimensiones indicados en los planos o como sea aprobado por el Ingeniero Supervisor. La excavación, asiento, relleno y compactación tiene que ser llevada a cabo de acuerdo con los requisitos correspondientes de la Sección 2.3 de las Especificaciones Generales. Los materiales excavados que no se utilizarán en la construcción de la cimentación tienen que ser retirados y eliminados en forma aceptable para el Ingeniero Supervisor y conforme lo indicado en el PMA.

Los postes de las señales de tránsito deben enterrarse por lo menos 300 milímetros, para lo cual se debe hacer una excavación por lo menos de 300 a 300 x 500 milímetros, y el espacio entre las paredes de la excavación y que del poste se debe llenar con material adecuado, bien compactado para que el poste quede bien anclado en el terreno y no pueda ser removido fácilmente. La distancia y la altura de la señal sobre el pavimento debe ser la indicada en el reglamento de señales aprobado por la SEOPC (Manual MS-61).

Como alternativa, los postes pueden ser hincados mediante un cabezal de hincar adecuado o colocados dentro de agujeros guía taladrados o perforados. Las unidades dañadas como resultado de estas operaciones serán rechazadas y reemplazadas por cuenta del Contratista. Los postes colocados en los agujeros taladrados o perforados tienen que ser rellenados con material aprobado hasta el nivel de la superficie circundante, compactada y el área acondicionada en forma aceptable. Se tienen que tomar las precauciones del caso durante todas las operaciones de fabricación, transporte y montaje para evitar rasaduras, raspaduras y abolladuras de cualquiera de las piezas. Las estructuras tienen que ser manipuladas en forma tal de evitar todo daño a las mismas. Los elementos de sujeción tienen que ser antirrobos cuando ello sea posible. Los paneles para señales tienen que ser montados con la leyenda horizontal.

Para reducir el reflejo del sol en el panel de señales en dirección a los conductores, éste tiene que ser ligeramente desviado de la dirección del tránsito. Además, se tiene que colocar un material asfáltico de 2.5 milímetros de espesor para evitar el contacto entre el material de aluminio y el de

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2210-7200 Ext. 1575

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2210-7200 Ext. 1575

acero. Después de la instalación de las señales sobre sus soportes, se deben pintar todas las cabezas de los pernos, las cabezas de los tornillos, las arandelas, etc. que estén expuestas en la cara trasera de las señales. El tipo de pintura tiene que ser aceptable para el Ingeniero Supervisor y el color de la pintura tiene que combinar, en lo que sea posible, con el color del fondo o área del mensaje en el punto en el que el accesorio está expuesto.

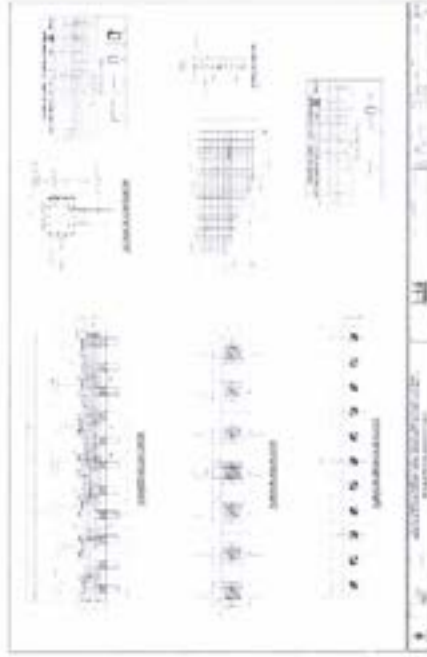


Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2210-7200 Ext. 1575

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2210-7200 Ext. 1575

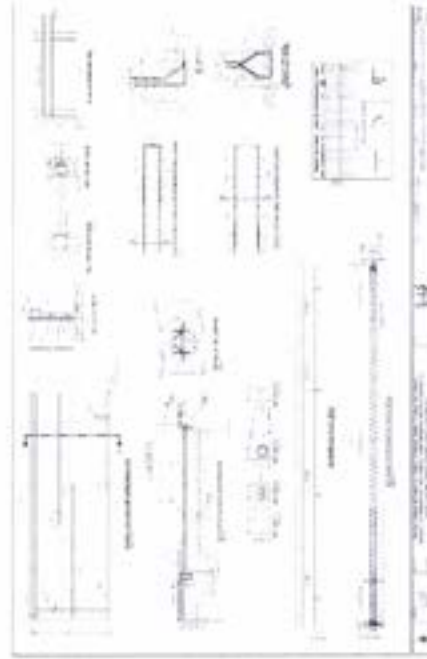






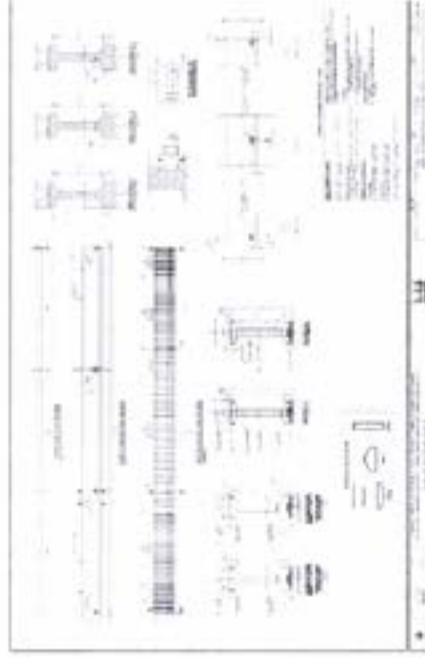
Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Toldano (084) 2232-7248 E44 1979

227



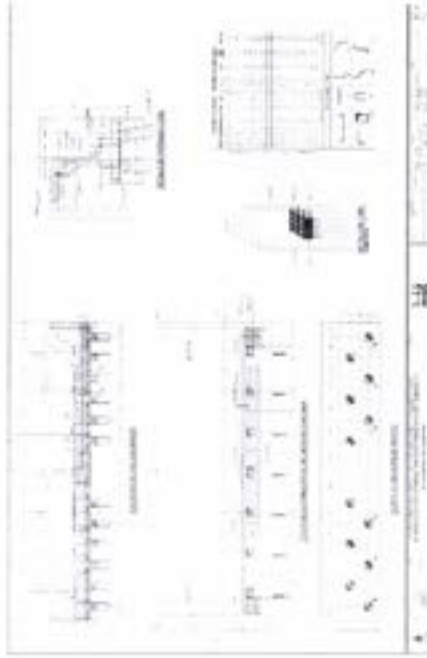
Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Toldano (084) 2232-7248 E44 1979

228



Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Toldano (084) 2232-7248 E44 1979

229



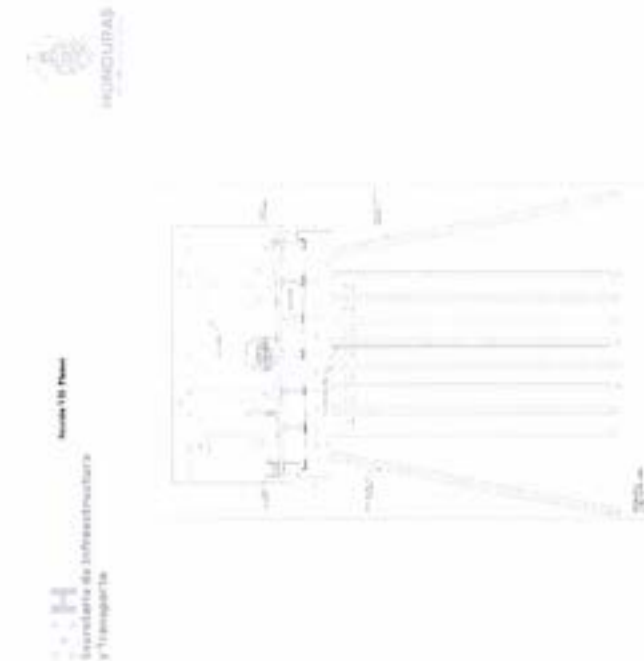
Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Toldano (084) 2232-7248 E44 1979

230





Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C., Honduras C.A. Teléfono: (984) 2232-7208 Ext. 1575



Barrio la Balsa, Comayagüela, M.D.C., Honduras C.A. Teléfono: (984) 2232-7208 Ext. 1575



## Sección VIII. Formularios de Garantía

Se adjuntan en esta sección modelos aceptables de formularios para la Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta, la Garantía/Fianza de Cumplimiento, la Garantía/Fianza por Pago de Anticipo y la Garantía / Fianza de Calidad. Los Oferentes no deberán firmar los formularios para la Garantía/ Fianza de Cumplimiento ni para la Garantía/Fianza de Pago de Anticipo en esta etapa de la licitación. Solo el Oferente seleccionado deberá proporcionar estas dos Garantías/ Fianzas.



## Garantía y/o Fianzas de Cumplimiento

### FORMATO GARANTÍA/FIANZA DE CUMPLIMIENTO

(NOMBRE DE ASEGURADORA-BANCO)

[GARANTÍA / FIANZA]

DE CUMPLIMIENTO N°:

FECHA DE EMISIÓN:

AFIANZADO/GARANTIZADO:

DIRECCIÓN Y TELÉFONO:

[Garantía/Fianza] a favor de [indicar el nombre de la institución a favor de la cual se extiende la garantía], para garantizar que el [Afianzado/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 [Afianzado/Garantizado] y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto "[indicar el nombre de la licitación]" ubicado en [indicar la ubicación].

SUMA

AFIANZADA/GARANTIZADA:

VIGENCIA

De:

Hasta:

BENEFICIARIO:

CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTIA SERA EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL(BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCION FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTIA/FIANZA.

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.

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 AUTORIZADA

**Garantía y/o Fianzas de Calidad**  
**FORMATO (GARANTIA/FIANZA) DE CALIDAD**  
**(NOMBRE DE ASEGURADORA/BANCO)**

GARANTIA / FIANZA

DE CALIDAD:

FECHA DE EMISIÓN:

AFIANZADO/GARANTIZADO:

DIRECCIÓN

Y

TELÉFONO:

*[Garantía/Fianza] 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 institución] ubicado en [indicar la ubicación]. Contratado/entregado por el [Afianzador/Garantizado]."*

SUMA (AFIANZADA/GARANTIZADA):

VIGENCIA

De:

Hasta:

BENEFICIARIO:

**CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA:** LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO. PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA. Las garantías o fianzas otorgadas 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 (Fianza/Garantía), en la ciudad de \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

FIRMA AUTORIZADA

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1579

233

**Garantía por Pago de Anticipo**  
**FORMATO (GARANTIA/FIANZA) POR ANTICIPO**  
**(NOMBRE DE ASEGURADORA/BANCO)**

GARANTIA / FIANZA DE ANTICIPO N°:

FECHA DE EMISIÓN:

AFIANZADO/GARANTIZADO:

DIRECCIÓN Y TELÉFONO:

*[Garantía/Fianza] a favor de [indicar el nombre de la institución a favor de la cual se extiende la garantía], para garantizar que el Afianzador/Garantizado, invertirá el monto del ANTICIPO recibido del Beneficiario, de conformidad con los términos del contrato firmado al efecto entre el Afianzador y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto "\_\_\_\_\_".*

Dicho contrato en lo procedente se considerará como parte de la presente póliza.

SUMA

AFIANZADA/GARANTIZADA:

VIGENCIA

De:

Hasta:

BENEFICIARIO:

**CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA:** LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO. PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA. Las garantías o fianzas otorgadas 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 (Fianza/Garantía), en la ciudad de \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

FIRMA AUTORIZADA

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1579

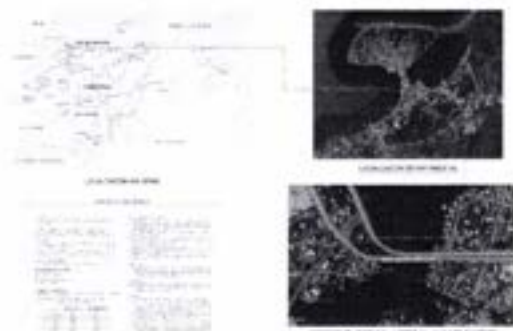
234

**Localización**

El Proyecto se encuentra ubicado sobre la Laguna de Alvarado en el Municipio de Puerto Comas, en el Departamento de Puerto Comas.

Las coordenadas UTM del proyecto son:

Inicia con coordenadas UTM WGS 84, X: 400806.8672658, Y: 1750279.5823344 y finaliza con coordenadas UTM WGS 84, X: 400671.0809807, Y: 1750282.1528919.



Ubicación de los Puentes sobre la Laguna de Alvarado.

Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1579

235

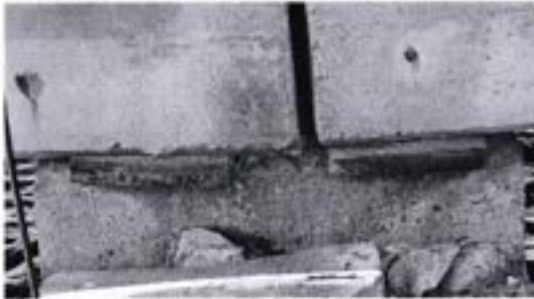
**Condiciones Actuales:**  
**PUENTE No.1 (Viejo en Tangente)**



Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1579

236

PUENTE No.2 (Nuevo Curvo)



Barrío la Balsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1178





## ADENDA No.1

PROCESO: LPN-SIT-152-2023

### NOMBRE DEL PROCESO

*"Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A."*

La Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT), por medio de la presente informa a las Empresas Constructoras que participarán en el proceso enlistado en el presente cuadro, correspondiente al proyecto **"Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A."** inherente al **Proceso LPN-SIT-152-2023**, que de acuerdo con la Sección I. Instrucciones a los Oferentes, Inciso 11 Enmiendas a los Documentos de Licitación, por este medio se Modifica lo siguiente:

1. Se modifica el Cuadro de Cantidades para el Puente No.1 (Viejo, Tangente), **i)** para corregir unidades de medición en los Ítem 12 y 13 de GLOBAL a "UNIDAD", **ii)** eliminándose el Ítem 28 Reubicación de Postes, e Ítem 32 Sistemas de Iluminación, **iii)** el Ítem 24 en vez de Juntas Metálicas se utilizará Juntas EFJ-400 WABO o similar **iv)** para establecer el mismo parámetro de competición y que los oferentes presenten su propuesta en las mismas condiciones se estandariza un monto del valor para los Ítem 28 Señalización de la Obra, Ítem 29 Engramado e Ítem 30 Sembrado de Árboles, **v)** se incrementa el valor de Administración Delegada para el pago del Componente Eléctrico, **vi)** agregándose el P.G.A.S. (2%).

### CANTIDADES DE OBRA

Proyecto: Puente N°1 (Viejo, Tangente)

Ubicación: Laguna de Alvarado, Puerto Cortés, Cortés

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.(Lps.)	TOTAL (LPS)
<b>PRELIMINARES</b>					
1	Limpieza y Desbroce	HA	0.20		
2	Excavación Común	M3	200.00		
3	Material de Préstamo para Relleno Compactado	M3	200.00		
4	Sobrecarreo	M3/Km	1,800.00		
<b>PAVIMENTOS</b>					
5	Demolición de Pavimento Existente	M3	110.00		
6	Sub base, e=0.30 m, estabilizado con 6% de Cemento	M3	176.00		
7	Concreto Hidráulico MR=650 psi, e= 23 cms	M3	132.00		
8	Bordillo 25 x 20 cms	ML	160.00		
9	Bordillo 20 x 15 cms	ML	80.00		
10	Acera e=10 cms, F'c = 175Kg/Cm2	M2	80.00		



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.(Lps.)	TOTAL (LPS)
<b>DRENAJE AGUAS LLUVIAS</b>					
11	Imbornales PVC SDR 41, D=6"	ML	48.00		
12	Tragantes Dobles	UNIDAD	2.00		
13	Cabezal de Descarga	UNIDAD	2.00		
14	Caja de Aguas Lluvias	UNIDAD	2.00		
<b>PUENTE</b>					
15	Demolición de Puente Existente (Incluye Demolición de Pilotes	GLOBAL	1.00		
16	Excavación Estructural	M3	92.03		
17	Relleno Compactado	M3	140.00		
18	Concreto Clase "A" Fc= 280 Kg/Cm2	M3	866.36		
19	Acero de Refuerzo Fy= 4,200 Kg/Cm2	KG	75,185.78		
20	Suministro e Instalación de Vigas Pretensadas WS-80 L=25.00 M.	UNIDAD	42.00		
21	Suministro e Hincado de Pilotes (0.45x0.45x20.00m)	ML	2,760.00		
22	Apoyos de Neopreno 50x40x3.9 cm	UNIDAD	84.00		
23	Apoyos de Neopreno 15x40x2.54 cm	UNIDAD	144.00		
24	Juntas EFJ-400 WABO o similar	ML	139.05		
<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>					
25	Media Barrera New Jersey	ML	160.00		
26	Pretil	ML	160.00		
27	Barrera New Jersey	ML	160.00		
<b>SEÑALIZACIÓN</b>					
28	Señalización de la Obra	GLOBAL	1.00		550,000.00
<b>OBRAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL</b>					
29	Engramado	GLOBAL	1.00		390,000.00
30	Sembrado de Arboles	GLOBAL	1.00		65,000.00
<b>SUB-TOTAL</b>					
Administración delegada (8%)					
Cláusula Escalatoria (7.5%)					
P.G.A.S. (2%)					
<b>MONTO TOTAL (Lps)</b>					

2. Se modifica el Cuadro de Cantidades para el Puente No.2 (Nuevo, Curvo), **i)** incrementándose la cantidad del ítem 4 Pilotes de 45x45 y **ii)** agregándose el P.G.A.S. (2%).





**CANTIDADES DE OBRA**

Proyecto: Puente N°2 (Nuevo, Curvo)

Ubicación: Laguna de Alvarado, Puerto Cortés, Cortés

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
1	Demolición de Losa	M3	3.75		
2	Concreto f'c=280 kg/cm2	M3	78.70		
3	Acero de Refuerzo de Estructura de Soporte	Kg	13,378.79		
4	Pilotes de 45x45 (19 ml por pilote)	MI	1,000.00		
5	Pintura Epóxica	M2	4,500.00		
MONTO NETO DE CONSTRUCCIÓN					
IMPREVISTOS DE CONSTRUCCIÓN (5%)					
CLÁUSULA ESCALATORIA (7.5%)					
P.G.A.S. (2%)					
MONTO TOTAL (Lps)					

Comayagüela, M.D.C. 10 de noviembre del 2023.

**ING. MAURICIO ANTONIO RAMOS SUAZO**  
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS  
DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT)







## ACLARACIÓN No.1

PROCESO: LPN-SIT-152-2023

### NOMBRE DEL PROCESO

*"Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A."*

1. Favor proporcionar la ubicación del proyecto que se deberá colocar en el apartado ubicación (ver imagen adjunto) para efectos del trámite de la Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta.

*[Garantía/Fianza] a favor de [indicar el nombre de la institución a favor de la cual se extiende la garantía], para garantizar que el [Afianzado/Garantizado], mantendrá la OFERTA, presentada en la licitación [indicar el número de licitación] para la Ejecución del Proyecto: "[indicar el nombre de la licitación]" ubicado en [indicar la ubicación].*

**R/. La ubicación del proyecto es en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés.**

2. En la Sección IV. página 35 indican que el Beneficiario de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta es: **Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT)**, por otra parte, en la sección V. Formularios de la Oferta, apartado F1. Formulario de Oferta, en la página 42, menciona lo siguiente: "... se adjunta la Caucción de Mantenimiento de Oferta a favor de la **Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Servicios Públicos (SIT)**..."; mientras que, en el apartado F13. Modelo de Contrato, en su Apéndice C. Condiciones Especiales del Contrato, Parte A - Datos del Contrato, Subcláusula 1.1.2.2 menciona que el nombre del Contratante es: **Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT)**. Favor indicarnos el nombre del Contratante que se deberá colocar en el Beneficiario para efectos de trámite de la Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta.

**R/. El nombre de El Contratante que se deberá colocar en el Beneficiario para efectos de trámite de la Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta será **Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT)**.**

3. En la Sección II. Datos de Licitación (DDL) Inciso F. Adjudicación del Contrato, en las IAO 37.1 y 38.1 dice lo siguiente:  
"37.1 El Plazo máximo para la presentación de la Garantía Bancaria de Cumplimiento una vez suscrito el contrato será de diez (10) días hábiles".  
"38.1 El pago de anticipo será por un monto máximo del Veinte por ciento (20%) del Precio del Contrato, previa presentación de una Garantía por el cien por ciento (100%) del monto





del anticipo que el Gobierno suministrará al Contratista, la cual tendrá una duración igual al plazo de construcción y deberá ser presentada por el contratista a más tardar diez (10) días hábiles después de suscrito el contrato".

Se sabe cuál es la vigencia de las garantías y según nuestra apreciación deben presentarse como plazo máximo, 10 días hábiles después de suscrito el contrato, pero no se especifica a partir de cuándo inicia la vigencia de la garantía, debería ser a partir de la Orden de Inicio, pero esa fecha todavía no se conocerá al presentar las garantías.

Favor aclarar si dicha vigencia se emite a partir de la fecha de firma del contrato o cualquier fecha posterior a la firma.

**R/. Se Aclara que las Garantías (Anticipo y Fiel Cumplimiento de Contrato) deberán presentarse en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles después de haberse suscrito el correspondiente Contrato; la Vigencia de las mismas se tomará a partir de la Orden de Inicio.**

4. Favor proporcionar la ubicación de los bancos de préstamo considerados para el Proyecto que se mencionan en la Sección VI. Especificaciones Técnicas Especiales, pág. 148.

**R/.El banco de préstamo sugerido a utilizar es el denominado "El Chile", ubicado en las afueras del Municipio de Puerto Cortés con coordenadas 15°49'03.5"N 87°53'41.0"W; recordando que este banco es una fuente posible de materiales a ser utilizado en el proyecto, tal como se describe en la Sección VI. Especificaciones Técnicas Especiales, Sección 1.2 del Documento de Licitación.**

5. Para los Ítems 28. Reubicación de postes y 32. Sistemas de Iluminación, favor indicar un monto fijo para que todos los oferentes vayamos en igualdad de condiciones ya que en este proceso de licitación no se suministró plano debidamente aprobado por la ENEE para poder cotizar dichas actividades.

**R/. Se elimina los Item 28 Reubicación de Postes e Item 32 Sistemas de Iluminación; el pago se hará por Administración Delegada ver Adenda No.1**

6. En el cuadro de cantidades, favor revisar la unidad de las actividades No. 13 Cabezal de Descarga y 14. Caja de Aguas Lluvias, ya que aparecen como "GLOBAL", sin embargo se colocó una cantidad de 2.00, lo cual aparenta indicar que la unidad correcta sería "UNIDAD".

**R/. Se Aclara que la unidad de medida es Unidad (UNIDAD); ver Adenda No.1**

7. Solicitamos muy respetuosamente se otorgue una ampliación de plazo para la presentación de la Oferta de 15 días calendarios, en vista que el documento base de licitación en referencia fue publicado en Honducompras hasta el día 01 de noviembre del 2023, y





tomando en cuenta que se exigen requisitos que demandan un mayor análisis para ofrecer al gobierno una oferta competitiva a sus intereses.

**R/. Se mantiene el lugar y fecha de recepción de las ofertas, como lo establece el Documento de Licitación y Aviso de Prensa: Salón de Usos Múltiples de la SIT, a más tardar el día miércoles 15 de noviembre de 2023, se recibirán ofertas hasta las 11:00 a.m.**

8. Para el ítem 6 Sub-base,  $e=0.30$  m, estabilizado con 6% de cemento favor indicar los requerimientos de la sub-base.

