

CONTRATO

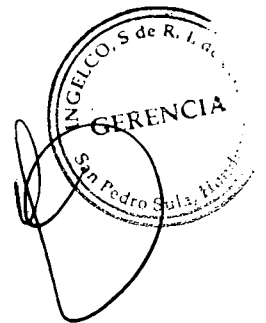
“Proyecto de Integración Urbana en las siguientes Colonias: Alemania con código 104431 (340 predios), Las Pavas con código 104432 (307 predios) y Brisas de La Laguna con código 104434 (93 predios), ubicadas en el Municipio del Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán (Incluye: Ampliación, Mejoramiento y/o Construcción de Sistemas de Alcantarillado Sanitario, Agua Potable, Drenaje Pluvial, Mejoramiento Vial, Obras de Mitigación)”

Emitido el: *11 de Diciembre 2014*

LPN No: *LPN-IDECOAS-FHIS-07-2014*

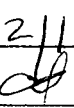
Contratante: *Instituto de Desarrollo Comunitario, Agua y Saneamiento (IDECOAS) a través del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS)*

País: *Honduras*






Contrato

Este Contrato se celebra el *día once de diciembre, de dos mil catorce* entre **MARIO RENÉ PINEDA VALLE**, mayor de edad, casado, Máster en Administración de Empresas, hondureño, con domicilio legal en la Colonia Godoy, antiguo edificio del Instituto de Previsión Militar (IPM) Comayagüela, Municipio de Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán, con Tarjeta de Identidad Número 1401-1969-00019 actuando en mi condición de Ministro Director del **INSTITUTO DE DESARROLLO COMUNITARIO, AGUA Y SANEAMIENTO (IDECOAS)** creado mediante Decreto Ejecutivo número PCM-001-2014 y asimismo como Director Ejecutivo del **FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL (FHIS)**, Institución desconcentrada de la Presidencia de la República, creada mediante Decreto Legislativo número doce guion noventa (12-90) de fecha dos (2) de marzo del año mil novecientos noventa (1990), nombrado mediante Acuerdo Número treinta guion dos mil catorce (30-2014) de fecha treinta y uno de enero del dos mil catorce en adelante denominado “el Contratante” por una parte, y la Empresa Mercantil **INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA Y CONSTRUCCIONES DE OBRAS CIVILES S. DE R.L. DE C.V (INGELCO)** a través de su representan Legal **CESAR AUGUSTO GARCIA VELÁSQUEZ**, mayor de edad, Ingeniero Civil, Casado, con domicilio en la Colonia Tara, Bloque 6 Casa #37, F.P.I.S. Municipio de San Pedro Sula, Departamento de Cortes, quien actúa en su condición de Gerente General de la empresa en adelante denominado “el Contratista” por la otra parte;

FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 

Por cuanto el Contratante desea que el Contratista ejecute el “*Proyecto de Integración Urbana en las siguientes Colonias: Alemania con código 104431 (340 predios), Las Pavas con código 104432 (307 predios) y Brisas de La Laguna con código 104434 (93 predios), ubicadas en el Municipio del Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán (Incluye: Ampliación, Mejoramiento y/o Construcción de Sistemas de Alcantarillado Sanitario, Agua Potable, Drenaje Pluvial, Mejoramiento Vial, Obras de Mitigación)*” aprobado en Acta de Comité de Operaciones 1273 de fecha 09 de julio de 2014 con fuente de financiamiento Contrato de Préstamo 2895 BL-HO BID, en adelante denominado “las Obras” y el Contratante ha aceptado la Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

En consecuencia, este Contrato atestigua lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato a las que se hace referencia en adelante, y las mismas se considerarán parte de este Convenio y se leerán e interpretarán como parte del mismo.
2. En consideración a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
3. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista la cantidad de **VEINTISIETE MILLONES QUINIENTOS VEINTIDOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE CON 46/100 (L.27,522,967.46)**; como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o

aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En testimonio de lo cual las partes firman el presente Contrato en el día, mes y año antes indicados.