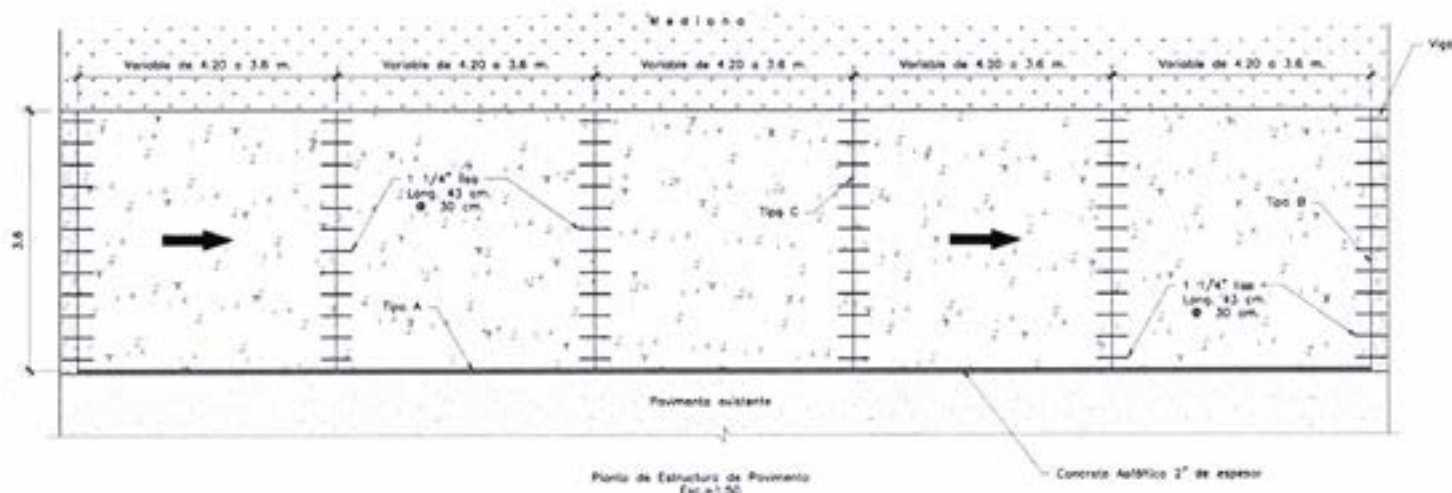
**R/. Favor remitirse al Manual de Carreteras de Soptravi, Tomo No. 5.**

9. Del ítem 7 Concreto hidráulico MR=650 psi,  $e=23$ cm, solicitamos que nos puedan proporcionar la siguiente información:

- Detalle de juntas y dovelas para poder incluir su costo en la actividad.
- Distribución de juntas de pavimento.

**R/.**

- Detalle de juntas y dovelas para poder incluir su costo en la actividad.





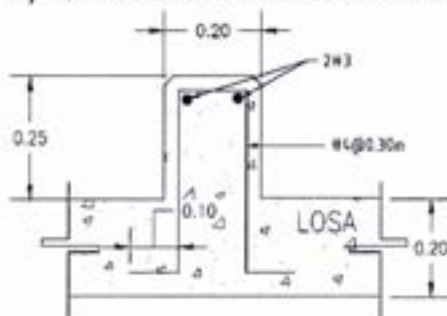
DIMENSIONAMIENTO DE LOSAS

ESPESOR DE LOSA (CM)	ANCHO DE CARRIL (M)	ANCHO DE LOSA (M)	LARGO DE LOSA (M)	LARGO DE DOVELA (CM)	DIÁMETRO DE DOVELA G-60	PROFUNDIDAD DE LA DOVELA (CM)	SEPARACIÓN ENTRE DOVELAS (CM)
25	3.60	3.60	3.6-4.20	43	(1 1/4")	113	30.00

**b. Distribución de juntas de pavimento**  
**Pasa juntas #4@60cms.**

10. Solicitamos que se brinde detalle del ítem 7 Bordillo 25x20cm que indique los anclajes (calibre y separación) en losa de pavimento. También que se nos indique la resistencia del concreto a considerar.

**R/. La Resistencia del Concreto debe ser 4000 PSI**

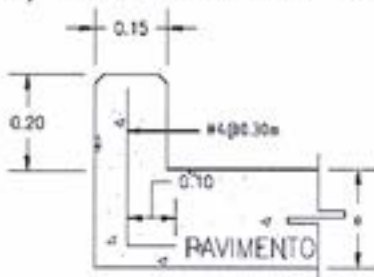


DETALLE DE BORDILLO

$F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$  Esc. 1:10  
 $F_c=280 \text{ Kg/cm}^2$

11. Solicitamos que se brinde detalle del ítem 8 Bordillo 20x15cm que indique los anclajes (calibre y separación) en losa de pavimento. También que se nos indique la resistencia del concreto a considerar

**R/. La Resistencia del Concreto debe ser 4000 PSI**



DETALLE DE BORDILLO

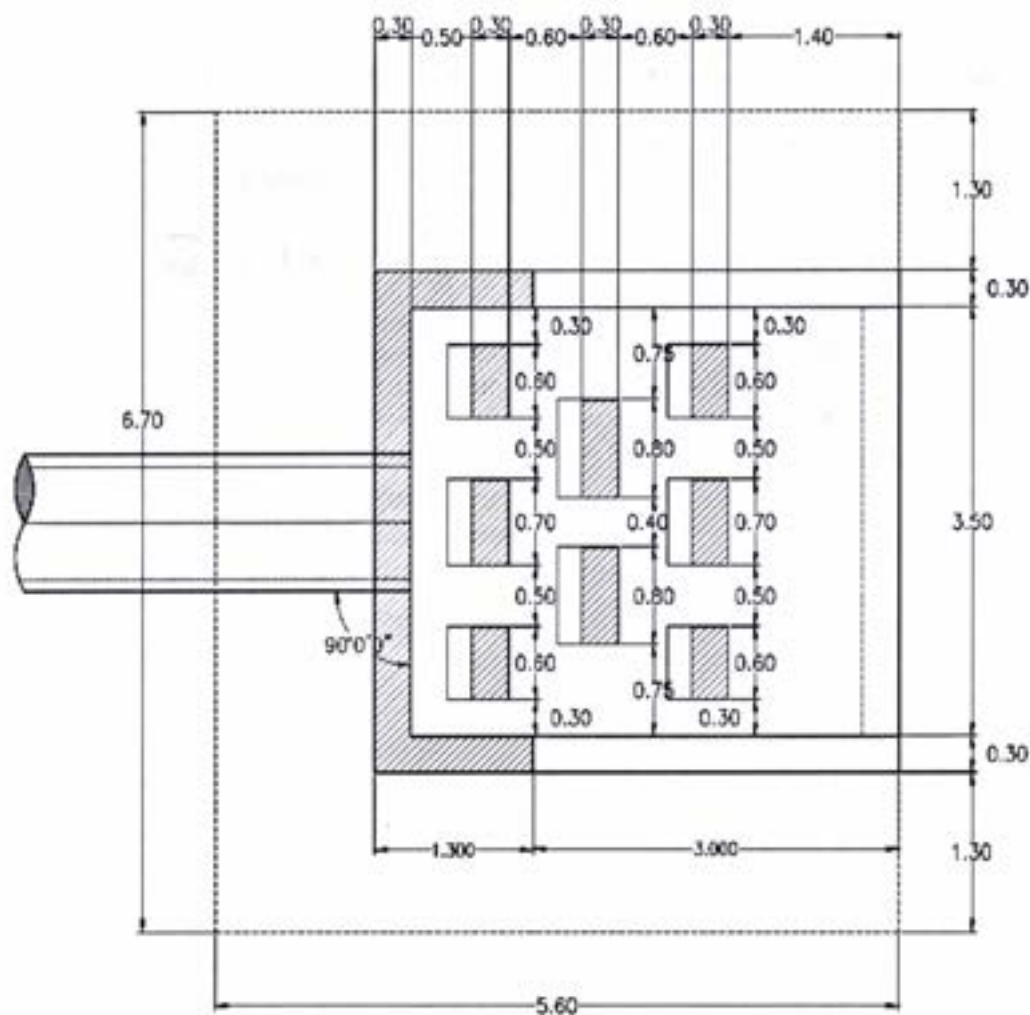
$F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$  Esc. 1:10  
 $F_c=280 \text{ Kg/cm}^2$   
PAVIMENTO MR=650 PSI





Secretaría de Infraestructura  
y Transporte

### Cabezal de Descarga



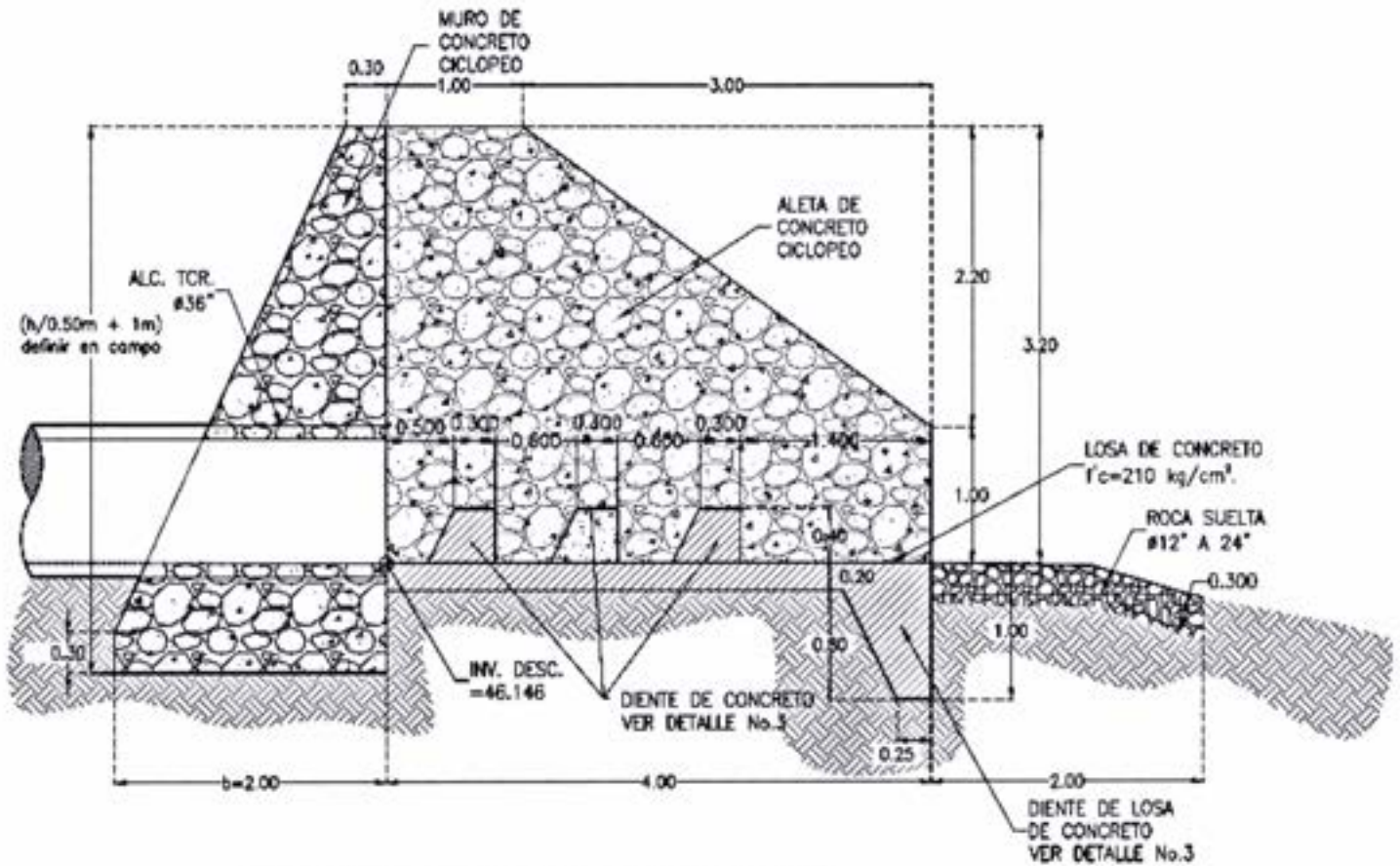
### PLANTA DE CABEZAL DE DESCARGA

SIN ESCALA

CONCRETO  $F_c' = 280 \text{ kg/cm}^2$   
ACERO  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$





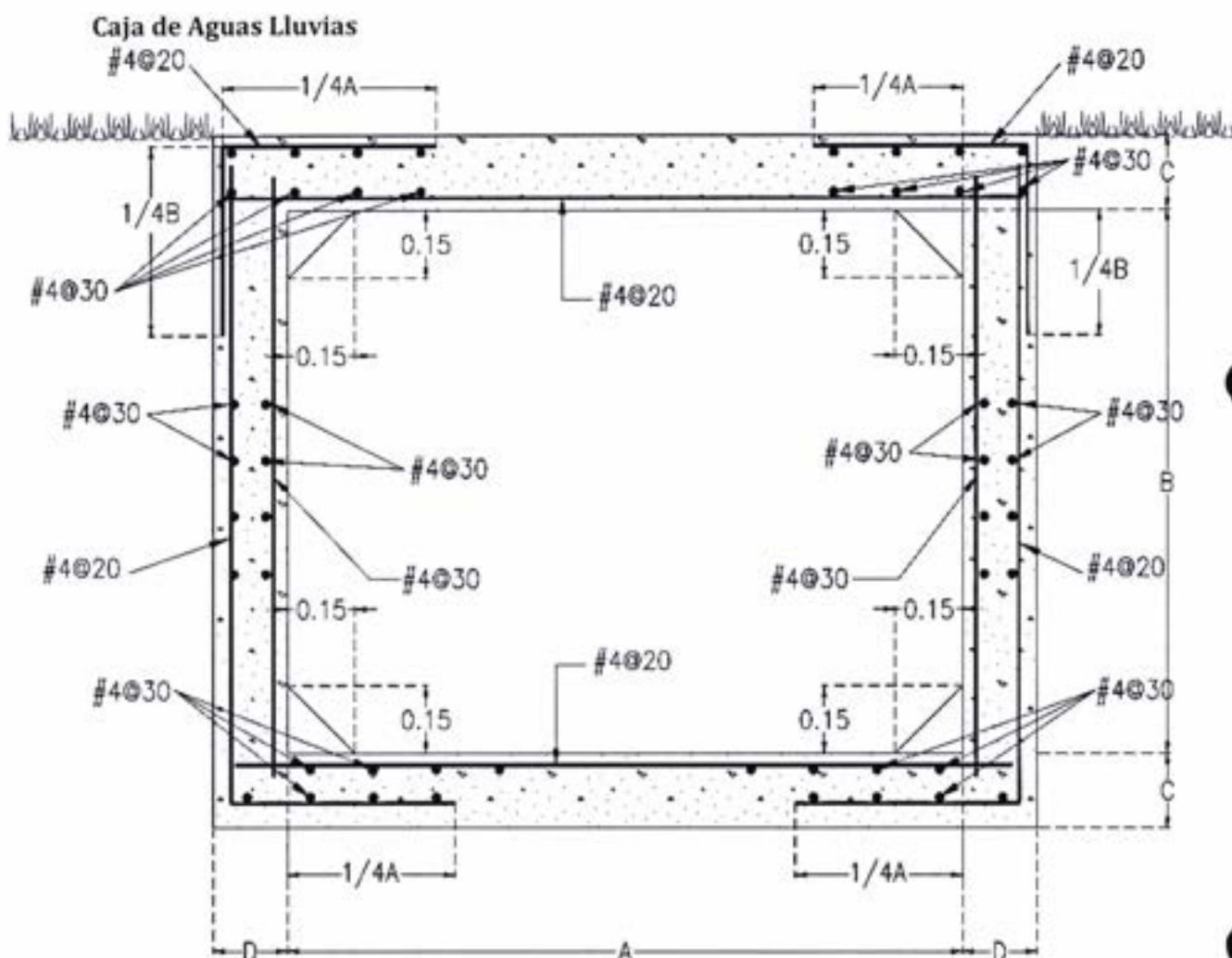


### SECCIÓN DE CABEZAL DE DESCARGA

ESCALA: 1:50

CONCRETO  $f'_c=280 \text{ kg/cm}^2$   
ACERO  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$





### ARMADO ESTRUCTURAL DE CAJAS

SIN ESCALA

CONCRETO  $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$   
ACERO  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

13. La actividad 18 Concreto Clase "A"  $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$  está regida bajo la ETE-05 que indica el uso de cemento Tipo II. Entre las páginas 168-169 en Requerimientos para la construcción, la ETE-05, contiene los siguiente:

5.3 Composición (Diseño de mezclas de concreto). Las mezclas de concreto serán diseñadas y producidas en conformidad con Tabla 13-1, para la clase de concreto especificadas. Se determinarán los valores del esfuerzo de diseño, de acuerdo con ACI 214. El concreto estructural deberá cumplir las siguientes especificaciones ACI:

- ACI 211.1, para concreto normal y muy denso.
- ACI 211.2, para concreto liviano.
- ACI 211.3, para concreto sin revenimiento

Tabla 7-1  
Composición del Concreto

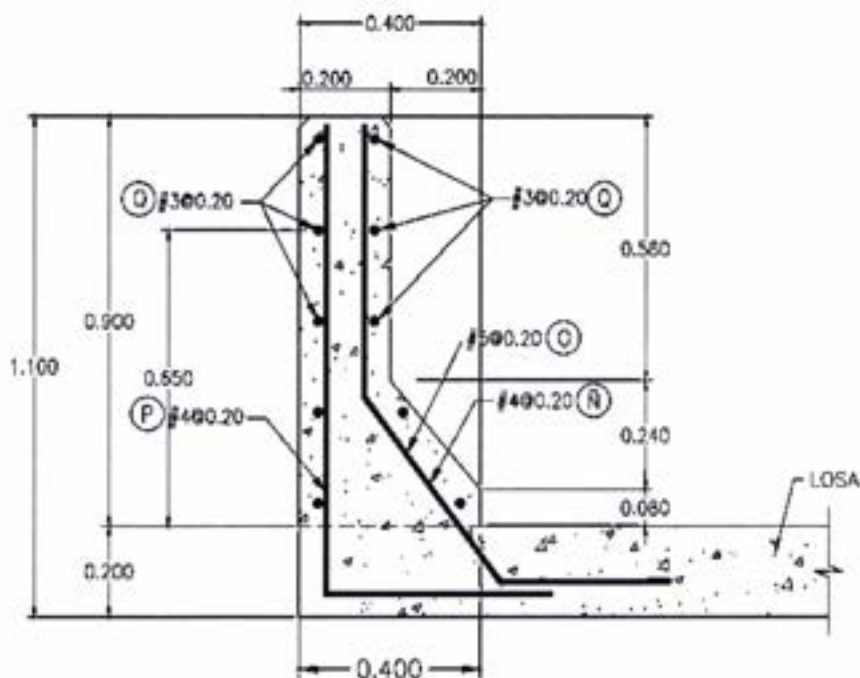
Clase De Concreto	Contenido cemento mín. (Kg/m <sup>3</sup> )	Razón máxima A/C	Revenimiento (mm) <sup>(1)</sup>	Contenido de Aire <sup>(2)</sup> %	Agregado grueso AASHTO M43
A	360	0.49	50 a 100		No 57
A (AE)	360	0.44	25 a 100	5.0	No 57
B	310	0.58	50 a 100		No 357
B (AE)	310	0.58	50 a 100	4.0	No 357
C	390	0.49	50 a 100		No 7
C (AE)	390	0.44	25 a 75	6.0	No 7
D (AE) <sup>(3)</sup>	360	0.4	25 a 75	4.0	No 57
E (AE) <sup>(4)</sup>	360	0.4	100 a 150 <sup>(5)</sup>	3.0	No 7
P	390	0.44	0 a 100		No 67
Sellos	390	0.54	100 a 200		No 57

- El revenimiento máximo es de 200 milímetros, si el diseño de mezclas aprobado incluye un reductor de agua.
- Ver Subsección 7.3 (t) para el contenido máximo de aire.
- Concreto con aditivo reductor y retardador de acuerdo al AASHTO M194 tipo D.
- Concreto con Aditivo Inhibidor de Corrosión, de acuerdo al AASHTO M194.
- Concreto con Aditivo impermeabilizante integral, de acuerdo al AASHTO M194.
- Concreto con Cemento Tipo II.
- Concreto modificado con látex, con 0.31 litros, o modificador por kilogramo de cemento.
- Medir el revenimiento 4 a 5 minutos después de que el concreto sea descargado de la mezcladora. Verificar el diseño de mezcla, por medio de mezclas de prueba preparadas con material de la misma fuente propuesta para los agregados a usarse. Se someterán diseños escritos de mezclas de concreto para aprobar, con por lo menos 36 días antes de iniciar la producción. Cada diseño de mezcla debe incluir lo siguiente:
  - a) Identificación del proyecto.
  - b) Nombre y dirección del contratista y el fabricante de concreto.
  - c) Designación de los diseños de mezcla.
  - d) Clase de concreto y uso especificado.
  - e) Proporciones del material.
  - f) Nombre y lugar de las fuentes del material para agregados, cementos, aditivos y agua.
  - g) Tipo de cemento y tipo de sustituto del cemento si se usara. La puzolana, relleno mineral o humo silice, pueden reemplazar parcialmente al cemento en cualquier diseño de mezcla, tal como se indica a continuación, excepto en el concreto pre-esforzado...





R/.



**SECCIÓN Y-Y**

ESCALA: 1:15

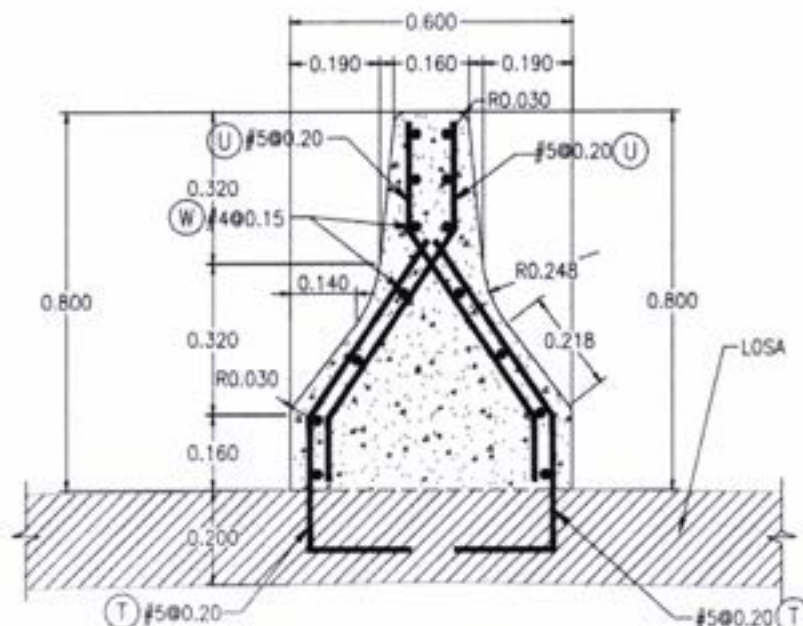
17. Para el ítem 27 Barrera New Jersey favor indicar el calibre de las barras de refuerzo mostradas en el detalle del plano EST-05 ya que en los planos no hay un cuadro que incluya la información de las barras.



**SECCION TIPICA DE  
BARRERA NEW JERSEY**

ESCALA: 1:15

R/.



### SECCION TIPICA DE BARRERA NEW JERSEY

ESCALA

1:15

18. Solicitamos que se comparta el alcance del ítem de obra 28 Reubicación de Postes ya que esta de manera global en el presupuesto y no contamos con planos. En la ETE-01 Demolición y retiro de la estructura existente se define lo siguiente:

1.3 **Postes** y cableado eléctrico: Para este caso se ha previsto que la empresa contratista deberá subcontratar los servicios de una empresa especializada para realizar la reubicación de las líneas de transmisión existentes y la colocación de las nuevas estructuras que prestarán servicio en las zonas urbanas (iluminación).

Por lo indicado y si no se cuenta con un diseño de la reubicación de los postes en el nuevo puente, creemos conveniente que se evalúe ejecutar esta partida por medio de la partida de Imprevistos de Construcción.

**R/. Favor remitirse a la Consulta No. 5 de este Documento.**

19. Solicitamos que se defina el alcance del ítem de obra 29 Señalización de la obra, ya que esta de manera global. También que se nos compartan detalles y cantidades de obra de la señalización vertical y horizontal que se tiene proyectada para poder estimar el costo.

**R/. Para establecer el mismo parámetro de competición y que los Oferentes presenten su Propuesta en las mismas condiciones; se estandariza un monto del valor para el ítem Señalización de Obra; ver Adenda No.1.**



20. Favor indicar el alcance y cantidades de las actividades de engramado y sembrado de árboles ya que están de manera global en el presupuesto y no contamos con especificaciones y/o planos.

**R/. Para establecer el mismo parámetro de competición y que los Oferentes presenten su Propuesta en las mismas condiciones; se estandariza un monto del valor para el Ítem Engramado (Se recomienda sea San Agustín) e Ítem Sembrado de Árboles, ver Adenda No.1.**

21. Solicitamos que se nos comparta los planos y diseño de iluminación propuesto para el nuevo puente para poder estimar su costo. Si de momento no se cuenta con un diseño creemos conveniente que se contemple ejecutar esta obra por medio de la partida de Imprevistos de Construcción.

**R/. Es correcta su apreciación, favor remitirse a la Consulta # 5 de este Documento.**

22. Solicitamos que se compartan los planos constructivos de la Rehabilitación del Puente No.2. En HonduCompras solamente están cargados los planos del Puente No.1. Es importante saber la zona del puente que será rehabilitada y también donde se tiene contemplado hincar los 50 pilotes de 19 metros de longitud contemplados en el presupuesto.

**R/. El Proceso Constructivo consiste en hincar en cada Caballete 12 pilotes adicionales de 40x40 cm. siempre con Cemento Tipo II, con inhibidor de corrosión e impermeabilizante integral, el trabajo consiste en demoler la losa de 20 cm en un espacio de 50 x 50 cm para hincar los pilotes según se indica tratando de separarse de las vigas, la longitud de los pilotes podría alargarse hasta 22 m. Tratando de quedar aproximadamente 70 cm por encima de la Losa. Posteriormente se demolerá a la altura indicada para poder integrar los Pilotes con una Viga y Soportar a su vez el Caballete desde su parte inferior, ver ANEXO II para las hojas de Planos del Puente No.2.**

23. En el Documento Base de Licitación en la página 237 aparecen las siguientes fotografías del estado actual del puente:

PUNTE No.2 (Nuevo Curvo)



Barrio La Bolsa, Comayagüela, M.D.C., Honduras C.A. Teléfono: (504) 2232-7200 Ext. 1135, 1136



¿Se tiene contemplado eliminar y/o reforzar los pilotes mostrados con la incorporación de los nuevos? Consultamos también puesto que en las cantidades de obra del Puente No. 2 solamente se tiene presupuestado la demolición de la losa.

**R/. Se tiene contemplado reforzar los pilotes mediante una técnica de encamisado y sobre dimensionamiento de la estructura.**

24. Favor indicarnos el alcance del ítem de obra 5 Pintura epóxica con cantidad 4,500 metros cuadrados. ¿Dónde será aplicada la pintura? Favor indicar los requerimientos con los que debe de cumplir la pintura epóxica, recomendaciones e instrucciones de aplicación etc.

**R/. Se puede utilizar productos de Sika como ser Sikagard-62 o productos Comex como ser E-10 recubrimiento Epóxico, también se puede utilizar productos de Lazarus, se aplicará en el Puente #2 (Nuevo, Curvo), en todas las vigas y en los Caballetes, se anexa Ficha Técnica de Fabricantes; ANEXO III**

25. Debido a la complejidad del proyecto y a la cantidad de consultas solicitamos que se considere la ampliación del plazo de presentación de ofertas al menos 2 semanas

**R/. Favor remitirse a la Consulta No. 7 de este Documento.**

26. Para la actividad 3 Material de Préstamo para relleno compactado nos podrían indicar el banco de préstamo que se tiene previsto

**R/. Favor remitirse a la Consulta # 4 de este Documento.**

27. En el ítem 6 de subbase estabilizada con cemento incluye suministro de material de préstamo o es con el material del sitio

**R/. Incluye suministro de Material de Préstamo.**

28. El concreto del ítem 7 lleva algún refuerzo de acero

**R/. Favor remitirse a la Consulta # 9 de este Documento.**

29. Favor brindar detalles de ítem, 8 y 9 Bordillos, ubicación y si tiene algún armado de acero.

**R/. Favor remitirse a las Consultas # 10 y #11 respectivamente de este Documento.**

30. Favor brindar detalle de ítem 12, Tragantes dobles..

**R/. Favor remitirse a la Consultas # 12 de este Documento.**

31. Favor brindar detalle de ítem 13, Cabezal de descarga.

**R/. Favor remitirse a la Consultas # 12 de este Documento.**

32. Favor brindar detalle de ítem 14, Caja de aguas Lluvias.

**R/. Favor remitirse a la Consulta # 12 de este Documento.**







33. Donde se debe movilizar los escombros de demolición de puente existente ítem 15.  
**R/. El lugar donde se movilizará los escombros del puente existente será definido por la Empresa Supervisora.**
34. Los Concretos a usar deben ser impermeables o tener algún aditivo anticorrosión.  
Favor especificar cuáles.  
**R/. Favor remitirse a la Consulta #13 de este Documento.**
35. Cuantas chapas de acero deben tener los neoprenos de ítems 22 y 23.  
**R/. Deberán tener doble chapas de acero de preferencia.**
36. Favor considerar un monto estimado de ítem 28 reubicación de Postes, ya que para esto se debe realizar un diseño aprobado por ENEE y no sabemos los requisitos a tomar en cuenta.  
**R/. El Ítem Reubicación de Postes, todo componente eléctrico se pagara por Administración Delegada.**
37. Los pilotes de ítem 21, suministro e hincado de pilotes puede ser pretensados  
**R/. No, se deberá respetar el Diseño.**
38. Que se debe incluir en Señalización de Obras. Favor brindar detalles  
**R/. Favor remitirse a la Consulta #19 de este Documento.**
39. El ítem 31, engramado se debe considerar grama nacional o un tipo especial  
**R/. Para establecer el mismo parámetro de competición y que los Oferentes presenten su Propuesta en las mismas condiciones; se estandariza un monto del valor para el Ítem Engramado (Se recomienda sea San Agustín); ver Adenda No.1**
40. Qué tipo de árbol se debe considerar en ítem 31, sembrado de árboles  
**R/. Para establecer el mismo parámetro de competición y que los Oferentes presenten su Propuesta en las mismas condiciones; se estandariza un monto del valor para el Ítem Sembrado de árboles (el tipo de árbol será definido por la supervisión); ver Adenda No.1**
41. Favor considerar un monto estimado de ítem 32 Sistema de iluminación, ya que para esto se debe realizar un diseño aprobado por SIT y ENEE y no sabemos los requisitos a tomar en cuenta  
**R/. Favor remitirse a la Consulta #5 de este Documento.**







Secretaría de Infraestructura  
y Transporte



**42. Brindar un detalle o esquema de los trabajos a realizar en Puente N.2 (Nuevo, Curvo)**

**R/. Favor remitirse a la Consulta #22 de este Documento.**

**De igual manera el Item 24 Juntas Metálicas se modifica a consideración del Diseñador; debido a que no se encuentra disponible en el mercado, se cambia a Juntas EFJ-400 WABO o similar; se adjunta detalle técnico, propiedades físicas e instalación ANEXO I**

Comayagüela, M.D.C. 10 de noviembre del 2023.

**ING. MAURICIO ANTONIO RAMOS SUAZO**  
**SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS**  
**DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT)**



# ANEXO I

(PROCESO: LPN-SIT-152-2023)

## Wabo®ElastoFlex

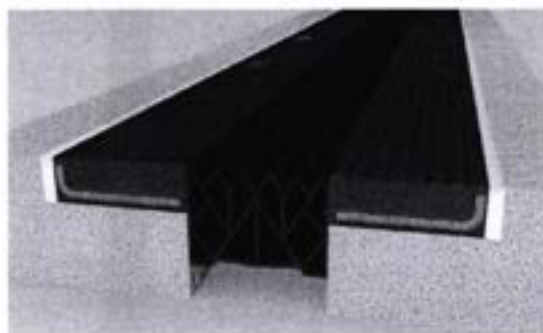
*Parking Series*

*Continuous Membrane Sealing System*

Features	Benefits
• Non-Slip Surface	Anchor blocks and ADA compliant gland both produced from high quality elastomeric materials. Prevents corrosion and provides an excellent non-slip surface.
• Watertight	The bedding and edge void sealant insures a watertight seal to the concrete deck.
• Durable	Steel reinforced anchor blocks provide excellent support for heavy duty applications.

### DESCRIPTION:

Wabo®ElastoFlex is a watertight continuous membrane system for joints with movements up to four inches in parking decks, loading docks, elevated roadways, entrance ramps, and other vehicle and forklift traffic areas. The system uses mechanically fastened EPDM anchor blocks with molded-in steel inserts to support heavy duty and high impact loads. The winged flap of the durable elastomeric seal is locked between the anchor block and concrete slab. A sealant bedding compound is applied between the winged flap and concrete slab to enhance the product's watertightness. The exposed surfaces are non-metallic and skid resistant while resisting UV deterioration and most chemicals. A tongue and groove connection at the end of each block prevents separation and uplift



### RECOMMENDED FOR:

- Sealing of joints in parking decks, convention centers, or anywhere a heavy duty expansion joint system is required.
- New construction and rehabilitation projects
- Excellent for loading docks, ramps, bridges, fork truck, snow plows, and buses.

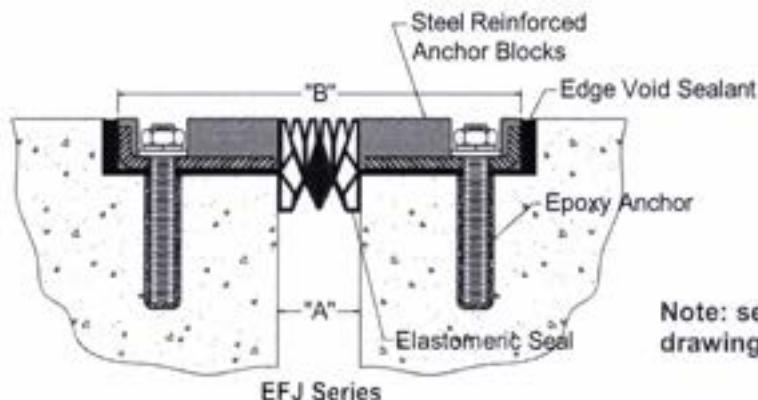
### PACKAGING/COVERAGE:

- Elastomeric glands supplied in continuous lengths.
- Anchor blocks supplied in standard 6 foot panels and shipped on pallets.
- NP1 Sealant is an elastomeric rubber compound used to seal the edge voids. NP1 Sealant is supplied in 9.8 oz. tubes.
- Bolt hole cavities are sealed with a Wabo®Crete II.
- NP1 Sealant and Wabo®Crete II coverage will depend on placement, waste and experience

# **TECHNICAL DATA:**

## **Design Information:**

Wabo®ElastoFlex is a bolt-down expansion joint system, which requires an anchor embedment depth of 4.75-inches from top riding surface. Contact WBA for alternate anchoring systems, if required.



Note: see product sales drawings for additional details

**Movement Table**

Model Number	Joint Opening "A"						System Width "B"			
	Min.		Max.		Total		Min.		Max.	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
EFJ-225	1.00	25	2.25	57	1.25	32	9.00	229	10.25	260
EFJ-300	1.44	37	3.00	76	1.56	40	9.44	240	11.00	279
EFJ-400	1.50	38	4.00	102	2.50	64	9.50	241	12.00	305
EFJ-600	2.00	51	6.00	152	4.00	102	10.00	254	14.00	356
EFJ-225C	1.00	25	2.25	57	1.25	32	5.00	127	6.25	159
EFJ-300C	1.44	37	3.00	76	1.56	40	5.44	138	7.00	178
EFJ-400C	1.50	38	4.00	102	2.50	64	5.50	140	8.00	203
EFJ-600C	2.00	51	6.00	152	4.00	102	6.00	152	10.00	254



**PHYSICAL PROPERTIES:****Steel Reinforcement**

The steel angles imbedded in the molded anchor blocks are formed from ASTM A36 steel.

**EPDM Anchor Blocks**

PHYSICAL PROPERTY	ASTM TEST METHOD	REQUIREMENTS
Tensile Strength, min	D-412	1500 psi
Elongation at Break, min	D-412	250%
Hardness, Shore A	D-2240	65 +/- 5
Heat Resistance (70hrs@212°F) Tensile Strength, max Elongation, max Hardness, max	D-573	25% 25% 10 pts
Oil Resistance (70 hrs@212°F) Volume, max	D-471	120%
Ozone Resistance 50 pphm for 72 hrs @ 104°F	D-1149	100 rating
Compression Set 22 hrs @ 212°F, max	D-395	50%

Requirements shown reflect test results taken immediately following compound mixing. Results may vary and are not indicative of product performance if specimens are skived from finished, molded parts.

**APPLICATION:****INSTALLATION SUMMARY:**

- **Newly placed concrete** - The concrete joint interface must be dry and clean (free of dirt, coatings, rust, greases, oil and other contaminants), sound and durable. New concrete must be cured (minimum of 14 days).
- **Aged Concrete** - The blockout should be of sound concrete. Loose, contaminated, weak, spalled, deteriorated concrete must be removed to sound concrete and repaired prior to placement of the expansion joint system. Any spalling, voids or structural cracking at the joint interface must be repaired.
- Prepare blockout to proper dimensions and grade. The bottom of the blockout shall be parallel with the plane of the roadway (true and flat).
- Ensure anchors are installed at right angles to the bottom of the blockout, at the correct spacing.
- Position the elastomeric gland in the blockout, following installation guidelines for curb upturns.
- Position the anchor blocks starting at the curbs.
- Field cut one section for exact fit.
- Tighten the anchors to the required torque. Retorque after approximately one hour.
- Fill bolt hole cavities and edge voids with sealant.

#### FOR BEST RESULTS:

- Install when concrete substrate is clean, sound, dry, and cured (14 day minimum).
- Do not install if the joint's anticipated movement will exceed the system's movement range.
- Protect the work area with appropriate plastic sheeting.
- Minimize splice points by installing seals in longest possible continuous lengths.
- Do not allow any of the components to freeze prior to installation. Store all components out of direct sunlight in a clean, dry location between 50°F (10°C) and 90°F (32°C).
- Shelf life of chemical components is approximately 1 year.
- Periodically inspect the applied material and repair localized areas as needed. Consult a Watson Bowman Acme representative for additional information.
- Make certain the most current version of the product data sheet is being used. Please consult the website ([www.watsonbowmanacme.com](http://www.watsonbowmanacme.com)) or contact a customer service representative.
- Proper application is the responsibility of the user. Field visits by Watson Bowman Acme personnel are for the purpose of making technical recommendations only and not for supervising or providing quality control on the

#### ADDITIONAL REQUIREMENTS/EQUIPMENT:

- Torque wrench to tighten anchors.
- Pry bar to move or position panels.

#### RELATED DOCUMENTS:

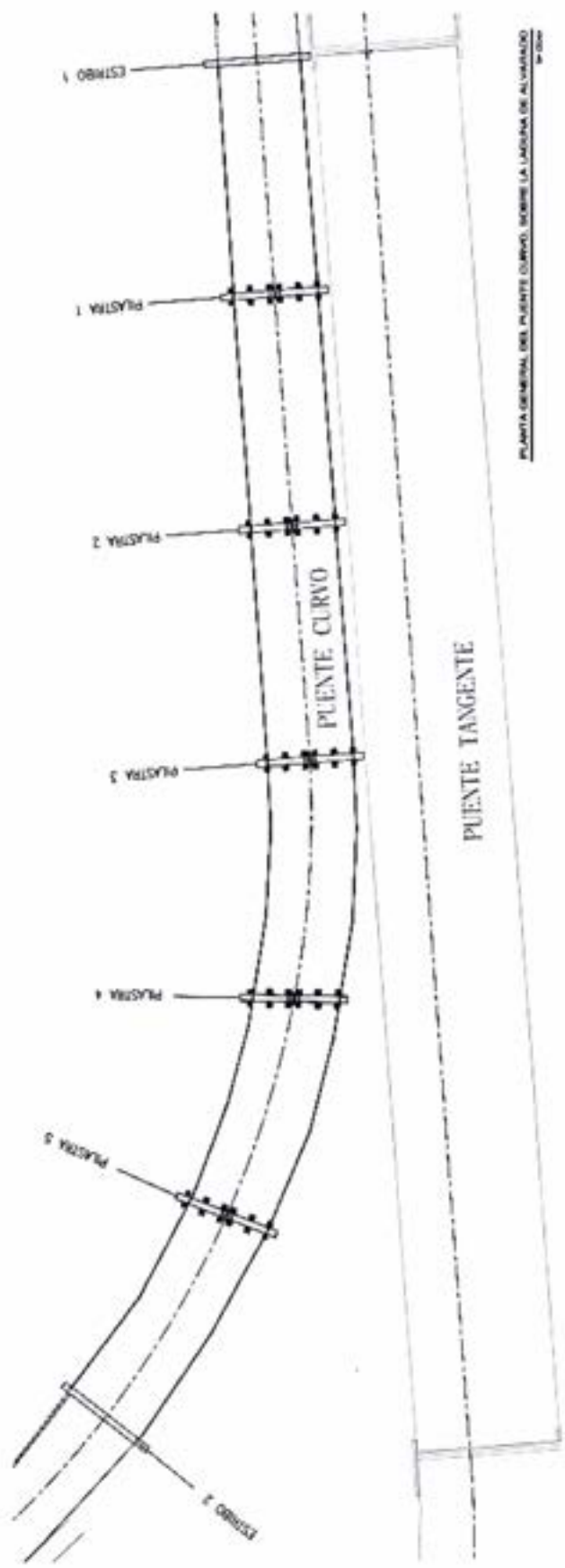
- Material Safety Data Sheets
- Wabo®ElastoFlex Specifications
- Wabo®ElastoFlex Sales Drawings
- Wabo®ElastoFlex Installation Procedure

#### LIMITED WARRANTY:

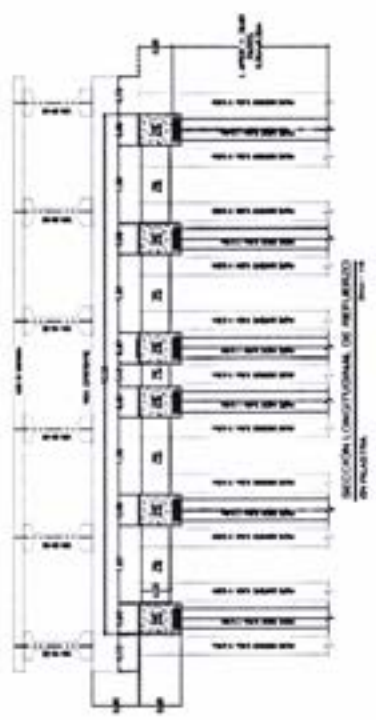
Watson Bowman Acme Corp. warrants that this product conforms to its current applicable specifications. WATSON BOWMAN ACME CORP. MAKES NO OTHER WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. The sole and exclusive remedy of Purchaser for any claim concerning this product, including, but not limited to, claims alleging breach of warranty, negligence, strict liability or otherwise, is the replacement of product or refund of the purchase price, at the sole option of Watson Bowman Acme Corp. Any claims concerning this product shall be submitted in writing within one year of the delivery date of this product to Purchaser and any claims not presented within that period are waived by Purchaser. IN NO EVENT SHALL WATSON BOWMAN ACME CORP. BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL (INCLUDES LOSS OF PROFITS) OR PUNITIVE DAMAGES. Other warranties may be available when the product is installed by a factory trained installer. Contact your local Watson Bowman Acme representative for details. The data expressed herein is true and accurate to the best of our knowledge at the time published; it is, however, subject to change without notice.

**WaboElastoFlex\_Park\_0321**

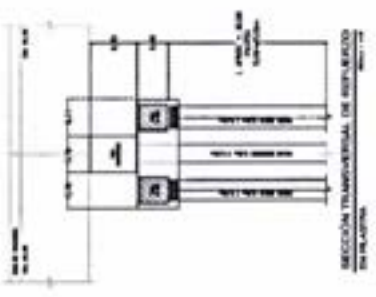
PLANOS DE PILOTES



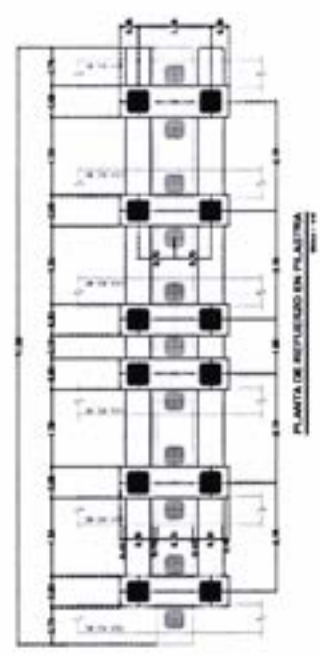
PLANTA GENERAL DEL PUENTE CURVO, SOBRE LA LÍNEA DE ALINEAMIENTO



SECCIÓN LONGITUDINAL DE REFLEJADO EN PIASTRA



SECCIÓN TRANSVERSAL DE REFLEJADO EN PIASTRA



PLANTA DE REFLEJADO EN PIASTRA





E-10

Recubrimiento Epóxico de Altos



CARTA TÉCNICA

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PRODUCTO

E-10 es un Recubrimiento Epóxico de dos componentes a base de poliamida modificada, para aplicación directa a metal. Este acabado auto-imprimante puede ser usado para proteger concreto y superficies de acero en interiores y exteriores.

CARACTERÍSTICAS

- E-10 es un Epóxico tolerante que puede aplicarse directamente sobre superficies minimamente preparadas e incluso sobre óxido firmemente adherido a la superficie.
- Su gran poder de mojado sobre la superficie y bajo contenido de disolvente, permite la aplicación directa sobre una gran variedad de recubrimientos envejecidos siempre y cuando estén perfectamente adheridos a la superficie.
- Esta fórmula, de altos sólidos y bajo VOC, atrapa mucho menos disolvente durante la formación de la película con la consecuente reducción de defectos.
- Excelente protección anticorrosiva al acero expuesto a rines, salpicaduras y vapores de productos químicos, como agua dulce y salada.
- Resistente a derrames y salpicaduras de álcalis y sales diluidas, así como hidrocarburos aromáticos y detergentes.

USOS RECOMENDADOS

- Primario anticorrosivo para exteriores que se utiliza como parte de un sistema que incluye un acabado de poliuretano de dos componentes para proporcionar una protección duradera, retención de color y brillo.
- Se puede aplicar sobre superficies moderadamente oxidadas siempre y cuando se elimine previamente todo el óxido suelto.
- Recomendado para proteger acero, concreto y superficies terminadas de mampostería, pisos de concreto, la superficie exterior de tanques, tuberías y otras superficies expuestas en ambientes marinos o que contengan productos químicos neutros.

SISTEMAS RECOMENDADOS

SUPERFICIE	SISTEMAS
Metal Ferroso Limpieza por chorro abrasivo (SSPC-SP10)	Interior: 1ª Capa: ZR-10*, E-10 Exterior: 2ª Capa: U-10*
Metal Ferroso Limpieza Mínima	Interior: 1ª Capa: E-10** Exterior: 2ª Capa: U-10*
No Ferroso Aluminio Galvanizado	Interior: 1ª Capa: E-10** Exterior: 2ª Capa: U-10*
Concreto	Interior: 1ª Capa: E-10** Exterior: 2ª Capa: U-10*
Recubrimientos viejos	Interior: 1ª Capa: E-10** Exterior: 2ª Capa: U-10*

\* Consulte la Carta Técnica del Producto  
\*\* Lea las Instrucciones de Preparación de la Superficie

COLOR

Consulte el Muestrario  
Los siguientes colores los puedes encontrar Blanco y Negro

**Nota.** Algunos colores (especialmente el amarillo, rojo y naranja) pueden requerir capas adicionales para lograr un buen cubrimiento, particularmente cuando se aplican sobre colores oscuros o contrastantes. El amarillo, rojo y naranja tienden a decolorarse más rápidamente que otros colores. La variación en los colores obtenidos a partir del entintado de bases puede ser mayor que la proveniente de lotes de fabricación industrial. Si la tonalidad es esencial, mezcle diferentes lotes de un mismo color para obtener un color uniforme.

ACABADO

Alto brillo

**Nota.** El brillo y el color se alteran debido al caleo por la exposición en exteriores.





## HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

### Sikagard®-62

RECUBIMIENTO DE PROTECCIÓN EPOXICA DE 2 COMPONENTES, SIN SOLVENTES, DE ALTOS SÓLIDOS Y DE ALTAS RESISTENCIAS QUÍMICAS Y MECÁNICAS

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Sikagard®-62 un recubrimiento de 2 componentes a base de resinas epóxicas modificadas y endurecedores, que al polimerizar forma una película impermeable.

Al no contener solventes, se pueden lograr espesores mayores en una sola capa, sin que se perjudique el endurecimiento.

#### USOS

Sikagard®-62 may only be used by experienced professionals.

Como revestimiento protector de construcciones de acero, hierro, hormigón, etc.