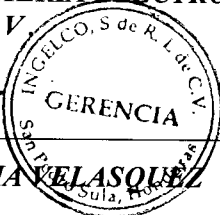
Por y en nombre de **INSTITUTO DE DESARROLLO COMUNITARIO AGUA SANEAMIENTO/ FONDO HONDUREÑO DE INVERSION SOCIAL**

[Signature]
MBA. MARIO RENE PINEDA VALLE
MINISTRO DIRECTOR IDECOAS/FHIS
RTN. 08019995292594

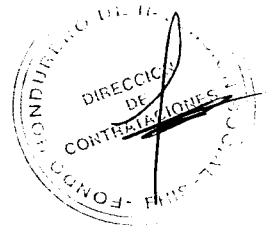


Por y en nombre de **INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA Y CONSTRUCCIONES DE OBRAS CIVILES S. DE R.L. DE C.V.**

[Signature]
CESAR AUGUSTO GARCIA VELASQUEZ
GERENTE GENERAL DE (INGELCO)
RTN. 05019995109474



F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: *[Signature]*



FONDO HONDUREÑO DE INVERSION SOCIAL


Condiciones Generales del Contrato

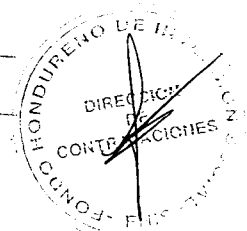
Las Condiciones Generales del Contrato (CGC) junto con las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) y los otros documentos que aquí se enumeran, constituirán un documento integral que establece claramente los derechos y obligaciones de ambas partes.

El formato que se ha seguido para las CGC ha sido desarrollado con base en la experiencia internacional en la redacción y administración de contratos, teniendo en cuenta la tendencia en la industria de la construcción del uso de un idioma más simple y directo.

El formato puede ser utilizado directamente para contratos de obras a precio unitario y puede adaptarse, mediante la introducción de las modificaciones indicadas en las notas de pie de página, para contratos de suma alzada.

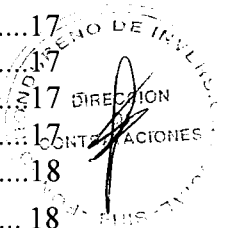
El uso de CGC estándar para construcciones y obras civiles fomentará en Honduras amplitud de cobertura, la aceptación general de sus disposiciones, el ahorro de recursos y tiempo en la preparación y revisión de las Ofertas, y el desarrollo de un sólido antecedente histórico de casos jurídicos.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: 

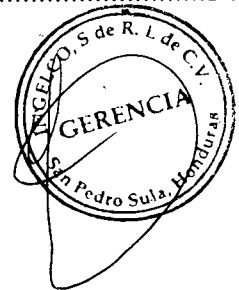


Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales	8
1. Definiciones	8
2. Interpretación	10
3. Idioma y Ley Aplicables	11
4. Decisiones del Gerente de Obras	11
5. Delegación de funciones	11
6. Comunicaciones	11
7. Subcontratos	11
8. Otros Contratistas	12
9. Personal	12
10. Riesgos del Contratante y del Contratista	12
11. Riesgos del Contratante	12
12. Riesgos del Contratista	13
13. Seguros	13
14. Informes de investigación del Sitio de las Obras	14
15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato	14
16. Construcción de las Obras por el Contratista	14
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista	14
18. Aprobación por el Gerente de Obras	14
19. Seguridad	14
20. Descubrimientos	14
21. Toma de posesión del Sitio de las Obras	15
22. Acceso al Sitio de las Obras	15
23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías	15
24. Controversias	16
25. Procedimientos para la solución de controversias	16
26. Reemplazo del Conciliador	16
B. Control de Plazos	16
27. Programa	16
28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación	17
29. Aceleración de las Obras	17
30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras	17
31. Reuniones administrativas	17
32. Advertencia Anticipada	18
C. Control de Calidad	18
33. Identificación de Defectos	18
34. Pruebas	18
35. Corrección de Defectos	18
36. Defectos no corregidos	19
D. Control de Costos	19
37. Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)	19
38. Desglose de Costos	19
39. Variaciones	19