Recomendado su uso en:

Pisos y paredes en sanatorios y hospitales, comedores, pisos y frisos de fábricas, garages, tintorerías, plantas de clarificación y tratamiento de aguas industriales y cloacales, industria licorista, plantas de energía nuclear, silos, tanques, cañerías, etc.

#### CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Protege materiales tales como: hormigón, mortero, hierro, fibrocemento, resinas epoxi, acero, etc.
- Elevadas resistencias mecánicas y químicas.
- Excelente resistencia al envejecimiento y a la intemperie.
- Endurece completamente aún con elevada humedad ambiente y baja temperatura.
- Impermeable a los líquidos

- Fácil de mezclar y usar.
- Rígido.
- Terminación coloreada.
- No contiene elementos volátiles.
- Libre de solvente. No es inflamable.

#### INFORMACIÓN MEDIO AMBIENTAL

Conforme con LEED v2009 IEQc 4.2: Materiales de baja emisión - Pinturas y recubrimientos.

#### CERTIFICADOS / NORMAS

- Revestimiento para la protección del hormigón según los requisitos de EN 1504-2:2004, Declaración de rendimiento 206060100100000011008, certificado con marcado CE por el FPC organismo notificado.
- WRAS, informe N° M104991, 2011, contacto con agua para fines saludables según BS 6920-1:2000.



## Descripción

**Admix FXL2** es un super plastificante de última generación, a base de las resinas más modernas de policarboxilato que se utilizan para producir concretos de alto desempeño. Admix FXL2 es ideal para trabajar con relaciones agua/cemento bajas y producir concretos auto-consolidables de alta resistencia temprana y alto asentamiento. Estos concretos minimizan la necesidad de vibrado y ofrecen acabados de concreto visto con un mínimo de imperfecciones. Cumple con ASTM C 494, Tipo F. No contiene cloruros.

## Aplicaciones Principales

- Concreto de alto desempeño
- Prefabricados: tuberías, vigas, postes
- Concreto pretensado
- Concreto postensado
- Concreto auto-consolidable
- Concreto bombeado
- Concreto lanzado
- Concreto con relación agua/cemento baja
- Concreto premezclado
- Concreto permeable
- Concreto decorativo

## Ventajas y Beneficios

- Reduce la relación agua/cemento hasta un 40%, reduciendo la demanda de agua en el concreto.
- Minimiza la necesidad de vibrado, agilizando el colocado del concreto, reduciendo costos de mano de obra.
- Produce concreto fluido con muy altas resistencias a temprana edad, reduciendo los tiempos de desencofrado.
- Es menos sensible a incompatibilidad con cemento en comparación a otras tecnologías de policarboxilato en el mercado.
- Proporciona excelente trabajabilidad por más de una hora cuando es combinado con retardantes (favor consultar con Lazarus & Lazarus).
- Mantiene su cohesión aún en concreto altamente fluido, evitando sangrado o segregación, haciéndolo ideal tanto para aplicaciones verticales como horizontales.
- Produce concretos con tiempos de fraguado controlados.

## Instrucciones de uso

Agregar **Admix FXL2** después de haber agregado el 70% del agua de diseño de mezcla en la planta o en la obra, a la dosis determinada. Mezclar durante 3 - 5 minutos.

### Reductor de agua

### Dosis

Bajo alcance, Tipo A (<5%)	1 - 3 oz/100lbs.cemento (0.65 - 2.00 mL/kg)
Medio Rango (5% - 10%)	3 - 6 oz/100lbs. Cemento (2.00 - 4.00 mL/kg)
Alto Alcance, Tipo F (>12%)	7 - 16 oz/100 lbs. Cemento (4.50 - 10.40 mL/kg)

## Datos Técnicos

Apariencia: líquido color ámbar

Densidad: 1.08 kg/litro (aprox.)

Normativa: **Cumple ASTM C-494, Tipo F.**



## Almacenamiento

En envase original, cerrado, bajo techo, en un lugar fresco libre de humedad hasta 12 meses después de elaboración.

## Precauciones y Recomendaciones

- **Admix FXL2** no es compatible con ciertos aditivos. Consultar con Lazarus & Lazarus cuando se pretende usar en combinación con otros aditivos.
- **Admix FXL2** no se debe agregar directamente al cemento.
- Consultar con Lazarus & Lazarus cuando las condiciones del proyecto requieran una dosis mayor a la recomendada.
- La pérdida de revenimiento puede variar en función del tipo o fabricante del cemento, granulometría de los agregados, procedimiento de mezclado, método de transporte y temperatura ambiente del proyecto.





## Descripción

Aditivo de concreto fluidificante, retardador de fragüe y reductor de agua de medio rango diseñado para atender las demandas de la industria del concreto premezclado. Sus propiedades le permiten retener la trabajabilidad por mucho tiempo sin necesidad de agregar agua. También permite fluidificar la mezcla para bombear concreto a grandes alturas. Se puede usar a máxima dosificación sin retrasos excesivos en los tiempos de fraguado inicial.

## Aplicaciones Principales

**Admix DX2** se usa en la elaboración de concreto premezclado cuando se desee sostener el revenimiento o extender los tiempos de fraguado en entregas distantes o en ambientes con temperaturas altas. Utilizar **Admix DX2** en cualquier aplicación en la cual es crítico controlar y sostener la trabajabilidad de manera controlada.

## Ventajas y Beneficios

- Sostiene el revenimiento en temperaturas arriba de 38°C (100°F)
- Reduce la cantidad de agua de mezclado en el concreto hasta un 20%
- Provee un concreto con mejores acabados por su alta trabajabilidad.
- Aumenta la resistencia del concreto cuando comparado a una mezcla sin aditivo
- Aumenta la densidad del hormigón, menos permeable y con más resistencia a la flexión.

## Instrucciones de uso

Agregar **Admix DX2** después de haber agregado el 70% del agua de diseño de mezcla en la planta o en la obra, a la dosis determinada. Mezclar durante 3 – 5 minutos.

Dosis: de 4 a 12 onzas por 100 libras de cemento (2.61 a 7.83 mL/kilo de cemento). La dosis se puede variar dependiendo de la retardación deseada.

## Datos Técnicos

Apariencia: líquido café oscuro denso

Densidad: 1.23 kg/litro (aprox.)

● Normativa: **Cumple ASTM C-494, Tipo D.**

## Almacenamiento

En envase original, cerrado, bajo techo, en un lugar fresco libre de humedad hasta 12 meses después de elaboración.

## Precauciones y Recomendaciones

- No puede ser usado con otros aditivos en la mezcla que produzcan retardación o adicionados al mismo tiempo con otros aditivos.
- Consultar con Lazarus & Lazarus cuando se pretende usar en combinación con otros aditivos.
- Consultar con Lazarus & Lazarus cuando las condiciones del proyecto requieran una dosis mayor a la recomendada.



# ADMIX

¡Proyectos para toda la vida!

## K Integral

Impermeabilizante integral via  
cristalización

**Admix K-Integral** es un aditivo impermeabilizante integral via cristalización que se agrega a la mezcla del concreto, el cual le confiere propiedades impermeables. Al entrar **Admix K-Integral** en contacto con la humedad y los subproductos de hidratación del cemento, provoca una reacción catalítica que forman cristales insolubles protegiendo el espesor entero del concreto por la vida útil del mismo, contra las filtraciones de agua en cualquier dirección, ataque químico y corrosión del acero de refuerzo.

### APLICACIONES PRINCIPALES

**Admix K-Integral** está diseñado para proteger de la humedad estructuras de concreto subterráneas, sobre piso o elevadas, tales como:

- Cimentaciones
- Sótanos y estacionamientos
- Túneles
- Tuberías y tanques
- Muelles, puentes y presas
- Obras marítimas
- Fosos de ascensor
- Muros pantalla
- Losas de concreto
- Juntas constructivas
- Estructuras hidráulicas
- Piscinas y acuarios
- Plantas de tratamiento de aguas residuales
- Plantas de agua desaladoras
- Canales y acueductos
- Depósitos de agua potable
- Prefabricados de hormigón
- Concreto lanzado

### VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Detiene las filtraciones de agua en el hormigón
- Extiende la vida útil de estructuras de concreto
- Protege el acero de refuerzo contra la corrosión.
- Brinda una efectiva protección ante la reacción álcali-sílice y ataque a los sulfatos.
- Protección impermeable durante la vida útil de la estructura que aumenta su efectividad con el tiempo.
- No le afecta el desgaste o abrasión superficial
- Excelente resistencia a la presión hidrostática, hasta 120 metros de presión de columna de agua.
- Impermeabiliza tanto en presión negativa o positiva.
- Permeable al vapor del agua
- Apto para uso en contacto con agua potable.
- Sustituto mucho más económico que otros sistemas de impermeabilización.
- Sella e impermeabiliza fisuras sin movimiento de hasta 0.5mm.
- Compatible con todos los tipos de cemento.
- Aumenta la resistencia del concreto y la adherencia de la pasta al agregado.

- Cumplen con límites permisibles de VOC
- Cumple con los requerimientos de EN-934-2 según especificación para aditivos cristalinos.
- Certificado para aplicaciones de agua potable por NSF/ANSI Standard 61 y según requerimientos del BS 6920:2014
- Aprobado por WRAS cumpliendo requerimientos del BS6920-1:2000 y/o 2014 para uso en contacto con agua potable.
- Cumple normativa ASTM y DIN.

### INSTRUCCIONES DE USO

Agregue **Admix K-Integral** directamente a la tolva o a la hormigonera durante el mezclado del concreto. Admix K-Integral puede ser añadido durante el proceso de amasado en cualquier momento. Sin embargo, la adición puede afectar a las propiedades plásticas del hormigón, razón por la cual recomendamos realizar pruebas de mezclado previas. Recomendamos agregar el **Admix K-Integral** 10 minutos antes del vaciado del concreto con agitación previa entre mediana y alta velocidad hasta obtener una mezcla homogénea. Mezcle a velocidad media/alta por 1 minuto por cada metro cúbico de concreto, pero no menos a 3 minutos. Las juntas entre los diferentes elementos de hormigón que forman la estructura deben tratarse conforme se describe en nuestros boletines.

### ALMACENAMIENTO:

Almacenar en su empaque original, bajo techo, sellado en un lugar fresco (15 -35°C), hasta 12 meses después de su elaboración.

### GARANTÍA

Admix garantiza que este producto aplicado dentro de su vida de anaquel está libre de defectos en materiales y manufactura, cumpliendo las especificaciones publicadas en la hoja técnica vigente. Debido a que las condiciones del proyecto y métodos de aplicación están fuera del control del fabricante, Admix no extiende ninguna garantía adicional de manera implícita o explícita. El usuario determina la idoneidad para su aplicación específica y asume la totalidad de los riesgos asociados.

### PRESENTACIÓN

Sacos de 40 lbs (18.14kg)

### DATOS TÉCNICOS:

Propiedades	Dato
Color	Gris
Apariencia	Polvo
Densidad	1.20 g/mL
Contenido de sólidos	100%
Curado inicial a 25 C	60 minutos
Resistencia a la presión hidrostática	120 metros columna de agua
Autosellado de fisuras	< 0.50 mm

### PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES

- **Admix K-Integral** es altamente alcalino puesto que contiene cemento. Irrita la piel. Utilizar Equipo de Protección Personal adecuado.
- **Admix K-Integral** actúa en conjunto con un buen diseño de junta.
- **Admix K-Integral** es una solución impermeabilizante efectiva únicamente para estructuras de concreto rígidas. No es una solución confiable para concreto que experimenta movimiento constante o repetitivo.



# ADMIX

¡Proyectos para toda la vida!

## 616

Inhibidor de corrosión y acelerante

Líquido inhibidor de corrosión a base de nitrito de calcio que contrarresta los ataques químicos de cloruros en el acero de refuerzo del concreto armado. Asimismo, actúa como un acelerante de fragüe, sin incorporarle aire al concreto. **Admix 616** es el predilecto para la protección de estructuras de concreto sujetas al ataque de cloruro en ambientes marinos. **Admix 616** es un acelerante que no contiene cloruro de calcio, por tanto, su uso es permitido en estructuras que contienen acero de refuerzo. Cumple normativa ASTM C1582 como aditivo químico inhibidor de corrosión para concreto reforzado expuesto a ataques de cloruros.

### APLICACIONES PRINCIPALES

Es ideal para construcciones de estructuras en ambientes marinos. Por su fraguado inicial acelerado y sus altas resistencias a temprana edad, es ideal en fábricas de bloques, tuberías, postes, concreto postensado y concreto prefabricado donde se requiere un desencofrado rápido para usar las formas repetitivamente.

### VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Inhibe la corrosión neutralizando los ataques de cloruros presentes en sales o ambientes marinos.
- Reduce el tiempo de fraguado inicial hasta un 30%.
- Produce concretos densos.
- Incrementa la protección de concreto reforzado a los ambientes corrosivos, aumentando su vida útil.
- No afecta las propiedades del concreto tales como resistencia, permeabilidad, etc.

### INSTRUCCIONES DE USO

Agregar **Admix 616** directamente a la mezcla de concreto en el sitio de la obra y dejar mezclar por al menos 3 minutos.

### DOSIFICACIÓN:

- Usado como un inhibidor de corrosión: 10-30 litros/m<sup>3</sup> de concreto

- Usado como un acelerante: 12 -24 oz./100 lbs de cemento 7.82 -15.64 mL/kg de cemento

### DATOS TÉCNICOS:

- Apariencia: líquido amarillento translúcido
- Gravedad específica: 1.240 -1.290
- Contenido de sólidos: min. 30%
- Ph: 8.0 -12.0 Insolubles: max. 1.0%
- Normativas: Excede ASTM C1582

### ALMACENAMIENTO:

En envase original, cerrado, bajo techo, en un lugar fresco (entre 4°C-38°C) libre de humedad hasta 12 meses después de elaboración.

### PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES:

- No agregar directamente a cemento seco.
- No utilice Admix 616 con cementos modificados.
- No mezcle Admix 616 directamente con otros aditivos. Consultar con Lazarus & Lazarus previo a usar Admix 616 en combinación de otros aditivos.
- Evite respirar directamente el producto.
- Manejar en área suficientemente ventilada
- Consulte la Hoja de Seguridad para más información.



**GARANTÍA LIMITADA:**

Admix garantiza que este producto aplicado dentro de su vida de anaquel está libre de defectos en materiales y manufactura, cumpliendo las especificaciones publicadas en la hoja técnica vigente. Debido a que las condiciones del proyecto y métodos de aplicación están fuera del control de fabricante, Admix no extiende ninguna garantía adicional de manera implícita o explícita. El usuario determina la idoneidad para su aplicación específica y asume la totalidad de los riesgos asociados

• •

# **PUBLICACION**

## **ONCAE**

## Normativa

## Compradores Institucionales

## Busqueda Avanzada

<b>Expediente</b>	LPN-SIT-152-2023
<b>Entidad</b>	Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SET)
<b>Unidad de Compra</b>	Dirección General de Conservación Vial
<b>Objeto</b>	Reconstrucción de Puente No.1 (viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, ubicado en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, Honduras C.A.
<b>Fecha de Inicio</b>	30/10/2023 02:14:00 p.m.
<b>Fecha Recepción Ofertas</b>	15/11/2023 11:00:00 a.m.
<b>Fecha Cierre Adjudicatorias</b>	08/11/2023 02:14:00 p.m.
<b>Tipo Fuente</b>	Recursos Nacionales
<b>Fuente</b>	Entidad
<b>Modalidad</b>	Licitación pública nacional
<b>Etapas</b>	Adjudicado
<b>Tipo Adquisición</b>	Obras
<b>Lugar Recepción Ofertas</b>	Salón de Usos Múltiples de la SET
<b>Valor Pliegos</b>	Lps. 0.00
<b>Contacto</b>	DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION VIAL 2232-7200 EXT. 1500/1501 <a href="mailto:cdadjudicaciones@set.gob.hn">cdadjudicaciones@set.gob.hn</a>

## Detalle de la Compra

Productos y/o Servicios Solicitados    Documentos    Participantes    Adjudicado a

Documentos	Archivos
Aviso de Prensa	<a href="#">Lic1236LPN-SIT-152-20231523-AvisoPrensa.pdf</a>
Pliego o Términos de Referencia	<a href="#">Lic1236LPN-SIT-152-20231523-PliegoTerminosdeReferencia.pdf</a>
Enmienda o Adendum	<a href="#">Lic1236LPN-SIT-152-20231523-EnmiendaAdendum.pdf</a>
Aclaratoria	<a href="#">Lic1236LPN-SIT-152-20231523-Aclaratoria.pdf</a>
Acta de Recepción y Apertura de Ofertas	<a href="#">Lic1236LPN-SIT-152-20231523-ActaRecepcionAperturaOfertas.pdf</a>
Resolución de la Adjudicación	<a href="#">Lic1236LPN-SIT-152-20231523-ResoluciondeAdjudicacion.pdf</a>
Anexo al Pliego	<a href="#">Lic1236LPN-SIT-152-20231523-AnexoalPliego.pdf</a>

ONCAE | Todos los Derechos Reservados, 2017



# • •

# ACTA DE RECEPCION DE OFERTAS

**ACTA DE RECEPCIÓN Y APERTURA DE OFERTAS**

**PROCESO NO. LPN-SIT-152-2023**

En el Salón de Usos Múltiples, de la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), Barrio la Bolsa, Comayagüela, M.D.C. Honduras C.A., a los quince(15) días del mes de noviembre del año dos mil veintitrés (2023); siendo las once en punto (11:00 a.m.), día y hora señalados para la recepción de las Ofertas del Proyecto: **"RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A."** el Ingeniero **FLORENTINO CARBAJAL** representante de la Unidad de Apoyo Técnico de Inversión, **FERNANDO LOZANO** representante de la Unidad de Apoyo Técnico de Inversión, las empresa; **"WILLIAM Y MOLINA,PRODECON"**se procedió a la apertura de las ofertas, leyéndose lo siguiente:

**1. WILLIAM Y MOLINA**

EMPRESA:
BENEFICIARIO: SIT
FIANZA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA:2-5939
BANCO: MAPFRE
CANTIDAD: 3,000,000.00
VIGENCIA: 15/11/2023 – 15/03/2024
MONTO TOTAL: L.125,706,725.99

**2 PRODECON**


EMPRESA:
BENEFICIARIO: SIT
FIANZA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA:01 01 10 02 51013224
BANCO: CONTINENTAL
CANTIDAD: 3,000,000.00
VIGENCIA: 15/11/2023 – 15/04/2024
MONTO TOTAL: L.133,344,877.55

Fundamentamos la presente acta en los Artículos No. 38 (numeral 1), 41, 46, 50 y 64 de la Ley de Contratación del Estado y los Artículos 122, 123 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.


Leídas todas y cada una de las ofertas se cerró dicho evento a las once de la mañana con quince minutos (11:15 a.m.)

  
ING. FLORENTINO CARBAJAL  
Representante de la Unidad de Apoyo Técnico  
de Inversión

  
FERNANDO LOZANO  
Representante de la Unidad de Apoyo Técnico de  
Inversión

  
REPRESENTANTE EMPRESA  
WILLIAM Y MOLINA

  
REPRESENTANTE EMPRESA  
PRODECON



- 
- 

# ADJUDICACION

CONSTANCIA No. 48-2024

LPN-SIT-152-2023

El suscrito SECRETARIO DE ESTADO DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTES (SIT), por medio de la presente HACE CONSTAR: Que, al Ingeniero ABRAHAM DIONISIO MENDOZA CASASOLA, representante legal de la Sociedad Mercantil CONSTRUCTORA WILLIAM & MOLINA S.A. DE C.V. se le ha adjudicado el proceso LPN-SIT-152-2023. PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A., y para continuar con la formalización del contrato, debe presentar las siguientes Garantías:

- 1) GARANTÍA DE ANTICIPO (20%) POR VALOR DE: VEINTICINCO MILLONES CIENTO DICECISIETE MIL CUATROCIENTOS TRECE LEMPIRAS CON OCHENTA CENTAVOS (L. 25,117,413.80).

La misma deberá contener la siguiente *CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA*: "LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERÁ EJECUTADA POR EL MONTO RESULTANTE DE LA LIQUIDACIÓN DEL ANTICIPO OTORGADO A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT), ACOMPAÑADO DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA. LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACIÓN SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCIÓN AUTOMÁTICA. EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TÍTULO, AMBAS PARTES SE SOMETEN A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES DE LA REPÚBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECE SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN."

GARANTÍA BANCARIA O FIANZA DE CUMPLIMIENTO POR VALOR DE: DIECIOCHO MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SESENTA LEMPIRAS CON TREINTA Y CINCO CENTAVOS (L. 18,838,060.35)

1. *CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA*: "LA PRESENTE GARANTIA/FIANZA SERA EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA

MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT) ACOMPAÑADO DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGUN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTIA/FIANZA.

LA PRESENTE GARANTIA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACION SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCION AUTOMATICA.

EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO EL ENTE EMISOR DEL TITULO, AMBAS PARTES SE SOMETEN A LA JURISDICCION DE LOS TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL DOMICILIO DEL BENEFICIARIO.

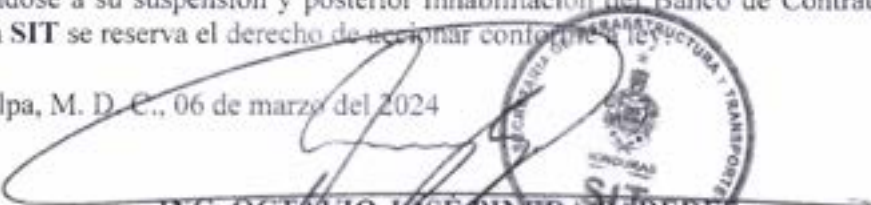
LA PRESENTE CLAUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECERÁ SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN."

2. Las firmas correspondientes del afianzador y el afianzado.
3. El sello de la institución bancaria o aseguradora.
4. El Nombre del Proyecto y la ubicación exacta.
5. El código del Proyecto.
6. Vigencia con fechas y las cantidades en letras y números
7. Nombre del Ejecutor completo y claro
8. Número correlativo de la garantía emitida por el banco o aseguradora.

La vigencia de las Garantías Bancarias o Fianzas, será de **QUINCE (15) MESES, a partir de la fecha de su emisión.**

Las Garantías deberán presentarse dentro de los **CINCO (05) días calendario**, contados **a partir de la firma de recibido de esta notificación.** De no cumplir con este requisito en el término estipulado por causas imputables a la Empresa Mercantil, quedará sin valor ni efecto la adjudicación y se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta, procediéndose a su suspensión y posterior Inhabilitación del Banco de Contratistas, en tal sentido la **SIT** se reserva el derecho de accionar conforme a ley.

Tegucigalpa, M. D. C., 06 de marzo del 2024

  
**ING. OCTAVIO JOSÉ PINEDA PAREDES**  
SECRETARIO DE ESTADO  
EN LOS DESPACHOS DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE



Comayagüela, M.D.C., 06 de marzo del 2024

Ingeniero  
**Abraham Dionisio Mendoza Casasola**  
**Representante Legal**  
**Constructora William & Molina S.A. DE C.V.**  
Su oficina.

Estimado Ingeniero Mendoza:

Por este medio, me dirijo a usted con referencia al Proceso de Licitación Pública Nacional No. LPN-SIT-152-2023, **PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A.**

Al respecto me permito comunicarle, que el Proceso en mención le ha sido adjudicado en atención al Acta de Recomendación de fecha 05 de marzo del 2023, por un monto total de **CIENTO VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SESENTA Y OCHO LEMPIRAS CON NOVENTA Y OCHO CENTAVOS. (L. 125,587,068.98).**

Por lo anterior, solicito a usted pasar por las oficinas de la **UNIDAD DE APOYO TÉCNICO A LA INVERSIÓN (UATI)**, de la **SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT)**, para recibir la respectiva Constancia de Adjudicación y proceda con el trámite de las Garantías Anticipo y de Cumplimiento, las que deberán ser entregadas a la UATI dentro de los **cinco (05) días calendario** a partir de la firma de recibido de esta notificación. De no cumplir con este requisito nos reservamos el derecho de ejecutar las acciones legales correspondientes.

Documentos que deberá presentar:

- Constancia de Solvencia de Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR) de la Empresa o recibo de pago vigente.
- Constancia de Solvencia extendida por el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) o recibo de pago vigente.

- Original o fotocopia actualizada de la solvencia del Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP) o recibo de pago vigente.
- Testimonio de Escritura Pública de Constitución de la Sociedad Mercantil, con sus modificaciones si las hubiere debidamente inscritas;
- Poder con que actúa el representante legal de la Empresa, inscrito en el registro correspondiente;
- Constancia del Registro de Beneficiarios (SLAFI)

*\*Todas las Constancias deberán estar vigentes, así como Copias con su respectivo Certificado de Autenticidad emitido por Notario.*

#### **FUNDAMENTOS DE DERECHO:**

Ley de Contratación del Estado, **ARTÍCULO 23.- "REQUISITOS PREVIOS.** *Con carácter previo al inicio de un procedimiento de contratación, la Administración deberá contar con los estudios, diseños o especificaciones generales y técnicas, debidamente concluidos y actualizados, en función de las necesidades a satisfacer, así como, con la programación total y las estimaciones presupuestarias; preparará, asimismo, los Pliegos de Condiciones de la licitación o los términos de referencia del concurso y los demás documentos que fueren necesarios atendiendo al objeto del contrato.*

*Estos documentos formarán parte del expediente administrativo que se formará al efecto, con indicación precisa de los recursos humanos y técnicos de que se dispone para verificar el debido cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.*

*Podrá darse inicio a un procedimiento de contratación antes de que conste la aprobación presupuestaria del gasto, pero el contrato no podrá suscribirse sin que conste el cumplimiento de este requisito, todo lo cual será hecho de conocimiento previo de los interesados".*

Ley de Contratación del Estado, **ARTÍCULO 29.- "FINANCIAMIENTO POR LOS CONTRATISTAS.** *Cuando se previere obtener financiamiento de los contratistas, deberá indicarse así en el pliego de condiciones de la licitación. Si así ocurriere, oportunamente los órganos competentes deberán hacer las previsiones presupuestarias para la atención del crédito. Antes de iniciar un procedimiento de contratación bajo esta modalidad, deberán cumplirse los requisitos previstos en la legislación de crédito público".*



Ley de Contratación del Estado, **ARTÍCULO 39.- "PLIEGO DE CONDICIONES.** El Pliego de Condiciones incluirá la información necesaria para que los interesados puedan formular válidamente sus ofertas; su contenido incluirá las reglas especiales de procedimiento, los requisitos de las ofertas y los plazos, también incluirá el objeto, las especificaciones técnicas y las condiciones generales y especiales de contratación, según se disponga reglamentariamente".

Reglamento Ley de Contratación del Estado, **ARTÍCULO 30.** "Acreditación de requisitos: Los oferentes deberán presentar, junto con su propuesta, la declaración jurada a que hace referencia el artículo anterior, y en caso de que el oferente resultare adjudicatario, deberá presentar las correspondientes constancias acreditando, entre otros, lo siguiente: (a) No haber sido objeto de sanción administrativa firme en dos o más expedientes por infracciones tributarias durante los últimos cinco años; (b) No haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración; (c) Encontrarse al día en el pago de sus cotizaciones o contribuciones al Instituto Hondureño de Seguridad Social, de conformidad con lo previsto en el artículo 65 párrafo segundo, literal b) reformado de la Ley del Seguro Social.

Dichas constancias deberán ser expedidas por la Dirección Ejecutiva de Ingresos, Procuraduría General de la República y el Instituto Hondureño de Seguridad Social u otras autoridades competentes.

Asimismo, el pliego podrá disponer la obligación del oferente, si fuere sociedad mercantil, de acreditar para los fines de los artículos 15 numeral 7) y 16 de la Ley, la composición de su capital, mediante certificación expedida por el órgano societario correspondiente.

El órgano responsable de la contratación también requerirá información a la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones acerca de la prohibición establecida en el numeral 5) del citado artículo 15 de la Ley".

Adicionalmente, los Artículos 45, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 137 y 139 de la Ley de Procedimiento Administrativo; 9, 15, 16, 38, 51, 63 numeral 1) de la Ley de Contratación del Estado y 7, 26, 29, 30, 39, 53 y 142, 169 y 170, 171 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 11 de la Ley Especial para la Simplificación de los Procedimientos de Inversión en Infraestructura Pública.

Atentamente,

  
**MSc. ING. OCTAVIO JOSÉ PINEDA BAREDES**  
SECRETARIO DE ESTADO  
EN LOS DESPACHOS DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE





Comayagüela M.D.C., 06 de marzo de 2024

**OFICIO No. SIT-UATI-484-2024**

Señores (as)  
**PRODECON**  
Su Oficina

Por este medio, me dirijo a usted con referencia al Proceso de Licitación Pública Nacional No. LPN-SIT-152-2023. PROYECTO: "RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A".

Al respecto me permito notificarle que se ha **ADJUDICADO** a la Sociedad Mercantil denominada **CONSTRUCTORA WILLIAM & MOLINA S.A. DE C.V.** la ejecución del proyecto mencionado, en base a recomendación de la comisión evaluadora nombrada al efecto, por el monto total evaluado de **CIENTO VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SESENTA Y OCHO LEMPIRAS CON NOVENTA Y OCHO CENTAVOS. (L. 125,587,068.98)**, que de acuerdo con el informe de análisis y evaluación de ofertas se consideró como la más conveniente para los intereses de la Institución.

Lo anterior para dar cumplimiento a lo señalado en el Párrafo Primero del Artículo 142 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado que establece: "NOTIFICACION: La Resolución que emita el Órgano responsable de la Contratación adjudicando el contrato, será notificada a los oferentes y publicada, dejándose constancia en el expediente."

De acuerdo a lo anterior y en caso de inconformidad, se le hace saber que el presente acto pone fin a la vía administrativa, quedando expedita la vía judicial para presentar la demanda respectiva ante el tribunal competente, en el plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente al de la notificación o de la publicación respectiva, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 115 de la Ley de Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo. Artículos 45, 88, 89, 90 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

Atentamente,

  
  
**MSc. ING. OCTAVIO JOSÉ PINEDA PAREDES**  
**SECRETARIO DE ESTADO**  
**EN LOS DESPACHOS DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE**

• •

# CONTRATO

## CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN

NO. SIT-CO- 017-2024

**"RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A."**

Nosotros: **OCTAVIO JOSÉ PINEDA PAREDES**, hondureño, mayor de edad, soltero, Ingeniero Civil, con domicilio legal en el **BARRIO LA BOLSA**, Comayagüela, Municipio del Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán, con Documento Nacional de Identificación (DNI) número **0801199024191**; actuando en mi condición de Secretario de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT); con rango de Secretario de Estado creada mediante Decreto Ejecutivo número PCM-05-2022, publicado en el Diario Oficial La Gaceta, número 35,893, de fecha 6 de abril del año 2022, nombrado mediante Acuerdo Ejecutivo No. 11-2024, de fecha 03 de enero del año 2024; con suficientes facultades para suscribir actos como el presente, quien en adelante y para estos efectos se denominará **EL CONTRATANTE** por una parte y **ABRAHAM DIONISIO MENDOZA CASASOLA**, mayor de edad, de nacionalidad hondureña, con Documento Nacional de Identificación No. **0501198302845**, con Registro Tributario Nacional, No. **05011983028452**, Representante Legal de la Empresa **"CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE C.V."** con domicilio en **Acceso a colonia Santa Martha frente a Colonia Santa Isabel** correo: **info@wym.hn**, teléfono: **25458470**, Empresa constituida conforme las leyes de la República, con número de Registro Tributario Nacional No. **05019995125700**, por la otra; hemos convenido en celebrar el presente Contrato para el Proyecto: **RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A.**, de conformidad con las estipulaciones siguientes:

### CLÁUSULA I: DEFINICIONES:

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

**1. EL GOBIERNO:**

El Gobierno de la República de Honduras (Poder EJECUTIVO), quien actuará por medio de la Secretaría.

**2. LA SECRETARÍA:**

La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT).

**3. LA DIRECCIÓN:**

La Dirección General de Infraestructura Nacional, dependiente de La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT).

**4. LA UNIDAD EJECUTORA:**

La Unidad de Puentes y Estructuras Metálicas de la Dirección General de Infraestructura Nacional, encargada de coordinar y velar por la ejecución del proyecto.

**5. FINANCIAMIENTO:**

Fondos del Gobierno de



Honduras.

**6. EL CONTRATANTE:**

El Gobierno de la República de Honduras a través de la Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT).

**7. EL CONTRATISTA:**

Empresa Constructora  
"CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE C.V."

**8. EL CONSULTOR/SUPERVISOR:**

La Firma Consultora/Supervisora contratada para la supervisión del proyecto, denominada en algunos documentos como El INGENIERO.

**9. INGENIERO COORDINADOR:**

Funcionario de enlace de parte de La Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT), encargado de coordinar las acciones que se susciten entre EL CONTRATISTA, EL SUPERVISOR Y EL CONTRATANTE.

**10. SUPERINTENDENTE:**

El Ingeniero Civil debidamente colegiado solvente con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras, (CICH) y aprobado por La Dirección que actuará como Ingeniero Residente del proyecto por parte del CONTRATISTA.

**11. PROYECTO:**

RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A

**CLÁUSULA II: TRABAJO REQUERIDO:**

EL CONTRATISTA con elementos suficientes para suministrar por su cuenta y riesgo, se obliga a la Construcción para el Contratante, del Proyecto: **RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A.**, de conformidad con las Especificaciones, Disposiciones Especiales, y Convenios Suplementarios anexos al Contrato. Tales documentos están descritos en la Cláusula VII y forman parte del presente Contrato.

**CLÁUSULA III: ORDEN DE INICIO Y PLAZO:**

- a. **Orden de Inicio:** Las partes acuerdan que la ORDEN DE INICIO podrá ser emitida por EL CONTRATANTE una vez que EL CONTRATISTA entregue la garantía Bancaria de Cumplimiento y la Garantía Bancaria por anticipo.
- b. **Plazo:** EL CONTRATISTA deberá iniciar los trabajos a más tardar dentro de los **DIEZ (10) días** siguientes a la fecha de la Orden de Inicio emitida por LA DIRECCIÓN y se compromete y obliga a terminar la ejecución simultánea de las obras contratada dentro de un plazo de **365 DÍAS CALENDARIO (12 MESES)**, contados a partir de la fecha de la Orden de Inicio y estará sujeto a extensiones autorizadas por EL GOBIERNO, de acuerdo a las Especificaciones y Disposiciones Especiales o por causa de fuerza mayor. Cuando el plazo de ejecución se modifique por aumento en las cantidades de obra del proyecto, el plazo incrementado estará de acuerdo con un estudio que para tal fin se hará del programa de trabajo, y la ampliación en plazo no podrá ser mayor al aumento proporcional en monto.

**CLÁUSULA IV: PRECIOS DEL CONTRATO:**

EL GOBIERNO pagará a EL CONTRATISTA por las obras objeto de este Contrato, ejecutadas satisfactoriamente y aceptadas por EL GOBIERNO y aplicadas a las cantidades de obra como aproximadas y sujetas a las variaciones establecidas en el Pliego de Condiciones y Disposiciones Especiales, de conformidad con el cuadro de cantidades estimadas y precios unitarios siguientes:

PUENTE N°1 (VIEJO, TANGENTE)					
N	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
<b>PRELIMINARES</b>					
1	Limpieza y Desbroce	ha	0.20	L81,631.8200	L16,326.36
2	Excavación Común	m3	200.00	L134,8300	L26,966.00
3	Material de Préstamo para relleno compactado	m3	200.00	L449,3500	L89,870.00
4	sobre acarreo	m3-km	1,800.00	L9,9300	L17,874.00
					<b>L151,036.36</b>
<b>Pavimentos</b>					
5	Demolición de Pavimento Existente	m3	110.00	L671,4700	L73,861.70
6	Sub base, e=0.30 m, estabilizado con 6% de cemento	m4	176.00	L1,448,5700	L254,948.32
7	Concreto Hidráulico MR=650 psi, e= 23 cms	m5	132.00	L7,452,0700	L983,673.24
8	Bordillo 25 x 20 cms	ml	160.00	L556,4300	L89,028.80
9	Bordillo 20 x 15 cms	ml	80.00	L299,2700	L23,941.60
10	Acera e10cm f'c=175 kg/cm2	m2	80.00	L57,21000	L45,768.00

					L1,471,221.66
<b>Drenaje de Aguas Lluvias</b>					
11	Imbornales PVC SDR 41, D=6"	m3	48.00	L570.7600	L27,396.48
12	Tragantes Dobles	und	2.00	L55,742.2400	L111,484.48
13	Cabezal de Descarga	und	2.00	L79,492.7400	L158,985.48
14	Caja de Aguas Lluvias	m3	2.00	L29,456.8700	L58,913.74
					L356,780.18
<b>Puente</b>					
15	Demolición de Puente Existente (Incluye Demolición de Pilotes	global	1.00	L3,173,160.5000	L3,173,160.50
16	Excavación Estructural	m3	92.03	L24,126.8200	L2,220,391.24
17	Relleno Compactado	m3	140.00	L541.0300	L75,744.20
18	Concreto Clase "A" Fc= 280 Kg/Cm2	m3	866.36	L12,150.8670	L10,527,025.13
19	Acero de Refuerzo Fy= 4,200 Kg/Cm2	kg	75,185.78	L54.0700	L4,065,295.12
20	Suministro e Instalación de Vigas Pretensadas WS- 80 L=25m	unidad	42.00	L639,031.4300	L26,839,320.06
21	Suministro e Hincado de Pilotes (0.45x0.45x20.0m)	ml	2,760.00	L12,732.8500	L35,142,666.00
22	Apoyos de Neopreno 50x40x3.9 cm	unidad	84.00	L9,342.8900	L784,802.76
23	Apoyos de Neopreno 15x40x2.54 cm	Unidad	144.00	L3,554.2100	L511,806.24
24	Juntas EFJ-400 WABO o similar	ml	139.05	L20,623.9100	L2,867,754.69
<b>25</b>					L86,207,965.94
<b>Obras Complementarias</b>					
25	Media Barrera New Jersey	ml	160.00	L3,566.2100	L570,593.60
26	Pretil	ml	160.00	L2,923.6800	L467,788.80
27	Barrera New Jersey	ml	160.00	L6,016.8700	L962,699.20
					L2,001,081.60
<b>Señalización</b>					

866.36  
1250.87  
10527019  
866.36  
1250.87  
10527019



28	Señalización de la Obra	Unidad	1.00	L550,000.0000	L550,000.00
					L550,000.00
<b>Obras de Mitigación Ambiental</b>					
29	Engramado	Global	1.00	L390,000.0000	L390,000.00
30	Sembrado de Arboles	Global	1.00	L65,000.0000	L65,000.00
					L455,000.00
<b>Sub Total</b>					L91,193,085.74
	Administración Delegada	%	8.00%	L91,193,085.7400	L7,295,446.86
	Clausulas Escalatoria	%	7.50%	L91,193,085.7400	L6,839,481.43
	P.G.A.S	%	2.00%	L91,193,085.7400	L1,823,861.71
<b>Monto Total</b>					L107,151,875.74
<b>PUNTE N2 (NUEVO, CURVO)</b>					
N	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Demolición de Losa	m3	3.75	L1,007.2500	L3,777.19
2	Concreto f'c=280 kg/cm2	m3	78.70	L12,904.4200	L1,015,577.85
3	Acero de Refuerzo de Estructura de Soporte	kg	13,378.79	L50.2400	L672,156.41
4	Pilotes de 45x45 (19 ml por pilote)	ml	1,000.00	L12,732.8500	L12,732,850.00
5	Pintura Epóxica	m2	4,500.00	L372.5000	L1,676,250.00
<b>S. TOTAL</b>					L16,100,605.45
	Imprevistos de Construcción	%	5.00%	L16,100,605.4500	L805,030.27
	Clausulas Escalatoria	%	7.50%	L16,100,605.4500	L1,207,545.41
	P.G.A.S	%	2.00%	L16,100,605.4500	L322,012.11
<b>Monto Total</b>					L18,435,193.24

Los pagos a **EL CONTRATISTA** se harán con los fondos que para tal fin sean asignados por el Congreso Nacional anualmente en el Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República.

Es entendido y convenido por ambas partes que, no obstante, el monto y el plazo del contrato, el compromiso de **EL GOBIERNO** durante el año **2024** se limita a la cantidad que aparece en la asignación del Presupuesto General de Ingresos y Egresos a que se refiere la **CLÁUSULA XXXI: ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA**, y que la ejecución y pago de la obra correspondiente a los años subsiguientes queda condicionada a que el Congreso Nacional apruebe en el Presupuesto de dichos años los fondos correspondientes. La no aprobación de estos fondos por el Congreso Nacional dará derecho a la resolución del contrato sin responsabilidad para las partes.

**CLÁUSULA V: MONTO DEL CONTRATO:**

El monto de este Contrato se ha estimado en la suma de **CIENTO VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SESENTA Y OCHO LEMPIRAS CON 98/100 CENTAVOS (L. 125,587,068.98)**, y queda convenido que el pago de la cantidad mencionada se hará en Lempiras, moneda oficial de la República de Honduras, mediante estimaciones de pago mensuales en las cuales se podrá reconocer hasta el **cien por ciento (100%)** del valor de los materiales almacenados en el sitio del proyecto, deduciéndose dicho valor en las subsiguientes estimaciones de pago.

**CLÁUSULA VI: ANTICIPO:**

**EL GOBIERNO** suministrará a **EL CONTRATISTA** el pago del anticipo será por un monto máximo del **Veinte por ciento (20%)** del precio del Contrato. Esta cantidad será amortizada a partir de la primera estimación mediante deducciones del **veinte por ciento (20%)** de cada una de ellas excluyendo el monto antes mencionado; en la estimación final, se le deducirá el saldo que hubiese pendiente. Es entendido que con el Anticipo **EL CONTRATISTA** deberá invertir el Anticipo de acuerdo al Plan de Inversión, el cual deberá ser entregado a **LA SUPERVISIÓN** para su control y cumplimiento, ya que no se reconocerán aumentos después de otorgado el Anticipo, siendo responsabilidad única de **EL CONTRATISTA** su adquisición oportuna; el Anticipo también servirá para cubrir los gastos iniciales de movilización según lo indica el Artículo 179 del Reglamento de La Ley de Contratación del Estado. El cien por ciento (100%) de dicho Anticipo será entregado a **EL CONTRATISTA** en Lempiras, moneda nacional de la República de Honduras en un solo pago del veinte por ciento (20%) se tramitará dentro de los cinco (5) días hábiles después de que **EL CONTRATISTA** haya rendido la Garantía por Anticipo y después de que **EL CONTRATANTE** haya revisado y aceptado dicha Garantía.

**CLÁUSULA VII: DOCUMENTOS ANEXOS DEL CONTRATO:**

**EL CONTRATISTA** se obliga a efectuar las obras objeto de este Contrato, de acuerdo con los siguientes documentos anexos que quedan incorporados a este Contrato y forman parte integral del mismo, tal como si estuvieran individualmente escritos en él:

1. Cualquier Orden de Cambio o modificación de este Contrato, a solicitud del **CONTRATANTE** y que el mismo no se encuentre establecidos en los alcances originales del proyecto ni en los Documentos de Licitación. Sea ésta aprobada o no.
2. El Documento de Licitación del Proyecto y sus Anexos.
3. Aclaraciones a los Documentos de Licitación.
4. Invitación a Licitación.
5. Pliego de Instrucciones a los Postores.
6. La Oferta.
7. Declaración Jurada.
8. Los Documentos de Precalificación presentado por el o los contratistas.
9. Lista Certificada y Firmada de Cotizaciones sobre materiales recibida por **EL CONTRATISTA**, antes de la Licitación y que acompañó en su oferta.
10. Fianza de Cumplimiento.
11. Pliego de Condiciones Generales.
12. Pliego de Condiciones y Disposiciones Especiales.
13. Las últimas Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes de **LA DIRECCIÓN**.
14. El Programa de Trabajo aprobado por **LA DIRECCIÓN**.
15. Tabla de Alquiler de Equipo establecida por **LA DIRECCIÓN**.
16. Procedimiento para reconocimiento de mayores costos.



17. La Orden de Inicio.
18. Los Planos.
19. El Plan de Inversión
20. Seguros.

En caso de haber discrepancia entre lo dispuesto en el contrato y los anexos, prevalecerá lo expuesto en el contrato y en caso de discrepancia entre dos o más anexos, prevalecerá lo previsto en el anexo específicamente relativo al caso en cuestión.

**CLÁUSULA VIII: SUPERVISIÓN DEL PROYECTO:**

- a. **EL GOBIERNO** supervisará la ejecución de este proyecto por medio de la persona o firma consultora que se contrate al efecto, la cual se hará del conocimiento de **EL CONTRATISTA**.
- b. **LA DIRECCIÓN** velará porque la ejecución de la obra se realice de acuerdo con los documentos contractuales y para tal efecto y sin necesidad de hacerlo del conocimiento de **EL CONTRATISTA**, podrá efectuar cuantas inspecciones considere conveniente; dicha inspección también podrá ser efectuada por **LA SECRETARÍA**, o cualquier otra Institución Gubernamental y **EL CONTRATISTA** se verá obligado a dar las facilidades necesarias para la inspección y facilitará o hará que se facilite el libre acceso en todo tiempo a los lugares donde se prepare, fabriquen o manufacturen todos los materiales y donde la construcción de la obra esté efectuándose; asimismo, proveerá la información y asistencia necesaria para que se efectúe una inspección detallada y completa.

**CLÁUSULA IX: LIBROS Y REGISTROS:**

**EL CONTRATISTA** deberá mantener libros y registros en idioma español relacionados con el proyecto, de conformidad con sanas prácticas de contabilidad generalmente aceptadas, adecuadas para identificar los bienes y servicios financiados bajo este contrato; estos libros y registros podrán ser inspeccionados y auditados durante la ejecución del contrato y en la forma que **EL GOBIERNO** considere necesario. Los libros y registros, así como los documentos y demás informaciones relativas a gastos y cualquier otra operación relacionada con el proyecto, deberán ser mantenidos por **EL CONTRATISTA** por un periodo de **cinco (05)** años después de terminado el proyecto. Durante ese periodo, estarán sujetos en todo tiempo a inspección y auditorías que **EL GOBIERNO** considere razonable efectuar.

**CLÁUSULA X: SEGUROS:**

**EL CONTRATISTA** deberá mantener los seguros requeridos por esta cláusula y exigirá que los Sub-Contratistas lo hagan en los trabajos que en su caso sub-contraten.

- a. **SEGUROS POR ACCIDENTE DE TRABAJO: EL CONTRATISTA** proporcionará y mantendrá seguros por accidentes de trabajo para todas las personas que se empleen bajo este contrato.  
**EL CONTRATISTA** acuerda incluir las estipulaciones de este párrafo en todos los Sub-Contratos que suscriba. Será responsabilidad de **EL CONTRATISTA** cerciorarse de que los empleados de cualquier Sub-Contratista estén amparados como se estipula en este literal de igual forma que los empleados de **EL CONTRATISTA**.
- b. **SEGUROS QUE CUBRAN DAÑOS A TERCEROS: EL CONTRATISTA** proporcionará y mantendrá seguros para garantizar el pago por daños a terceros que pudiesen ocasionarse en virtud de la ejecución del proyecto.



**EL GOBIERNO** no efectuará reconocimiento alguno por pagos de seguros y no será responsable por accidentes de trabajo o daños a terceros siendo absolutamente responsabilidad de **EL CONTRATISTA**.

**CLÁUSULA XI: CAUCIONES:**

1. **EL CONTRATISTA** queda obligado a rendir la **CAUCIÓN DE CUMPLIMIENTO**: por una suma de **quince por ciento (15%)** de este contrato y con una duración igual al respectivo **plazo de construcción más tres (3) meses**.

La caución de cumplimiento deberá presentarse en un plazo no mayor de **diez (10) días** después de haberse suscrito el correspondiente contrato, de conformidad con el siguiente procedimiento:

1. Mediante solicitud formal, **EL CONTRATISTA** presentará a **LA DIRECCIÓN** y pedirá la aprobación correspondiente, adjuntando a su escrito el original de dicha caución.
2. La Caución se hará efectiva al simple requerimiento que haga **LA SECRETARÍA**. Serán nulas todas las cláusulas o condiciones que contravengan esta disposición.
3. El Oferente que pretende impugnar o iniciar un procedimiento que retrase la adjudicación de un proyecto o los trámites de legalización del contrato, deberá acompañar con su escrito de iniciación una Garantía o Caución a favor de la Hacienda Pública con un valor igual al **diez por ciento (10%)** de su oferta, la cual se hará efectiva en caso de que la impugnación o cualquier pretensión del oferente resulte infundada o improcedente.

2. **EL CONTRATISTA** queda obligado a rendir la **CAUCIÓN DE ANTICIPO** por una suma del **veinte por ciento (20%)** de este contrato y con una duración igual al respectivo **plazo de construcción más tres (3) meses**.