40. Pagos de las Variaciones.....	19
41. Proyecciones de Flujo de Efectivos	20
42. Estimaciones de Obra	20
43. Pagos	21
44. Eventos Compensables	22
45. Impuestos	23
46. Monedas	23
47. Ajustes de Precios	23
48. Multas por retraso en la entrega de la Obra	23
49. Bonificaciones.....	24
50. Pago de anticipo	24
51. Garantías	24
52. Trabajos por día	25
53. Costo de reparaciones	25
E. Finalización del Contrato	25
54. Terminación de las Obras	25
55. Recepción de las Obras	25
56. Liquidación final	26
57. Manuales de Operación y de Mantenimiento	26
58. Terminación del Contrato	27
59. Prácticas Prohibidas [<i>cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9</i>]	28
60. Pagos posteriores a la terminación del Contrato.....	33
61. Derechos de propiedad.....	34
62. Liberación de cumplimiento	34
63. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco	34
64. Elegibilidad.....	34

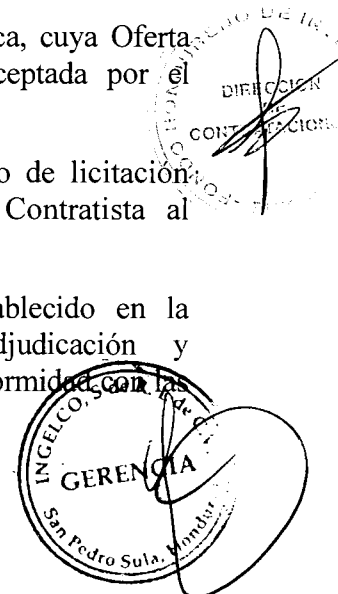
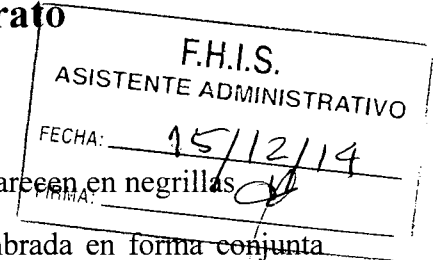


Condiciones Generales del Contrato

A. Disposiciones Generales

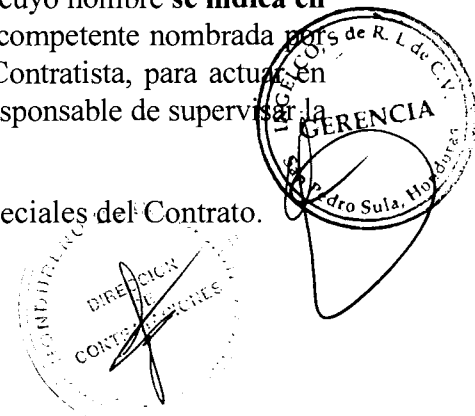
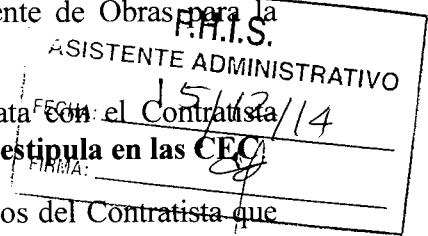
1. Definiciones

- 1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas
- (a) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC,
- (b) La **Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)** es la lista debidamente preparada por el Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la Oferta.
- (c) **Eventos Compensables** son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC
- (d) La **Fecha de Terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 54.1 de estas CGC.
- (e) El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.
- (f) El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
- (g) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación que fue completado y entregado por el Contratista al Contratante.
- (h) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Notificación de la Resolución de Adjudicación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.
- (i) **Días** significa días calendario;
- (j) **Meses** significa meses calendario.
- (k) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos

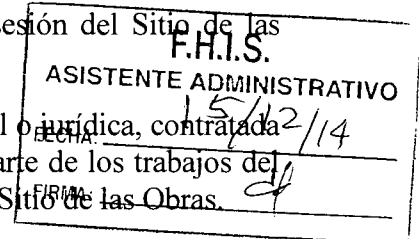


del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.