La caución de anticipo deberá presentarse en un plazo no mayor de **diez (10) días** después de haberse suscrito el correspondiente contrato, de conformidad con el siguiente procedimiento:

1. Mediante solicitud formal, **EL CONTRATISTA** presentará a **LA DIRECCIÓN** y pedirá la aprobación correspondiente, adjuntando a su escrito el original de dicha caución.
2. La Caución se hará efectiva al simple requerimiento que haga **LA SECRETARÍA**. Serán nulas todas las cláusulas o condiciones que contravengan esta disposición.

**CLÁUSULA XII: PERSONAL:**

- a. **EL CONTRATISTA** queda obligado a tener el personal que se requiera para garantizar la correcta ejecución del proyecto y a mantener en la obra el personal técnico necesario, para garantizar la calidad de este. **LA DIRECCIÓN** podrá solicitar a **EL CONTRATISTA** el retiro del personal que no demuestre capacidad, eficiencia, buenas costumbres y honradez en el desempeño de su labor y **EL CONTRATISTA** deberá sustituirlo en el término de **quince (15) días** por personal calificado.
- b. **EL CONTRATISTA** deberá mantener un **SUPERINTENDENTE** para la ejecución de las obras de este contrato y una vez terminadas, durante el tiempo que **EL INGENIERO** lo considere necesario para el debido cumplimiento de las obligaciones de **EL CONTRATISTA**. El **SUPERINTENDENTE** será un Ingeniero Civil colegiado y solvente con el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras con dos (02) años de experiencia en obras de naturaleza y magnitud similares a las actuales, debiendo permanecer en el proyecto para estar constantemente al frente de las obras

y dedicarse a tiempo completo a la superintendencia de este.

**CLÁUSULA XIII: PENAL:**

- a) **EL CONTRATISTA** está obligado a presentar la Caución descrita en la Cláusula XI: CAUCIONES, a más tardar **diez (10)** días después de suscrito el contrato; por cada día de demora en la presentación de la fianza después del plazo señalado, se le aplicará una multa de **CIEN LEMPIRAS (L.100.00)** por cada millón o fracción del monto del contrato, deducibles del pago de la primera Estimación de Obra.
- b) **EL CONTRATISTA** deberá iniciar los trabajos a más tardar dentro de los **tres (03)** días posteriores a la fecha establecida en la Orden de Inicio; por cada día de demora en el inicio de los trabajos se le aplicará una multa de **CIEN LEMPIRAS (L.100.00)** por cada millón o fracción del monto del contrato, deducibles del pago de la primera Estimación de Obra.
- c) **EL CONTRATISTA** estará obligado a ejecutar los trabajos dentro del plazo estipulado en la CLÁUSULA III: ORDEN DE INICIO Y PLAZO, del contrato a suscribirse. Cada día de demora en la ejecución y entrega de la obra, dará derecho al **GOBIERNO** a deducir por concepto de multa hasta la debida entrega y recepción de la obra, el **cero punto treinta y seis por ciento (0.36%)** del saldo del monto del Contrato de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de las Disposiciones Generales de Presupuesto.
- d) **EL CONTRATISTA** está obligado a mantener un **SUPERINTENDENTE** colegiado y solvente en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras para la ejecución de las obras de conformidad a la Cláusula XII: PERSONAL del contrato a suscribirse. El incumplimiento de esta disposición dará lugar a que **EL GOBIERNO** deduzca en concepto de multa la cantidad de **DIEZ MILLEMPIRAS (Lps.10,000.00)** mensuales. Para garantizar la aplicación de esta Cláusula **EL CONSULTOR** deberá adjuntar con cada solicitud de pago mensual del **CONTRATISTA** una constancia en que se establezca que el **SUPERINTENDENTE** está realizando sus actividades en el proyecto.

**CLÁUSULA XIV: EQUIPO:**

**EL CONTRATISTA** dentro de los **diez (10)** días hábiles posteriores a la iniciación del proyecto, deberá remitir a **LA DIRECCIÓN** un listado en el que se describa ampliamente el equipo que está utilizando. Queda convenido que **EL CONTRATISTA** deberá mantener el equipo en buenas condiciones de operación, pudiendo retirarlo o reemplazarlo únicamente con el consentimiento escrito de **LA DIRECCIÓN**. El equipo que a juicio del **CONSULTOR** no esté en buenas condiciones de funcionamiento, será notificado por éste, a **LA DIRECCIÓN** la cual será retirado o reemplazado de la obra, para lo cual será necesario únicamente que **LA DIRECCIÓN** lo ordene mediante nota y su reemplazo deberá efectuarse dentro de los **quince (15)** días calendario después de recibida la nota.

**CLÁUSULA XV: FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO:**

Por **FUERZA MAYOR** se entenderá causas imprevistas fuera del control de **EL CONTRATISTA** incluyéndose, pero no limitándose a: desastres naturales, epidemias, actos de otros contratistas en la ejecución de los trabajos encomendados por **EL GOBIERNO**, incendios, inundaciones, epidemias, restricciones de cuarentena, huelgas, embargos sobre fletes, etc.

Este Contrato podrá ser suspendido y/o cancelado parcial o totalmente por **EL GOBIERNO**, por causas de fuerza mayor que a su juicio lo justifiquen. En tal caso **EL GOBIERNO** hará una liquidación de los trabajos realizados a la fecha y pagará a **EL CONTRATISTA** una compensación, por los gastos en que razonablemente haya incurrido acreditables por este, en previsión de la ejecución total del contrato.



**CLÁUSULA XVI: OTRAS OBLIGACIONES:**

1. Este Contrato está sometido a las leyes de la República de Honduras, y en consecuencia todo lo relacionado con la ejecución del proyecto estará sometido a dichas leyes.
2. **EL CONTRATISTA** no asignará, transferirá, pignorará, sub-contratará o hará otras disposiciones de este Contrato o cualquier parte del mismo, así como de derechos, reclamos u obligaciones de **EL CONTRATISTA**, derivados de este Contrato a menos que tenga el consentimiento escrito de **EL GOBIERNO**, por medio de **LA SECRETARÍA** o de **LA DIRECCIÓN** en caso de sub-contratar.

Para que **EL CONTRATISTA** pueda suscribir un sub-contrato, éste no podrá exceder del **cuarenta por ciento (40%)** del presupuesto total de la obra y deberá obtener previamente la autorización de **LA DIRECCIÓN**, para lo cual presentará en forma íntegra el texto del sub-contrato, en el que deberá hacerse constar que no se otorgarán dispensas para la introducción de repuestos y accesorios; además en dicho texto deberán ser incluidas todas las prevenciones que **LA DIRECCIÓN** considere pertinentes y consecuentemente el sub-contrato únicamente podrá ser suscrito cumpliendo con las formalidades legales y las disposiciones atinentes de este Contrato, sus anexos y especialmente el Artículo 116 de la Ley de Contratación del Estado.

**CLÁUSULA XVII: CONDICIÓN ESPECIAL DE TRABAJO:**

**EL CONTRATISTA** está obligado a considerar en sus precios unitarios, que la carretera podrá estar en servicio durante el proceso de construcción y por consiguiente, no tendrá derecho a indemnización, ni a ningún otro pago por los atrasos, daños y perjuicios ocasionados por el tráfico circulante, el cual no deberá ser detenido totalmente sino que se ideará la forma de darle paso aunque sea en forma parcial y por turno de sentido de circulación.

Para su conveniencia, **EL CONTRATISTA** podrá a su cuenta y riesgo habilitar la zona del derecho de vía para dar paso al tránsito, previa aprobación de **EL CONSULTOR** y **LA DIRECCIÓN**.

La longitud y la ubicación de los tramos en que se ejecuten trabajos, así como la operación del pre acarreo de materiales, será fijada por **EL CONSULTOR** en base a los materiales, al rendimiento y eficiencia de los equipos y el personal de que disponga **EL CONTRATISTA** y en función de la conveniencia constructiva del proyecto, principalmente en lo que respecta al control de cargas sobre los tramos ya pavimentados y/o construidos, puentes existentes y demás vías de comunicación fuera de la longitud del proyecto.

**EL CONTRATISTA** está obligado a mantener por su cuenta señales permanentes, tanto de día como de noche para indicar cualquier peligro o dificultad al tránsito.

Estas señales serán aprobadas por **EL CONSULTOR** y deberán ser suficientemente grandes y claras, para que los conductores de vehículos las perciban a tiempo. Además, **EL CONTRATISTA** colocará por su cuenta con la celeridad que amerita el caso, las señales adicionales que a juicio de **LA DIRECCIÓN** se requiera para la seguridad de los usuarios de la carretera y será responsable por los daños y perjuicios que por su culpa o negligencia o la de sus empleados se causara a personas o bienes que transiten por el proyecto y que sufrieran accidentes por la falta de señales adecuadas.

**CLÁUSULA XVIII: TERMINACIÓN DEL CONTRATO POR CONVENIENCIA.**

**EL GOBIERNO** por medio de **LA SECRETARÍA**, a su conveniencia puede en cualquier momento, dar por terminados los trabajos objeto de este contrato, total o parcialmente, sin más formalidad que una comunicación escrita dirigida a **EL CONTRATISTA** indicando los



motivos de la terminación. Dicha terminación se efectuará en la forma y de acuerdo con la información que se dé en la comunicación y no perjudicará ningún reclamo anterior que **EL GOBIERNO** pudiera tener contra **EL CONTRATISTA**. Al recibir la mencionada comunicación, **EL CONTRATISTA** inmediatamente discontinuará, a menos que la comunicación especifique lo contrario, todos los trabajos y los pedidos de materiales, facilidades o suministros relacionados con la parte del Contrato que se ha dado por terminado por conveniencia.

**EL GOBIERNO** a su juicio podrá reembolsar a **EL CONTRATISTA** todos los gastos subsiguientes que sean razonables y necesarios, efectuados después de la fecha en que se dé por terminado el Contrato. Estos gastos deberán ser previamente justificados por **EL CONTRATISTA**.

**CLÁUSULA XIX: CAUSAS DE RESCISIÓN O CANCELACIÓN DEL CONTRATO:**

1. **EL GOBIERNO** podrá sin responsabilidad alguna, dar por terminado el derecho de **EL CONTRATISTA** para proseguir la ejecución de la obra contratada, por las causas estipuladas en las leyes y además por las causas siguientes:

- a. En caso de evidente negligencia de **EL CONTRATISTA** en la ejecución de los trabajos, debido a la insuficiente mano de obra, falta de equipo, materiales, o fondos necesarios para cumplir con el programa de trabajo aprobado en su oportunidad para asegurar la conclusión de la obra en el plazo establecido en este Contrato. Si ejecuta los trabajos en forma inadecuada, si interrumpe la continuación de la obra o si por otras causas no desarrolla el trabajo en forma aceptable y diligente.
- b. La negligencia se comprobará con los dictámenes de **EL CONSULTOR** del proyecto y Auditoría Interna de SIT y será calificada por **LA DIRECCIÓN**.
- c. Si **EL CONTRATISTA** es declarado en quiebra o si se comprueba su incapacidad financiera.
- d. Si se le embarga el equipo, maquinaria, fondos, implementos o materiales que se usen en la obra o cualquier suma que deba pagársele por trabajo ejecutado, si el monto del embargo le impide cumplir con sus obligaciones contractuales.
- e. Si dentro del plazo que **LA DIRECCIÓN** le hubiera fijado, no presentase las cauciones o ampliaciones de las mismas a que está obligado conforme a este Contrato o a la ley.
- f. Si cometiera actos dolosos o culposos en perjuicio del Erario Público o en perjuicio de la ejecución de los trabajos contratados a juicio y calificación de **LA DIRECCIÓN**.
- g. Si dejara de cumplir con cualquiera de las obligaciones que contrae en este Contrato.
- h. Si **EL CONTRATISTA** rehusara proseguir o dejara de ejecutar el trabajo parcial o totalmente con la diligencia necesaria para cumplir con el programa de trabajo aprobado y asegurar su terminación dentro del plazo establecido en este contrato o cualquier ampliación que se le conceda.
- i. Por aplicación de cláusula XVIII.
- j. Por aplicación de la parte final de la Cláusula IV.
- k. De igual manera se podrá dar lugar a la rescisión o resolución del Contrato según el Artículo 72 de las Disposiciones Generales del Presupuesto del Sector Público.

2. Cuando **EL CONTRATISTA** incurra en cualquiera de las causas previstas en el numeral que antecede, **LA DIRECCIÓN** concederá al Contratista y su fiador el término de diez (10) días hábiles, para que acompañando las pruebas y documentación pertinentes, expresen lo que estimen procedente en defensa de sus intereses. Vencido el término indicado,

**LA DIRECCIÓN** resolverá, teniendo por desvanecido el cargo formulado, o en su caso proceder por su orden en la forma siguiente:

- a. Que el fiador se subrogue en los derechos y obligaciones de **EL CONTRATISTA** y prosiga con la ejecución del proyecto bajo las mismas condiciones establecidas en este contrato, para lo cual deberá subcontratar a una o varias compañías constructoras, debiendo contar con la aprobación previa y por escrito de **LA DIRECCIÓN**. El fiador tendrá un término de **diez (10)** días hábiles para aceptar lo arriba establecido u optar por pagar el monto total de la caución de Cumplimiento de Contrato y las cantidades que correspondan de las demás garantías rendidas por **EL CONTRATISTA**.
- b. Rescindir el Contrato y consecuentemente cobrar al fiador el monto total de las cauciones de cumplimiento de Contrato y las cantidades que correspondan de las demás cauciones rendidas por **EL CONTRATISTA**.
3. La rescisión del contrato se efectuará sin más trámite judicial o administrativo, que la emisión de un Acuerdo del Poder Ejecutivo, excepto cuando a criterio de **LA SECRETARÍA** se considera improcedente tal solicitud, en cuyo caso seguirá el procedimiento reglamentariamente establecido.

**CLÁUSULA XX: PROCEDIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS CAUCIONES:**

Si este contrato fuere rescindido por incumplimiento de **EL CONTRATISTA**, **EL GOBIERNO** podrá realizar las diligencias que estime necesarias para ingresar a la Hacienda Pública el monto de la caución que **EL CONTRATISTA** haya rendido para garantizar el cumplimiento del Contrato.

**CLÁUSULA XXI: AMPLIACIÓN DEL PLAZO Y DE LAS CAUCIONES:**

1. El plazo de ejecución del presente Contrato, podrá ser ampliado por las siguientes causas:
  - a. Por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado.
  - b. Por causas de lluvias que estén evidentemente fuera del régimen normal de precipitación de la zona.
  - c. Por el tiempo necesario, si el caso lo justifica para la ejecución de trabajos adicionales en el proyecto que **LA DIRECCIÓN** haya ordenado, en cuyo caso el plazo adicional será determinado por mutuo acuerdo entre las partes.
2. Las cauciones deberán ser ampliadas en la forma prevista en la Ley de Contratación del Estado.

**CLÁUSULA XXII: RECEPCIONES PARCIALES:**

**EL GOBIERNO** podrá recibir y aceptar sub-secciones del proyecto, en la forma siguiente:

1. Cuando dichas sub-secciones sean necesarias para ser utilizadas por el tráfico normal de la carretera, **LA DIRECCIÓN** notificará a **EL CONTRATISTA** de las sub-secciones que podrán ser abiertas al tráfico.
2. Cuando **EL CONTRATISTA** tenga sub-secciones terminadas y se haga responsable de su mantenimiento, hasta la fecha de recepción total del proyecto.

En ambos casos, **EL CONTRATISTA** a la terminación de tales sub-secciones, hará saber a **LA DIRECCIÓN** por escrito, que están listas para la inspección final; **LA DIRECCIÓN** después de recibida la sub-sección a satisfacción, extenderá a **EL CONTRATISTA** el certificado de terminación parcial respectivo.

**CLÁUSULA XXIII: DEVOLUCIÓN DE CAUCIONES:**

**LA DIRECCIÓN** podrá autorizar la devolución de la caución en la forma siguiente:

1. La Caución de Cumplimiento, después de haberse emitido la correspondiente Acta de



Recepción del Proyecto.

**CLÁUSULA XXIV: RECLAMOS:**

**EL CONTRATISTA** deberá notificar por escrito a **LA DIRECCIÓN** cualquier intención de presentar un reclamo, de solicitar compensación adicional o extensión de tiempo contractual, dando las razones en que se base dicha intención o solicitud dentro de los **diez (10)** días, posteriores a que la base del reclamo de solicitud haya sido establecida; el reclamo deberá ser presentado a la **UNIDAD EJECUTORA** por escrito dentro de los **TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO** durante la ejecución del contrato. Si **EL CONTRATISTA** no somete el reclamo o la notificación de intención de reclamar dentro de los periodos especificado anteriormente, tales documentos no serán tomados en consideración por **LA DIRECCIÓN**.

**CLÁUSULA XXV: SOLUCIONES DE CONTROVERSIAS:**

1. Cualquier divergencia que se presente sobre un asunto que no se resuelva mediante un arreglo con **LA DIRECCIÓN** o su representante, deberá ser resuelto por **LA SECRETARÍA** de Infraestructura y Transporte, quien previo estudio del caso dictará su resolución y la comunicará al reclamante.  
La resolución de **LA SECRETARÍA** tendrá carácter definitivo dentro de la vía administrativa.
2. Contra la resolución de **LA SECRETARÍA** quedará expedita la vía judicial ante los tribunales de lo Contencioso Administrativo.

**CLÁUSULA XXVI: PROGRAMA DE TRABAJO:**

Después de suscrito el presente Contrato y previo a la orden de inicio, **EL CONTRATISTA** deberá presentar a **LA DIRECCIÓN** el PROGRAMA DE TRABAJO y el correspondiente PLAN DE INVERSIONES previstas, revisado y actualizado por **EL CONSULTOR**, documentos que tomarán carácter contractual a partir de su aprobación por **LA DIRECCIÓN**, de conformidad con lo establecido en la Cláusula VII; al finalizar cada mes y por el tiempo que dure la ejecución del proyecto, **EL CONTRATISTA** a través de **EL CONSULTOR**, rendirá a **LA DIRECCIÓN** un informe indicando los avances por la obra ejecutada durante el periodo en la forma que sea establecido por **LA UNIDAD EJECUTORA**.

**CLÁUSULA XXVII: MEDIO AMBIENTE:**

**EL CONTRATISTA** deberá tomar absolutamente todas las prevenciones del caso. Que como producto de las actividades que ejecuten en la zona, se encuentren en las estructuras de drenaje.- Asimismo, ejecutará los trabajos requeridos para evitar altos riesgos de inundaciones aguas abajo de las estructuras de drenaje, debido al sedimento o vegetación que obstruya el flujo de agua.- Eliminará la posibilidad de formación o incremento de los focos de reproducción de insectos transmisores de enfermedades contagiosas, debido a aguas estancadas, asegurándose que el agua lluvia drene normalmente hacia cauces naturales.- **EL CONTRATISTA** deberá estar plenamente consciente que constituirá responsabilidad suya el atender el medio ambiente de la zona donde ejecute sus actividades. En tal sentido deberá considerar lo siguiente:

1. Establecer su campamento y otros planteles, alejados de los ríos, mares o quebradas o cualquiera otra fuente de agua, a una distancia prudente con el propósito de reducir la contaminación de las aguas naturales. Dicha distancia será fijada por **EL SUPERVISOR**.
2. El área de taller mecánico debe estar provista de un piso impermeable para impedir la entrada de sustancias petroleras al suelo. - Si **EL CONTRATISTA** mantiene facilidades



de almacenamiento para aceites, productos derivados del petróleo u otros productos químicos dentro del área del Proyecto, debe tomar todas las medidas preventivas necesarias para evitar que cualquier derrame de aceite o de algún derivado del petróleo caiga en alguna corriente, depósito o fuente de agua. -

3. No se permitirá la operación de equipo en corrientes limpias sin el consentimiento previo del **CONSULTOR - EL CONTRATISTA** jamás vaciará los residuos de productos químicos (asfaltos, aceites, combustibles y otros materiales dañinos) en o cerca de fuentes de agua, ríos, lagunas, canales naturales o hechos por el hombre o cualquier otro sitio que fuere susceptible de ser contaminado o bien sobre la superficie de la carretera.- En este sentido deberán definirse sitios especiales o bien, contratar una empresa especializada en el manejo de ese tipo de residuos, para que los disponga en forma satisfactoriamente adecuada.-
4. **EL CONTRATISTA** deberá disponer de los desperdicios orgánicos, instalando en su campamento letrinas y agua potable.- Además deberá recoger todos los desperdicios que resulten de la construcción de la obra, incluyendo pero no limitándose a escombros de concreto, metal, tubería, latas de aceite, de grasa, etc.- Estos desperdicios serán depositados en áreas de relleno adecuadas y aprobadas por el Supervisor en consulta con las Alcaldías respectivas.- En ningún caso los desechos sólidos deben ser desalojados en ríos, mares u otras fuentes de agua.-
5. **EL CONTRATISTA** tendrá la obligación de comunicar a los entes responsables, tales como: ICF, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, etc., de cualquier otra actividad, que de alguna forma pudiese llegar a afectar el medio ambiente de la zona de trabajo. -
6. **EL CONTRATISTA** avisará inmediatamente a la UGACC-SIT, cuando encuentre evidencias de restos arqueológicos o antropológicos.
7. **EL CONTRATISTA** removerá antes de retirarse de la obra aquellas rocas o materiales que en los taludes de corte presenten peligro de desprendimiento y puedan poner en riesgo la vida de los usuarios de la vía.

**CLÁUSULA XXVIII: INSPECCIÓN FINAL Y RECEPCIÓN:**

1. **INSPECCION FINAL:** **EL CONTRATISTA** deberá dar aviso por escrito cuando la obra esté terminada a **LA DIRECCIÓN** y a **EL CONSULTOR**, ésta hará una inspección de la misma.
2. **RECEPCIÓN:** **LA DIRECCIÓN** después de haber recibido el informe de **EL CONSULTOR** procederá a nombrar la Comisión de la Recepción del Proyecto, la cual emitirá el Acta de Recepción correspondiente.

**CLÁUSULA XXIX: CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:**

Una vez que se haya concluido la obra objeto de este Contrato, que **EL GOBIERNO** haya verificado la Inspección Final y aceptado la obra, que todos los documentos requeridos por este Contrato hayan sido presentados por **EL CONTRATISTA** y aceptados por **EL GOBIERNO**, que el Certificado Final haya sido pagado, y que **EL CONTRATISTA** haya dado cumplimiento a entera satisfacción del **GOBIERNO** a las demás condiciones establecidas en este Contrato, las Especificaciones Generales y demás anexos de este Convenio, el Proyecto se considerará terminado y **EL CONTRATISTA** será relevado de toda responsabilidad.

**CLÁUSULA XXX: INTEGRIDAD**

Las Partes, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LTAIP), y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente:

1. Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la 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 bajo los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones Públicas establecidos en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia.

3. Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado o trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizará:

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 maliciosos 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 confiabilidad 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 que hubiere, 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 sub contratistas con los cuales **EL CONTRATISTA o CONSULTOR** contrate, así como a los socios, asociados, ejecutivos y trabajadores de aquellos. El incumplimiento de cualquiera de los enunciados de esta Cláusula dará lugar:

a. De parte del **CONTRATISTA o EL 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 del **CONTRATANTE**:

i. A la eliminación definitiva del (**CONTRATISTA o CONSULTOR** y a los sub contratista responsable o que pudiendo hacerlo no denunciaron la irregularidad) de su



registro de Proveedores y Contratista que al efecto llevaré para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación.

- ii. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar. En fe de lo anterior, las partes manifiestan la aceptación de los compromisos adoptados en el presente documento, bajo el entendido que esta Declaración forma parte integral del Contrato, firmado voluntariamente para constancia.

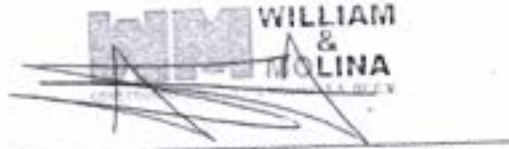
**CLÁUSULA XXXI: ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA:**

Los gastos que ocasione este Contrato en el 2024 se efectuarán con cargo a la Estructura Presupuestaria siguiente:

1. Puente N° 1 (Viejo, Tangente): **Institución 411, Ga 001, UE 009, Programa 14, Act/Obra 001, Subprograma 00, Proyecto 002, Objeto de Gasto 47210, Fuente 11.**
2. Puente N° 2 (Nuevo, Curvo): **Institución 411, Ga 001, UE 009, Programa 14, Act/Obra 002, Subprograma 00, Proyecto 002, Objeto de Gasto 47210, Fuente 11.**

En fe de lo cual, firmamos el presente Contrato de Construcción en la ciudad de Comayagüela, M.D.C. Departamento de Francisco Morazán, a los once (11) días del mes de marzo del 2024.