- (l) **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
- (m) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.
- (n) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período **estipulado en la Subcláusula 35.1 de las CEC** y calculado a partir de la fecha de terminación.
- (o) Los **Planos** incluye los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.
- (p) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**.
- (q) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (r) El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Notificación de la Resolución de Adjudicación del Contratante.
- (s) La **Fecha Prevista de Terminación** de las Obras es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Contratante mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- (t) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes consumibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.
- (u) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (v) El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre **se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras.
- (w) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato.

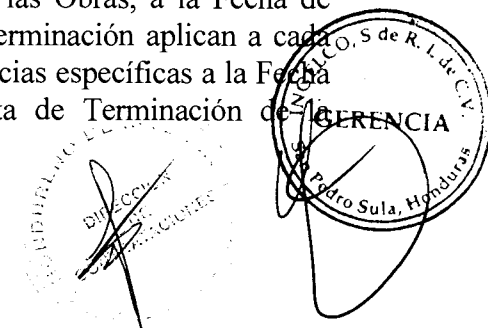


- (x) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC**.
- (y) Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras**, incluidos en los Documentos de Licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.
- (z) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Contratante.
- (aa) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.
- (bb) **Subcontratista** es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.
- (cc) **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras.
- (dd) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Contratante que modifica las Obras.
- (ee) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en las CEC**.

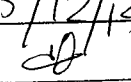


2. Interpretación

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

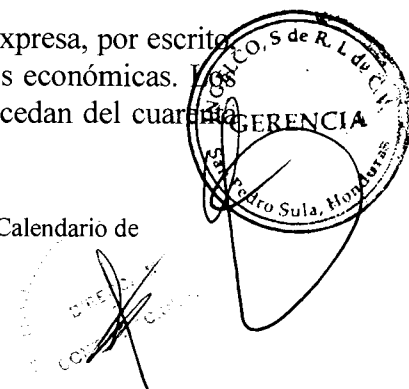


- 2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:
- (a) Contrato,
 - (b) Notificación de la Resolución de Adjudicación,
 - (c) Oferta,
 - (d) Condiciones Especiales del Contrato,
 - (e) Condiciones Generales del Contrato,
 - (f) Especificaciones,
 - (g) Planos,
 - (h) Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra),¹ y
 - (i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.

	F.H.I.S.
	ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	

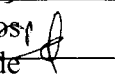
- 3. Idioma y Ley Aplicables** 3.1 El idioma del Contrato será el español y la ley que lo regirá será la hondureña.
- 4. Decisiones del Gerente de Obras** 4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, podrá dirigir órdenes e instrucciones al Contratista para la correcta ejecución del contrato, de acuerdo con los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento
- 5. Delegación de funciones** 5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.
- 6. Comunicaciones** 6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.
- 7. Subcontratos** 7.1 El Contratista sólo podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.
- 7.2 La aprobación de la subcontratación deberá ser expresa, por escrito, con indicación de su objeto y de las condiciones económicas. Los trabajos que se subcontraten con terceros, no excedan del cuarenta por ciento del presupuesto de la obra.

¹ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de actividades".



por Ciento (40%) del monto del Contrato.

- 7.2 Tampoco podrá el Contratista ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante.
8. **Otros Contratistas**
- 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.
9. **Personal**
- 9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo **indicado en las CEC**, para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.
- 9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.
10. **Riesgos del Contratante y del Contratista**
- 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.
11. **Riesgos del Contratante**
- 11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:
- (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:
- (i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o
- (ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él contratada por él, excepto el Contratista.
- (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos,

APR.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
15/12/14
FIRMA: 

INGELCO, S de R. L. de
GERENCIA
Pedro Sula, Honduras
SECCION
DE
CONTRATACIONES

en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:

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

F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 Firma: *[Signature]*

12. Riesgos del Contratista

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

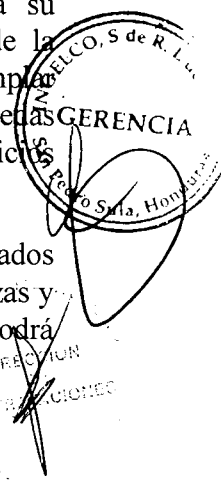
13. Seguros

13.1 El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC**, los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:

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

13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.

13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá


 F.H.I.S. GERENCIA
 DIRECCION CONTRATACIONES

recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.

- 13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.
- 13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.
- 14. Informes de investigación del Sitio de las Obras**
 - 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente.
- 15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato**
 - 15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CEC.
- 16. Construcción de las Obras por el Contratista**
 - 16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.
- 17. Terminación de las Obras en la fecha prevista**
 - 17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Contratante hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.
- 18. Aprobación por el Gerente de Obras**
 - 18.1 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.
 - 18.2 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.
 - 18.3 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización.
- 19. Seguridad**
 - 19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.
 - 19.2 El Contratista deberá suministrar a sus trabajadores los equipos e implementos necesarios de protección y tomará las medidas necesarias para mantener en sus campamentos y en la obra, la higiene y seguridad en el trabajo, según las disposiciones sobre la materia.
- 20. Descubrimientos**
 - 20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras.

F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
[Signature]

REFERENCIA
[Signature]

DIRECCION
[Signature]

será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.

- 21. Toma de posesión del Sitio de las Obras** 21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
- 22. Acceso al Sitio de las Obras** 22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.
- 23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías** 23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

P.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 15/2/14
 FECHA: _____

23.2 [Para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-7] El Contratista permitirá que el Banco inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista deberá conservar todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco, por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de fraude y corrupción y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco.

23.2 [Para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9] El Contratista permitirá que el Banco inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista deberá (i) conservar todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco, por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; (ii) entregar cualquier documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) ordenará a los empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado. Si

BANCO MEXICO, S de RL
 GERENCIA
 Sala, Honduras
 DIRECCION
 CONTRATO

el Contratista se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Contratista.

24. Controversias 24.1 Si el Contratista considera que el Gerente de Obras ha tomado una decisión que está fuera de las facultades que le confiere el Contrato, o que no es acertada, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión del Gerente de Obras.

25. Procedimientos para la solución de controversias 25.1 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a la recepción de la notificación de una controversia.

25.2 El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios **especificados en los DDL y en las CEC**, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiere la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.

25.3 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el lugar **establecido en las CEC**.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 15/12/14
 FECHA: _____
 FIRMA: _____

26. Reemplazo del Conciliador 26.1 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador será designado por la Autoridad Nominadora **estipulada en las CEC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

B. Control de Plazos

27. Programa 27.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su opinión y posterior aprobación por el Contratante, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.

27.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el

INSTITUCION ELCO, S de R. L. de C. V.
 GERENCIA
 Pedro Sula, Honduras
 DIRECCION

calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.

27.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su opinión y posterior aprobación por el Contratante, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** de la próxima estimación de obra y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.

27.4 La aprobación del Programa no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

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

28.2 El Contratante determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Contratante una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.

29. Aceleración de las Obras

29.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Contratante deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.

29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.

30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras
31. Reuniones

30.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.

31.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: [Signature]



DIRECCIÓN
CONTRATACIONES

administrativas

la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 32.

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

32. Advertencia Anticipada

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

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

C. Control de Calidad

33. Identificación de Defectos

33.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto.

34. Pruebas

34.1 Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.

35. Corrección de Defectos

35.1 El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y se define en las CEC. El Período de Responsabilidad por Defectos

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14

INSTRUMENTO, S de R. L. de C.V.
GERENCIA
Tegucigalpa, Honduras

prorrogará mientras queden defectos por corregir.

35.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.

36. Defectos no corregidos

36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

D. Control de Costos

37. Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)²

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


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

38. Desglose de Costos³

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

39. Variaciones

39.1 Todas las Variaciones deberán incluirse actualizados que presente el Contratista y deberán ser autorizadas por escrito por el Contratante.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 

39.2 Cuando las variaciones acumuladas superen el 10% del Precio Inicial del Contrato se formalizarán mediante modificación del Contrato.