  
**MSC. ING. OCTAVIO JOSE PINEDA  
PAREDES**  
**SECRETARIO DE ESTADO EN LOS  
DESPACHOS DE INFRAESTRUCTURA  
Y TRANSPORTE (SIT)**  
**R.T.N.: 08019022385492**

  
**ABRAHAM DIONISIO MENDOZA  
CASASOLA**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA**  
**S.A. DE C.V.**  
**R.T.N.: 05019995125700**



**MODIFICACIÓN No. 1**

**CORRECCION DEL CONTRATO No. SIT-CO-017-2024 "RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A." - SUSCRITO ENTRE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE (SIT) Y LA EMPRESA CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE C.V. - FUENTE DE FINANCIAMIENTO: FONDO NACIONAL.**

Nosotros, **OCTAVIO JOSÉ PINEDA PAREDES**, hondureño, mayor de edad, Soltero, con Documento Nacional de Identificación No. **0801199024191** y de este domicilio, actuando en mi condición de Secretario de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT), nombrado mediante **Acuerdo Ejecutivo No. 11-2024**, Barrio La Bolsa, Comayagüela, Municipio de Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán; por una parte y por otra el señor **ABRAHAM DIONISIO MENDOZA CASASOLA**, mayor de edad, de nacionalidad hondureño, con Documento Nacional de Identificación No. **0501198302845**, con Registro Tributario Nacional, No. **05011983028452**, con domicilio en Acceso a colonia Santa Martha frente a Colonia Santa Isabel, correo: **info@wym.hn**, teléfono: **25458470** (*Las notificaciones realizadas a la dirección domiciliaria y/o correos electrónicos, surtirán los efectos legales respectivos*); actuando en su condición de Representante Legal de la Empresa Mercantil Denominada: "**CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE C.V.**", con Registro Tributario de la Empresa No. **05019995125700**, en adelante "**EL EJECUTOR**", hemos acordado en suscribir la presente **MODIFICACIÓN No. 1** para la **MODIFICACION AL CONTRATO** que se registró de acuerdo a las cláusulas y condiciones siguientes:

**CONSIDERANDO:** En fecha once (11) días del mes de marzo del año dos mil veinticuatro (2024) suscribimos **EL CONTRATO** del proyecto de ejecución "**RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A.**" con **FUENTE DE FINANCIAMIENTO: FONDOS NACIONALES** por la cantidad de **CIENTO VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SESENTA Y OCHO LEMPIRAS CON 98/100 (L. 125,587,068.98)** y el Contratista **ABRAHAM DIONISIO MENDOZA CASASOLA** en su condición de Representante legal de **CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE C.V.**

**CONSIDERANDO:**

1. En el cuadro de cantidades de obra se desglosa la administración delegada donde se tomarán las acciones correspondientes.



  
**WILLIAM  
&  
MOLINA**  
CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE C.V.

2. Que se encuentra un error aritmético en el cuadro de cantidades de obra del Contrato el cual se describe en el ítem dieciocho (18).

**CONSIDERANDO:** Que en la **CLÁUSULA XIII: PENAL** ítem "b" se encuentra un error en las fechas establecidas de la orden de inicio.

**CONSIDERANDO:** Que en el contrato no se agregó la **CLÁUSULA ANTIFRAUDE Y PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN** y debe formar parte del contrato.

**POR TANTO:**

**PRIMERA:**

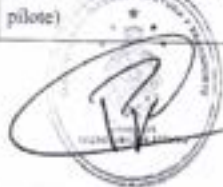
1. Con la **MODIFICACIÓN No. 1**, la administración delegada podrá ser utilizada para mantenimiento rutinario en el deterioro de los puentes en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés.
2. Se corrige mediante **MODIFICACIÓN No. 1** el cuadro de cantidades de obras en el ítem dieciocho (18), se utilizó tres (3) dígitos para donde lo correcto son dos (2) por tanto se modificó la cantidad de obra a ocho (8) dígitos para cuadrar y queda de la siguiente forma:

N	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
<b>PUENTE N° (VIEJO, TANGENTE)</b>					
	<b>PRELIMINARES</b>				
1	Limpieza y Desbroce	ha	0.20	L\$1,631.82	L16,326.36
2	Excavación Común	m3	200.00	L134.83	L26,966.00
3	Material de Préstamo para relleno compactado	m3	200.00	L449.35	L89,870.00
4	sobre acarreo	m3-km	1,800.00	L9.93	L17,874.00
<b>SubTotal</b>					<b>L151,036.36</b>
	<b>Pavimentos</b>				
5	Demolición de Pavimento Existente	m3	110.00	L671.47	L73,861.70
6	Sub base, e=0.30 m, estabilizado con 6% de cemento	m4	176.00	L1,448.57	L254,948.32
7	Concreto Hidráulico MR=650 psi, e= 23 cms	m5	132.00	L7,452.07	L983,673.24
8	Bordillo 25 x 20 cms	ml	160.00	L556.43	L89,028.80
9	Bordillo 20 x 15 cms	ml	80.00	L299.27	L23,941.60
10	Acera e10cm f'c=175 kg/cm2	m2	80.00	L572.10	L45,768.00
<b>SubTotal</b>					<b>L1,471,221.66</b>
	<b>Drenaje de Aguas Lluvias</b>				
11	Imboresales PVC SDR 41, D=6"	m3	48.00	L570.76	L27,396.48
12	Tramos Dobles	und	2.00	L55,742.24	L111,484.48
13	Cabezal de Descarga	und	2.00	L79,492.74	L158,985.48





N	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
14	Caja de Aguas Lluvias	m3	2.00	L29,456.87	L58,913.74
<b>SubTotal</b>					<b>L356,780.18</b>
<b>Puente</b>					
15	Demolición de Puente Existente (Incluye Demolición de Pilotes)	global	1.00	L3,173,160.50	L3,173,160.50
16	Excavación Estructural	m3	92.03	L24,126.82	L2,220,391.24
17	Relleno Compactado	m3	140.00	L541.03	L75,744.20
18	Concreto Clase "A" Fc= 280 Kg/Cm2	m3	866.35978576	L12,150.87	L10,527,025.1300
19	Acero de Refuerzo Fy= 4,200 Kg/Cm2	kg	75,185.78	L54.07	L4,065,295.12
20	Suministro e Instalación de Vigas Pretensadas WS-80 L=25m	unidad	42.00	L639,031.43	L26,839,320.06
21	Suministro e Hincado de Pilotes (0.45x0.45x20.0m)	ml	2,760.00	L12,732.85	L35,142,666.00
22	Apoyos de Neopreno 50x40x3.9 cm	unidad	84.00	L9,342.89	L784,802.76
23	Apoyos de Neopreno 15x40x2.54 cm	Unidad	144.00	L3,554.21	L511,806.24
24	Juntas EFJ-400 WABO o similar	ml	139.05	L20,623.91	L2,867,754.69
<b>SubTotal</b>					<b>L36,207,965.94</b>
<b>Obras Complementarias</b>					
25	Media Barrera New Jersey	ml	160.00	L3,566.21	L570,593.60
26	Pretil	ml	160.00	L2,923.68	L467,788.80
27	Barrera New Jersey	ml	160.00	L6,016.87	L962,699.20
<b>SubTotal</b>					<b>L2,001,081.60</b>
<b>Señalización</b>					
28	Señalización de la Obra	Unidad	1.00	L550,000.00	L550,000.00
<b>SubTotal</b>					<b>L550,000.00</b>
<b>Obras de Mitigación Ambiental</b>					
29	Engramado	Global	1.00	L390,000.00	L390,000.00
30	Sembrado de Árboles	Global	1.00	L65,000.00	L65,000.00
<b>S. TOTAL</b>					<b>L455,000.00</b>
					<b>L91,193,085.74</b>
	Administración Delegada	%	8.00%	L91,193,085.74	L7,295,446.86
	Clausulas Escalatoria	%	7.50%	L91,193,085.74	L6,839,481.43
	P.G.A.S	%	2.00%	L91,193,085.74	L1,823,861.71
<b>Monto Total</b>					<b>L107,151,875.74</b>
<b>PUENTE N2 (NUEVO CURVO)</b>					
1	Demolición de Losa	m3	3.75	L1,007.25	L3,777.19
2	Concreto Fc=280 kg/cm2	m3	78.70	L12,904.42	L1,015,577.85
3	Acero de Refuerzo de Estructura de Soporte	kg	13,378.79	L50.24	L672,150.41
4	Pilotes de 45x45x10 ml por pilote)	ml	1,000.00	L12,732.85	L12,732,850.00





N	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
5	Pintura Epóxica	m2	4,500.00	L372.50	L1,676,250.00
<b>S. TOTAL</b>					<b>L16,100,605.45</b>
	Imprevistos de Construcción	%	5.00%	L16,100,605.45	L805,030.27
	Clausulas Escalatoria	%	7.50%	L16,100,605.45	L1,207,545.41
	P.G.A.S	%	2.00%	L16,100,605.45	L322,012.11
<b>Monto Total</b>					<b>L18,435,193.24</b>

**SEGUNDA:** Se corrige mediante **MODIFICACIÓN No.1** la **CLÁUSULA XIII: PENAL** en el ítem "b" debido que en la elaboración se indicó que el contratista deberá iniciar sus trabajos tres (3) días después de la orden de inicio el cual debería de ser de diez (10) días, por lo tanto, queda de la siguiente manera:

**CLÁUSULA I: PENAL:**

- EL CONTRATISTA** está obligado a presentar la Caución descrita en la Cláusula XI: CAUCIONES, a más tardar **diez (10)** días después de suscrito el contrato; por cada día de demora en la presentación de la fianza después del plazo señalado, se le aplicará una multa de **CIEN LEMPIRAS (L.100.00)** por cada millón o fracción del monto del contrato, deducibles del pago de la primera Estimación de Obra.
- EL CONTRATISTA** deberá iniciar los trabajos a más tardar dentro de los **diez (10)** días posteriores a la fecha establecida en la Orden de Inicio; por cada día de demora en el inicio de los trabajos se le aplicará una multa de **CIEN LEMPIRAS (L.100.00)** por cada millón o fracción del monto del contrato, deducibles del pago de la primera Estimación de Obra.
- EL CONTRATISTA** estará obligado a ejecutar los trabajos dentro del plazo estipulado en la **CLÁUSULA III: ORDEN DE INICIO Y PLAZO**, del contrato a suscribirse. Cada día de demora en la ejecución y entrega de la obra, dará derecho al **GOBIERNO** a deducir por concepto de multa hasta la debida entrega y recepción de la obra, el **cero punto treinta y seis por ciento (0.36%)** del saldo del monto del Contrato de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de las Disposiciones Generales de Presupuesto.
- EL CONTRATISTA** está obligado a mantener un **SUPERINTENDENTE** colegiado y solvente en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras para la ejecución de las obras de conformidad a la Cláusula XII: **PERSONAL** del contrato a suscribirse. El incumplimiento de esta disposición dará lugar a que **EL GOBIERNO** deduzca en concepto de multa la cantidad de **DIEZ MIL LEMPIRAS (Lps.10,000.00)** mensuales. Para garantizar la aplicación de esta Cláusula **EL CONSULTOR** deberá adjuntar con cada solicitud de pago mensual del **CONTRATISTA** una constancia en que se establezca que el **SUPERINTENDENTE** está realizando sus actividades en el proyecto.



**TERCERO:** Debido a que en la elaboración del contrato no se añadió la **CLÁUSULA ANTIFRAUDE Y PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN** siendo una cláusula importante se agrega mediante la **MODIFICACIÓN: No. 1** con el ítem siguiente **CLAUSULA XXX: ANTIFRAUDE Y PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN** modificando los dos (2) últimos ítems del contrato quedando de la siguiente manera **CLÁUSULA XXXI: INTEGRIDAD,** **CLÁUSULA XXXII: ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA.**

**CLAUSULA XXX: 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.
- e) **"Tráfico de influencias"** es cuando un particular influye en un funcionario o empleado público, prevaleciéndose de cualquier situación derivada de su relación personal con éste o con otro funcionario o empleado público, para conseguir una resolución de naturaleza pública, que le pueda generar directa o indirectamente un beneficio o ventaja indebidos de cualquier naturaleza para sí o para 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 representantes 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 con 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 acto 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.

**CUARTA:** Ambas partes convenimos que la presente **MODIFICACIÓN No. 1** se registrará por los términos aquí consignados y en lo no previsto, se estará a lo dispuesto en las estipulaciones del contrato original.





**WM WILLIAM & MOLINA**  
CONSTRUCTORA WILLIAM & MOLINA, S.A. DE C.V.



**QUINTA:** Todas las demás cláusulas del Contrato Original se mantienen inalterables quedando subsistentes y válidas.

En fe de lo cual y de común acuerdo, firmamos para constancia en la ciudad de Comayagüela, Municipio del Distrito Central, a los veinte (20) días del mes de junio del año Dos mil veinticuatro (2024).

**MSc. ING. OCTAVIO JOSÉ PINEDA  
PAREDES**  
SECRETARIO DE ESTADO EN EL  
DESPACHOS DE LA SECRETARIA DE  
INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE  
R.T.N. No. 08019022385492


**ABRAHAM DIONISIO MENDOZA CASASOLA**  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE  
C.V.  
RTN: No. 05019995125700

**MODIFICACIÓN No. 2**

**CONTRATO No. SIT-CO-017-2024 "RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A."**

Nosotros, **OCTAVIO JOSÉ PINEDA PAREDES**, hondureño, mayor de edad, Soltero, con Documento Nacional de Identificación No. **0801199024191** y de este domicilio, actuando en mi condición de Secretario de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT), nombrado mediante **Acuerdo Ejecutivo No. 11-2024**, Barrio La Bolsa, Comayagüela, Municipio de Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán; por una parte y por otra el señor **ABRAHAM DIONISIO MENDOZA CASASOLA**, mayor de edad, de nacionalidad hondureño, con Documento Nacional de Identificación No. **0501198302845**, con Registro Tributario Nacional, No. **05011983028452**, con domicilio en Acceso a colonia Santa Martha frente a Colonia Santa Isabel, correo: **info@wym.hn**, teléfono: **25458470** (*Las notificaciones realizadas a la dirección domiciliaria y/o correos electrónicos, surtirán los efectos legales respectivos*); actuando en su condición de Representante Legal de la Empresa Mercantil Denominada: "**CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE C.V.**", con Registro Tributario de la Empresa No. **05019995125700**, en adelante "**EL EJECUTOR**", hemos acordado en suscribir la presente **MODIFICACIÓN No. 2 AL CONTRATO No. SIT-CO-017-2024** que se registrá de acuerdo a las cláusulas y condiciones siguientes:

**ANTECEDENTES:**

Con fecha once (11) días del mes de marzo del año dos mil veinticuatro (2024) suscribimos, **EL CONTRATO No. SIT-CO-017-2024** del proyecto de ejecución "**RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A.**" con **FUENTE DE FINANCIAMIENTO: FONDOS NACIONALES** por la cantidad de **CIENTO VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SESENTA Y OCHO LEMPIRAS CON 98/100 (L. 125,587,068.98)** y el Contratista **ABRAHAM DIONISIO MENDOZA CASASOLA** en su condición de Representante legal de **CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE C.V.**, y con un plazo inicial de ejecución de **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO DIAS (365) DOCE (12) MESES**, contados a partir de la Orden de Inicio, la cual fue emitida a partir del 22 de octubre de 2024, con fecha de finalización el 21 de octubre de 2025. La Supervisión del Proyecto está a cargo de la **Empresa ASP CONSULTORES**, mediante el Contrato para Servicios de Consultoría No. **SIT-SU-036-2024**.

En fecha veinte (20) del mes de junio del año dos mil veinticuatro (2024) se realizó la **MODIFICACIÓN No.1 AL CONTRATO No. SIT-CO-017-2024**. La administración delegada

  
**WILLIAM  
&  
MOLINA**  
CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE C.V.



podrá ser utilizada para mantenimiento rutinario en el deterioro de los puentes en el Municipio de Puerto Cortés, Departamento de Cortés, 2. Se corrige mediante MODIFICACIÓN No. 1 el cuadro de cantidades de obras en el ítem dieciocho (18), se utilizó tres (3) dígitos para donde lo correcto son dos (2) por tanto se modificó la cantidad de obra a ocho (8) dígitos; en la **CLÁUSULA XIII: PENAL** ítem "b" se encontraba un error en las fechas establecidas de la orden de inicio; incorporar la **CLÁUSULA ANTIFRAUDE Y PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN**, la CLÁUSULA XIII: PENAL en el ítem "b" debido que en la elaboración se indicó que el contratista deberá iniciar sus trabajos tres (3) días después de la orden de inicio el cual debería de ser de diez (10) días.

**CONSIDERANDO (1):** Que, producto de la revisión de cantidades de obra correspondientes al avance acumulado a la fecha, se requiere readecuar las cantidades de la siguiente forma:

Actividades que incrementan:

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA				
			MODIFICACIÓN No.1	INCREMENTO		MODIFICACIÓN N No.2	
	PUENTE NO. 01 (VIEJO, TANGENTE)						
	PRELIMINARES						
2	Excavación Común	m3	200.00	88.68	144.34%	288.68	
3	Material de Préstamo para Relleno Compactado	m3	200.00	88.68	144.34%	288.68	
4	Sobreacarreo	m3-km	1,800.00	8,413.70	752.29%	13,541.27	
	PAVIMENTOS						
5	Demolición de Pavimento Existente	m3	110.00	72.16	165.60%	182.16	
6	Sub base, e=0.30 m, estabilizado con 6% de Cemento	m3	176.00	54.40	130.91%	230.40	
7	Concreto Hidráulico MR=650 psi, e= 23 cms	m3	132.00	44.64	133.82%	176.64	
8	Bordillo 25 x 20 cms	ml	160.00	110.00	168.75%	270.00	
10	Acera e=10 cms, F'c = 175Kg/Cm2	m2	80.00	654.68	918.35%	734.68	
	PUENTE						
16	Excavación Estructural	m3	92.03	208.21	326.24%	300.24	
17	Relleno Compactado	m3	140.00	211.86	251.33%	351.86	
19	Acero de Refuerzo Fy= 4,200 Kg/Cm2	kg	75,185.78	10,059.87	113.38%	85,245.65	
	OBRAS COMPLEMENTARIAS						
27	Barrera New Jersey	ml	160.00	22.00	113.75%	182.00	
	PUENTE N.02 (NUEVO, CURVO)						
3	Acero de Refuerzo de Estructura de Soporte	kg	13,378.75	6,670.30	149.86%	20,049.09	
4	Pilotes de 45x45 (19 ml por pilote)	ml	1,000.00	296.00	129.60%	1,296.00	
	IMPREVISTOS DE CONSTRUCCION		%	805,030.27	4,548,359.30	664.99%	5,353,389.57



**Actividades que disminuyen:**

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA			
			MODIFICACIÓN No.1	INCREMENTO	MODIFICACIÓN No.2	
PUENTE NO. 01 (VIEJO, TANGENTE)						
PUENTE						
18	Concreto Clase "A" $f_c = 280 \text{ Kg/Cm}^2$	m3	866.3597858	-40.7,978576	95.30%	825.64
21	Suministro e Hincado de Pilotes (0.45x0.45x20.00m)	ml	2,760.00	-3,252.00	54.64%	1,508.00
24	Junta EFJ-400 WABO o similar	ml	139.05	-30.00	77.78%	109.15
SEÑALIZACION						
28	Señalización de la obra	Unidad	1.00	-1.00	0.00%	0.00

**CONSIDERANDO (2):** Que, es necesario incluir nuevas actividades que se requieren en el proyecto principalmente con el fin de proporcionar seguridad a los usuarios de la vía, incorporando las actividades de: Iluminación y Señalización horizontal y vertical, Las actividades nuevas son las que detallamos a continuación.

**Actividades nuevas:**

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA			
			MODIFICACIÓN No.1	NUEVAS		MODIFICACIÓN No.2
PUENTE NO. 01 (VIEJO, TANGENTE)						
ILUMINACIÓN						
31	Suministro e instalación de Poste metálico redondo de 20 Pies con su base (2 brazos incorporados).	Unidad	0.00	12.00	100.00%	12.00
32	Suministro e instalación de lámparas de tipo Cobra LED de 150 Watts.	Unidad	0.00	24.00	100.00%	24.00
33	Suministro e instalación de circuito de iluminación en bajada de transformador en poste de concreto hasta caja de registro.	ml	0.00	15.00	100.00%	15.00
34	Suministro e instalación de circuito de iluminación subterráneo, desde caja de registro en la base de poste de concreto del transformador hasta caja de registro en barrera para distribución de carga en los circuitos que van a los postes de iluminación.	ml	0.00	30.00	100.00%	30.00
35	Suministro e instalación de circuito de iluminación empotrada en parte superior de barrera.	ml	0.00	325.00	100.00%	325.00
36	Suministro e instalación de caja de registro Cantex de 4X4X2".	Unidad	0.00	16.00	100.00%	16.00
37	Suministro e instalación de caja de registro Cantex de 8X8X4".	Unidad	0.00	2.00	100.00%	2.00
38	Suministro e instalación de Control de encendido, protección térmica y contador de mando de 80 Amperios.	Unidad	0.00	1.00	100.00%	1.00
39	Suministro e instalación de circuito de iluminación de cada lámpara.	ml	0.00	200.00	100.00%	200.00

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA			
			MODIFICACIÓN No.1	NUEVAS		MODIFICACIÓN No.2
40	Base para medición de 200 Amp.	Unidad	0.00	1.00	100.00%	1.00
41	Suministro e instalación de sistema de tierra.	Unidad	0.00	3.00	100.00%	3.00
42	Suministro e instalación de poste de Concreto de 40 Pies.	Unidad	0.00	1.00	100.00%	1.00
43	Suministro e instalación de transformador de 15 KVA 34.5 KV / 120 - 240V.	Unidad	0.00	1.00	100.00%	1.00
44	Suministro e instalación de estructura AIII-4.	Unidad	0.00	2.00	100.00%	2.00
45	Suministro e instalación de Cable 1/0 ACSR.	ml	0.00	30.00	100.00%	30.00
46	Suministro e instalación de Cable #2 ACSR.	ml	0.00	30.00	100.00%	30.00
47	Pedestales	Unidad	0.00	7.00	100.00%	7.00
<b>SEÑALIZACIÓN</b>						
<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>						
48	Pintura blanca línea continua A=10cm e=3mm	ml	0.00	1,206.00	100.00%	1,206.00
49	Pintura blanca línea discontinua (0.75m) A=10cm e=3mm	ml	0.00	188.10	100.00%	188.10
50	Pintura blanca línea discontinua (1m) A=10cm e=3mm	ml	0.00	73.20	100.00%	73.20
51	Pintura amarilla línea continua A=10cm e=3mm	ml	0.00	730.20	100.00%	730.20
52	Violeta doble cara reflectiva amarilla/amarilla	Unidad	0.00	61.00	100.00%	61.00
53	Violeta doble cara reflectiva blanca/roja	Unidad	0.00	123.00	100.00%	123.00
54	Pasos peatonales A=60cm e=3mm	ml	0.00	95.00	100.00%	95.00
55	Flecha blanca (1 dirección) e=3mm	Unidad	0.00	7.00	100.00%	7.00
56	Flecha blanca (2 dirección) e=3mm	Unidad	0.00	5.00	100.00%	5.00
57	Flecha blanca (1 dirección giro hacia la izquierda) e=3mm	Unidad	0.00	1.00	100.00%	1.00
<b>SEÑALIZACIÓN VERTICAL</b>						
57	Alto (Tipo RB) - 76 x 76	Unidad	0.00	2.00	100.00%	2.00
58	Restrictivas (Tipo RBN) - 61 x 91	Unidad	0.00	1.00	100.00%	1.00
59	Preventivas (Tipo AN) - 76 x 76	Unidad	0.00	1.00	100.00%	1.00
60	Preventivas de obstáculos (Tipo AN) - 30 x 9	Unidad	0.00	2.00	100.00%	2.00
<b>PUENTE N.02 (NUEVO, CURVO)</b>						
<b>ACTIVIDADES NUEVAS</b>						
<b>ILUMINACIÓN</b>						
6	Suministro e instalación de Poste metálico redondo de 20 Pies con su base (1 brazos incorporados)	Unidad	-	7.00	100.00%	7.00

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD DE OBRA			
			MODIFICACIÓN No.1	NUEVAS		MODIFICACIÓN No.2
7	Suministro e instalación de circuito de iluminación instalado en parte lateral inferior del puente	ml	-	180.00	100.00%	180.00
8	Suministro e instalación de circuito de iluminación de cada lámpara	ml	-	100.00	100.00%	100.00
9	Suministro e instalación de lámparas de tipo Cobra LED de 150 Watts	Unidad	-	14.00	100.00%	14.00
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL						
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL						
10	Pintura blanca línea continua A=10cm e=3mm	mL	-	804.00	100.00%	804.00
11	Pintura blanca línea discontinua (0.75m) A=10cm e=3mm	ml	-	125.40	100.00%	125.40
12	Pintura blanca línea discontinua (1m) A=10cm e=3mm	ml	-	48.80	100.00%	48.80
13	Pintura amarilla línea continua A=10cm e=3mm	ml	-	486.80	100.00%	486.80
14	Violeta doble cara reflectiva amarilla/amarilla	Unidad	-	40.42	100.00%	40.42
15	Violeta doble cara reflectiva blanca/roja	Unidad	-	81.88	100.00%	81.88
16	Pasos peatonales A=60cm e=3mm	ml	-	19.00	100.00%	19.00
17	Flecha blanca (1 dirección) e=3mm	Unidad	-	8.00	100.00%	8.00
18	Flecha blanca (2 dirección) e=3mm	Unidad	-	1.00	100.00%	1.00
19	Flecha blanca (1 dirección giro hacia la izquierda) e=3mm	Unidad	-	1.00	100.00%	1.00
SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
20	Alto (Tipo RB) - 76 x 76	Unidad	-	2.00	100.00%	2.00
21	Restrictivas (Tipo RBN) - 61 x 91	Unidad	-	1.00	100.00%	1.00
22	Preventivas (Tipo AN) - 76 x 76	Unidad	-	1.00	100.00%	1.00
23	Preventivas de obstáculos (Tipo AN) - 30 x 9	Unidad	-	2.00	100.00%	2.00

**CONSIDERANDO (3):** Que, en fecha **28 de septiembre de 2025**, mediante el oficio No. WM - RP1P2C-CO-017-20-2025, EL CONTRATISTA solicitó una ampliación del plazo por **OCHENTA Y CINCO (85) DÍAS CALENDARIO**, con fecha de terminación el **14 de enero del 2026**; debido a las siguientes justificaciones:

- **Refuerzo del puente El Porvenir:** se notificó la necesidad de realizar trabajos de refuerzo en el Puente El Porvenir, actividades que no estaban contempladas en el alcance original del contrato, el cual tuvo una duración de **CUARENTA Y DOS (42) DÍAS CALENDARIO**.
- **Desabastecimiento de Cemento Tipo II:** se notificó Falta de disponibilidad de cemento tipo II lo que obligó a suspender fundiciones de elementos de concreto (pilotes y vigas) por ser un cemento especial, solo se produce bajo pedido y, debido a la alta demanda, la escasez por los retrasos derivados



de las huelgas de "Koriun Inversiones", se produjo desabastecimiento que generó un retraso de diecinueve (19) días en el cronograma de obra.

- **Interrupciones por condiciones climáticas:** Desde el inicio del proyecto hasta la fecha, se han registrado múltiples días de lluvia que han afectado directamente el avance de las actividades constructivas. Dichos eventos, documentados en la bitácora de obra, suman un total de 19.5 días de interrupción.

- **Mejoras solicitadas en el puente curvo**

Como resultado de reuniones sostenidas con Supervisión y el cliente, se acordó realizar mejoras no contempladas originalmente en los planos del puente curvo. Estas comprenden la señalización horizontal y vertical, se estimaron de 6 días adicionales para su ejecución

**CONSIDERANDO (4):** Que, por lo mencionado en el considerando anterior sobre el plazo final solicitado por el CONTRATISTA, se resume en la siguiente tabla:

No.	Descripción	Cantidad de días calendarios
1	Refuerzo del puente El Porvenir	42
2	Desabastecimiento de Cemento Tipo II	19
3	Interrupciones por condiciones climáticas	19
4	Mejoras solicitadas en el puente curvo	5
<b>TOTAL DE DÍAS</b>		<b>85</b>

**CONSIDERANDO (5):** Que, en fecha 07 de octubre del 2025, la supervisión ASP Consultores, remitió con Oficio el Informe Especial de Justificación para la **MODIFICACIÓN No. 2 al CONTRATO No. SIT-CO-017-2024**, conforme al ajuste en el programa de trabajo de las actividades pendientes de ejecución, donde con el fin de mitigar el impacto de estos atrasos, se considera adecuada la ampliación de plazo solicitada por **EL CONTRATISTA DE OCHENTA Y CINCO (85) DÍAS CALENDARIO**, para un nuevo plazo, según la presente **MODIFICACIÓN No. 2, de CUATROSCIENTOS CINCUENTA (450) DÍAS CALENDARIO**; con fecha de finalización el **14 de enero de 2026**; con lo cual se restaurará el ritmo de trabajo necesario para cumplir con los objetivos del proyecto dentro del nuevo plazo de ejecución, al igual que restablecer el equilibrio económico del contrato.

**CONSIDERANDO (6):** Que, de acuerdo a los cambios y readecuaciones de cantidades propuestas, expuestos en los considerandos anteriores, la variación en disminución, aumento y actividades nuevas en la presente **MODIFICACIÓN No. 2 al CONTRATO No. SIT-CO-017-2024** se muestra a continuación:

DESCRIPCIÓN	MONTO (L.)
Monto del contrato vigente hasta Modificación No. 1	125,587,068.98
Monto de actividades que disminuyen	-17,623,587.84
Monto de actividades que aumentan	+ 15,530,836.40
Monto de actividades nuevas	+ 2,092,751.44
Monto Modificación No. 2	125,587,068.98
Porcentaje de variación en relación al Monto Contractual Vigente	0.00%

**CONSIDERANDO (7):** Que, el Monto del Contrato no sufre incremento manteniéndose el Monto en **CIENTO VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SESENTA Y OCHO LEMPIRAS CON 98/100 (L.125,587,068.98)**, y un nuevo plazo acumulado de **CUATROCIENTOS CINCUENTA (450) DÍAS CALENDARIO**; con fecha de finalización el **14 de enero de 2026**.

**POR TANTO**  
**AMBAS PARTES CONVIENEN:**

Con fundamento en los Artículos: 119 numeral 2, 121, 122 y 123 de la Ley de Contratación del Estado, a la **CLÁUSULA III ORDEN DE INICIO Y PLAZO**, **CLAUSULA IV: PRECIOS DEL CONTRATO** y los considerando antes mencionados; procediendo en consecuencia, a suscribir la presente **MODIFICACIÓN No. 2** al **CONTRATO No. SIT-CO-017-2024**, del proyecto:

**"RECONSTRUCCIÓN DE PUENTE NO.1 (VIEJO, TANGENTE) Y REHABILITACIÓN DE PUENTE NO.2 (NUEVO, CURVO) SOBRE LA LAGUNA DE ALVARADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO CORTÉS, DEPARTAMENTO DE CORTÉS, HONDURAS C.A."**, en los siguientes términos:

**PRIMERO:** Modificar la **CLÁUSULA III : ORDEN DE INICIO PLAZO DEL CONTRATO** la cual a partir de la presente **Modificación No. 2** se leerá de la siguiente manera:

**CLÁUSULA III : ORDEN DE INICIO PLAZO**

a. Orden de Inicio: Las partes acuerdan que la **ORDEN DE INICIO** podrá ser emitida por **EL CONTRATANTE** una vez que **EL CONTRATISTA** entregue la garantía Bancaria de Cumplimiento y la Garantía Bancaria por anticipo.

b. Plazo: **EL CONTRATISTA** deberá iniciar los trabajos a más tardar dentro de los **DIEZ (10) días** siguientes a la fecha de la Orden de Inicio emitida por **LA DIRECCIÓN** y se compromete y obliga a terminar la ejecución simultánea de las obras contratada dentro de un plazo de **450 DÍAS CALENDARIO (CUATROCIENTOS CINCUENTA)**, contados a partir de la fecha de la Orden de Inicio y estará sujeto a extensiones autorizadas por **EL GOBIERNO**, de acuerdo a las Especificaciones

y Disposiciones Especiales o por causa de fuerza mayor. Cuando el plazo de ejecución se modifique por aumento en las cantidades de obra del proyecto, el plazo incrementado estará de acuerdo con un estudio que para tal fin se hará del programa de trabajo, y la ampliación en plazo no podrá ser mayor al aumento proporcional en monto.

SEGUNDO: Modificar la CLAUSULA CUARTA: PRECIOS DEL CONTRATO, la cual deberá leerse así: El monto total del presente contrato será de CIENTO VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SESENTA Y OCHO LEMPIRAS CON 98/100 (L. 125,587,068.98), de conformidad con el cuadro de cantidades estimadas y precios unitarios será la siguiente:

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	P.U. (L.)	CANTIDAD	TOTAL (L.)
<b>PUENTE NO. 01 (VIEJO, TANGENTE)</b>					
<b>PRELIMINARES</b>					
1	Limpieza y Desbroce	ha	81,631.82	0.20	16,326.36
2	Excavación Común	m3	134.83	288.68	38,922.72
3	Material de Préstamo para Relleno Compactado	m3	449.35	288.68	129,718.36
4	Sobreacarreo	m3-km	9.93	13,541.27	134,464.81
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>319,432.25</b>
<b>PAVIMIENTOS</b>					
5	Demolición de Pavimento Existente	m3	671.47	182.16	122,314.98
6	Sub base, e=0.30 m, estabilizado con 6% de Cemento	m3	1,448.57	230.40	333,750.53
7	Concreto Hidráulico MR=650 psi, e= 23 cms	m3	7,452.07	176.64	1,316,333.64
8	Bordillo 25 x 20 cms	ml	556.43	270.00	150,236.10
9	Bordillo 20 x 15 cms	ml	299.27	80.00	23,941.60
10	Acera e=10 cms, F'c = 175Kg/Cm2	m2	572.10	734.68	420,310.43
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>2,366,887.28</b>
<b>DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS</b>					
11	Imbornales PVC SDR 41, D=6"	m3	570.76	48.00	27,396.48
12	Tragantes Dobles	und	55,742.24	2.00	111,484.48
13	Cabezal de Descarga	und	79,492.74	2.00	158,985.48
14	Caja de Aguas Lluvias	m3	29,456.87	2.00	58,913.74
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>356,780.18</b>
<b>PUENTE</b>					
15	Demolición de Puente Existente (Incluye Demolición de Pilotes)	global	3,173,160.50	1.00	3,173,160.50
16	Excavación Estructural	m3	24,126.82	300.24	7,243,836.43
17	Relleno Compactado	m3	541.03	351.86	190,366.82
18	Concreto Clase "A" Fc= 280 Kg/Cm2	m3	12,150.87	83.79	10,032,244.31
19	Acero de Refuerzo Fy= 4,200 Kg/Cm2	kg	54.87	85,245.66	4,609,232.29



No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	P.U. (L.)	CANTIDAD	TOTAL (L.)
20	Suministro e Instalación de Vigas Pretensadas WS-80 L=25.00 M.	unidad	639,031.43	42.00	26,839,320.06
21	Suministro e Hincado de Pilotes (0.45x0.45x20.00m)	ml	12,732.85	1,508.00	19,201,137.80
22	Apoyos de Neopreno 50x40x3.9 cm	unidad	9,342.89	84.00	784,802.76
23	Apoyos de Neopreno 15x40x2.54 cm	unidad	3,554.21	144.00	511,806.24
24	Juntas EFJ-400 WABO o similar	ml	20,623.91	108.15	2,230,475.87
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>74,816,383.08</b>
<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>					
25	Media Barrera New Jersey	ml	3,566.21	160.00	570,593.60
26	Pretil	ml	2,923.68	160.00	467,788.80
27	Barrera New Jersey	ml	6,016.87	182.00	1,095,070.34
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>2,133,452.74</b>
<b>SEÑALIZACION</b>					
28	Señalización de la obra	Unidad	550,000.00	0.00	0.00
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>0.00</b>
<b>OBRAS DE MITIGACION AMBIENTAL</b>					
29	Engramado	Global	390,000.00	1.00	390,000.00
30	Sembrado de Arboles	Global	65,000.00	1.00	65,000.00
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>455,000.00</b>
<b>ACTIVIDADES NUEVAS</b>					
<b>ILUMINACIÓN</b>					
31	Suministro e instalación de Poste metálico redondo de 20 Pies con su base (2 brazos incorporados).	Unidad	32,730.29	12.00	392,763.48
32	Suministro e instalación de lámparas de tipo Cobra LED de 150 Watts.	Unidad	8,446.54	24.00	202,716.96
33	Suministro e instalación de circuito de iluminación en bajada de transformador en poste de concreto hasta caja de registro.	ml	1,415.34	15.00	21,230.10
34	Suministro e instalación de circuito de iluminación subterráneo, desde caja de registro en la base de poste de concreto del transformador hasta caja de registro en barrera para distribución de carga en los circuitos que van a los postes de iluminación.	ml	1,260.72	30.00	37,821.60
35	Suministro e instalación de circuito de iluminación empotrada en parte superior de barrera.	ml	571.53	325.00	185,747.25
36	Suministro e instalación de caja de registro Cantex de 4X4X2".	Unidad	360.30	16.00	5,764.80
37	Suministro e instalación de caja de registro Cantex de 8X8X4".	Unidad	617.51	2.00	1,235.02
38	Suministro e instalación de Control de encendido, protección térmica y contador de mando de 80 Amperios.	Unidad	7,050.03	1.00	7,050.03

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	P.U. (L.)	CANTIDAD	TOTAL (L.)
39	Suministro e instalación de circuito de iluminación de cada lámpara.	ml	135.07	200.00	27,014.00
40	Base para medición de 200 Amp.	Unidad	6,175.23	1.00	6,175.23
41	Suministro e instalación de sistema de tierra.	Unidad	2,508.57	3.00	7,525.71
42	Suministro e instalación de poste de Concreto de 40 Pies.	Unidad	30,618.67	1.00	30,618.67
43	Suministro e instalación de transformador de 15 KVA 34.5 KV / 120 - 240V.	Unidad	88,730.71	1.00	88,730.71
44	Suministro e instalación de estructura AIII-4.	Unidad	16,531.57	2.00	33,063.14
45	Suministro e instalación de Cable 1/0 ACSR.	ml	63.03	30.00	1,890.90
46	Suministro e instalación de Cable #2 ACSR.	ml	63.03	30.00	1,890.90
47	Pedestales	Unidad	5,729.92	7.000	40,109.44
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>1,091,347.94</b>
<b>SEÑALIZACIÓN</b>					
<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>					
48	Pintura blanca línea continua A=10cm e=3mm	ml	88.94	1,206.00	107,261.64
49	Pintura blanca línea discontinua (0.75m) A=10cm e=3mm	ml	91.06	188.10	17,128.39
50	Pintura blanca línea discontinua (1m) A=10cm e=3mm	ml	91.06	73.20	6,665.59
51	Pintura amarilla línea continua A=10cm e=3mm	ml	85.14	730.20	62,169.23
52	Violeta doble cara reflectiva amarilla/amarilla	Unidad	92.50	61.00	5,642.50
53	Violeta doble cara reflectiva blanca/roja	Unidad	92.50	123.00	11,377.50
54	Pasos peatonales A=60cm e=3mm	ml	823.99	95.00	78,279.05
55	Flecha blanca (1 dirección) e=3mm	Unidad	1,099.73	7.00	7,698.11
56	Flecha blanca (2 dirección) e=3mm	Unidad	2,079.19	5.00	10,395.95
57	Flecha blanca (1 dirección giro hacia la izquierda) e=3mm	Unidad	1,595.37	1.00	1,595.37
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>308,213.33</b>
<b>SEÑALIZACIÓN VERTICAL</b>					
58	Alto (Tipo RB) - 76 x 76	Unidad	4,069.21	2.00	8,138.42
59	Restrictivas (Tipo RBN) - 61 x 91	Unidad	3,967.07	1.00	3,967.07
60	Preventivas (Tipo AN) - 76 x 76	Unidad	3,682.63	1.00	3,682.63
61	Preventivas de obstáculos (Tipo AN) - 30 x 9	Unidad	2,310.93	2.00	4,621.86
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>20,409.98</b>
<b>SUB TOTAL SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL:</b>					<b>328,623.31</b>
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>81,867,906.78</b>
<b>ADMINISTRACION DELEGADA</b>		%			7,295,446.86
<b>CLAUSULA ESCALATORIA</b>		%			6,839,481.43
<b>P.G.A.S.</b>		%			1,823,861.71



No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	P.U. (L.)	CANTIDAD	TOTAL (L.)
<b>TOTAL (L.): PUENTE NO. 01 (VIEJO, TANGENTE)</b>					<b>97,826,696.78</b>

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	P.U. (L.)	CANTIDAD	TOTAL (L.)
<b>PUENTE N.02 (NUEVO, CURVO)</b>					
1	Demolición de Losa	m3	1,007.25	3.75	3,777.19
2	Concreto f'c=280 kg/cm2	m3	12,904.42	78.70	1,015,577.85
3	Acero de Refuerzo de Estructura de Soporte	kg	50.24	20,049.09	1,007,266.28
4	Pilotes de 45x45 (19 ml por pilote)	ml	12,732.85	1,296.00	16,501,773.60
5	Pintura Epóxica	m2	372.50	4,500.00	1,676,250.00
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>20,204,644.92</b>
<b>ACTIVIDADES NUEVAS</b>					
<b>ILUMINACIÓN</b>					
6	Suministro e instalación de Poste metálico redondo de 20 Pies con su base (1 brazos incorporados)	Unidad	31,676.69	7.00	221,736.83
7	Suministro e instalación de circuito de iluminación instalado en parte lateral inferior del puente	ml	702.19	180.00	126,394.20
8	Suministro e instalación de circuito de iluminación de cada lámpara	ml	135.07	100.00	13,507.00
9	Suministro e instalación de lámparas de tipo Cobra LED de 150 Watts	Unidad	8,748.19	14.00	122,474.66
<b>SUB TOTAL:</b>					<b>484,112.69</b>
<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL</b>					
<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>					
10	Pintura blanca línea continua A=10cm e=3mm	ml	88.94	804.00	71,507.76
11	Pintura blanca línea discontinua (0.75m) A=10cm e=3mm	ml	91.06	125.40	11,418.92
12	Pintura blanca línea discontinua (1m) A=10cm e=3mm	ml	91.06	48.80	4,443.73
13	Pintura amarilla línea continua A=10cm e=3mm	ml	85.14	486.80	41,446.15
14	Violeta doble cara reflectiva amarilla/amarilla	Unidad	92.50	40.42	3,738.85
15	Violeta doble cara reflectiva blanca/roja	Unidad	92.50	81.88	7,573.90
16	Pasos peatonales A=60cm e=3mm	ml	823.99	19.00	15,655.81
17	Flecha blanca (1 dirección) e=3mm	Unidad	1,099.73	8.00	8,797.84
18	Flecha blanca (2 dirección) e=3mm	Unidad	2,079.19	1.00	2,079.19
19	Flecha blanca (1 dirección giro hacia la izquierda) e=3mm	Unidad	1,595.37	1.00	1,595.37
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>168,257.52</b>
<b>SEÑALIZACIÓN VERTICAL</b>					
20	Alto (Tipo RB) - 76 x 76	Unidad	4,069.21	2.00	8,138.42
21	Restrictivas (Tipo RBN) - 61 x 91	Unidad	3,967.37	1.00	3,967.07



No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	P.U. (L.)	CANTIDAD	TOTAL (L.)
22	Preventivas (Tipo AN) - 76 x 76	Unidad	3,682.63	1.00	3,682.63
23	Preventivas de obstáculos (Tipo AN) - 30 x 9	Unidad	2,310.93	2.00	4,621.86
<b>SUB TOTAL :</b>					<b>20,409.98</b>
<b>SUB TOTAL SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL:</b>					<b>188,667.50</b>
<b>IMPREVISTOS DE CONSTRUCCION</b>		%			5,353,389.57
<b>CLAUSULA ESCALATORIA</b>		%			1,207,545.41
<b>P.G.A.S.</b>		%			322,012.11
<b>TOTAL (L.):</b>					<b>27,760,372.20</b>
<b>GRAN TOTAL (L.):</b>					<b>125,587,068.98</b>

El resto de la **Clausula IV** permanece igual que en el contrato original.


**TERCERO: EL CONTRATISTA** se obliga a actualizar la vigencia y montos de las Garantías y Seguros que corresponden al **CONTRATO No. SIT-CO - 017-2024**, de conformidad al nuevo plazo establecido en la presente **MODIFICACIÓN No. 2** del Proyecto en referencia y a lo estipulado en la Ley de Contratación del Estado.

**CUARTO:** Las demás cláusulas, partes, incisos y numerales del contrato Original de Obras, que no sufren cambio en esta **MODIFICACIÓN No. 2** permanecen vigentes de cumplimiento.

En fe de lo cual y de común acuerdo, firmamos para constancia en la ciudad de Comayagüela, Municipio del Distrito Central, a los siete (07) de octubre días del mes de octubre del año Dos mil veinticinco (2025).

  
**MSC. ING. OCTAVIO JOSÉ PINEDA PAREDES**

SECRETARIO DE ESTADO EN EL  
 DESPACHOS DE LA SECRETARIA DE  
 INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE  
 R.T.N. No. 08019022385492

  
**ABRAHAM DIONISIO MENDOZA CASASOLA**  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 CONSTRUCTORA WILLIAM Y MOLINA S.A. DE  
 C.V.

RTN: No. 05019995125700

• •

# **PUBLICACION DEL CONTRATO**

Normativa

Compradores Institucionales

Busqueda Avanzada

**Detalle del Contrato**

Entidad	Secretaría de Estado en los Despachos de Infraestructura y Transporte (SIT)
Unidad Compradora	Dirección General de Conservación Vial
Contrato	SIT-CO-017-2024
Expediente	LPN-SIT-152-2023
Proveedor	Constructora William y Molina, S. De R.L. de C.V.
Nacionalidad	{no definida}
Dirección	{no definida}
Identificación	{no definida}
Descripción Contrato	Reconstrucción de Puente No.1 (Viejo, Tangente) y Rehabilitación de Puente No.2 (Nuevo, Curvo) sobre la Laguna de Alvarado, Ubicado en el Municipio de Puerto Corbés, Departamento de Cortés, Honduras C.A.
Monto	Les. 125,587,068.98
Fecha de Inicio	11/03/2024
Forma de Pago	12 MESES
Tipo Garantía	{ninguna}
Garante	{ninguno}
Monto Garantía	0.00

Tipo Documento	nombre
Contrato	<a href="#">Descargar</a>



**MEMORANDUM**  
**DGIN-SIT-0166-2026**

PARA: **ANGELA MARIA MESSÉN FLORES**  
COMPRADOR PÚBLICO CERTIFICADO (CPC)

DE: **ING. RICARDO JOSE FLORES PALMA**  
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA NACIONAL

ASUNTO: **SOLICITUD DE VISTO BUENO CPC**

FECHA: **20 DE ENERO DE 2026**



Con fundamento en el artículo 44-C, inciso [ *i* ] del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, por el presente se solicita el aseguramiento de la calidad y el correspondiente visto bueno de [*Pliego de Condiciones, Términos de Referencia o enmiendas, resolución, contratación directa, modificaciones a contratos, etc.*], por el monto de **CIENTO VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SESENTA Y OCHO LEMPIRAS CON 98/100 (L. 125,587,068.98). CONTRATO: SIT-CO-017-2024**

Se acompaña los documentos de respaldo, básicos para la certificación solicitada:

1. Ficha
2. Opinión Legal
3. Especificaciones
4. Presupuesto
5. ID línea PACC
6. Aviso de prensa
7. Publicación del proceso en ONCAE
8. Acta de recepción de ofertas
9. Adjudicación
10. Contrato
11. Publicación del contrato en ONCAE

*Recibido  
21/01/2026  
11:26 am*

Agradeceremos recibir la certificación de calidad a la brevedad posible.

Atentamente,

Cc: Msc. Ing. Octavio Pineda/Secretario de Estado  
Cc: Lic. Javier Lacayo/UATI