40. Pagos de las

40.1 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá

² En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades", y reemplazar las Subcláusulas 37.1 y 37.2 por las siguientes:

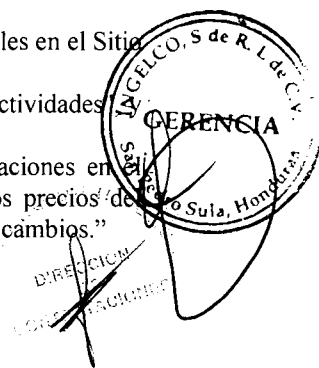
"37.1 El Contratista deberá presentar un Calendario de actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a su solicitud por parte del Supervisor. Dichas actividades deberán coordinarse con las del Programa.

37.2 En el Calendario de actividades el Contratista deberá indicar por separado la entrega de los materiales en el Sitio de las Obras cuando el pago de los materiales en el sitio deba efectuarse por separado."

³ En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades" reemplazar toda la Cláusula 38 con la siguiente Subcláusula 38.1:

"38.1 El Calendario de actividades será modificado por el Contratista para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios del Calendario de actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios."

⁴ En el caso de contratos a suma alzada, agregar "y Calendarios de actividades" después de "Programas".



Variaciones

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

40.2 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidiera con los rubros de la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra), el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.⁵

40.3 Si el Contratante no considerase la cotización del Contratista razonable, el Contratante podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

40.4 Si el Contratante decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
12/14
FIRMA: *[Signature]*

40.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.

41. Proyecciones de Flujo de Efectivos

41.1 Cuando se actualice el Programa,⁶ el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.

42. Estimaciones de Obra

42.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.

42.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales de

S. de R. L. de C. V.
GERENCIA
San Pedro Sula, Honduras

[Signature]

⁵ Suprimir esta Subcláusula en los contratos a suma alzada.

⁶ En los contratos a suma alzada, agregar "o Calendario de actividades" después de "Programa".

Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.

42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.

42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra).⁷

42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

42.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en una estimación anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera aprobado anteriormente en consideración de información más reciente.

43. Pagos

43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos de la estimación de obras aprobada por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés promedio para operaciones activas vigente en el sistema bancario nacional determinada mensualmente para la respectiva moneda por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones, en consulta con **F.H.I.S.** Banco Central de Honduras.

43.2 Si el monto aprobado es incrementado posterior o como resultado de una decisión del Conciliador, Arbitro Juez, se le pagará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber aprobado dicho incremento si no hubiera habido controversia.

43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato.

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

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: *[Signature]*



⁷ En los contratos a suma alzada, reemplazar este párrafo por el siguiente:

"42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de actividades".

en el Contrato.

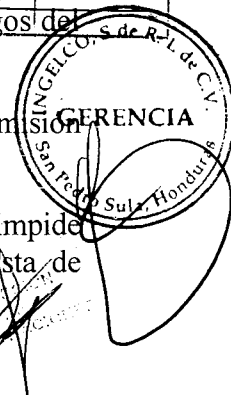
44. Eventos Compensables

44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:

- (a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC.
- (b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.
- (c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.
- (d) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.
- (e) El Gerente de Obras sin justificación desapruueba una subcontratación.
- (f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.
- (g) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- (h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.
- (i) El anticipo se paga atrasado.
- (j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
- (k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.

44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de

E.H.J.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Handwritten Signature]</i>



Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.

44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.

45. Impuestos

45.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del Acta de Recepción Definitiva. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC.

46. Monedas

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

47. Ajustes de Precios

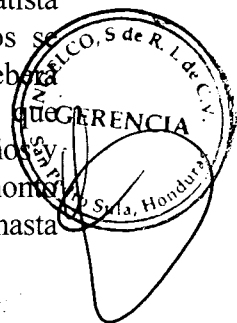
47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, en la forma **estipulada en las CEC.**

48. Multas por retraso en la entrega de la Obra

48.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día **establecido en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.

48.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en la siguiente estimación de obra los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta

F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
PRIMA:	



DEFINICIÓN
CONTRATACION

la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC.

49. Bonificaciones

49.1 En los casos en que ello se estipule en las CEC, se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria **establecida en las CEC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras, si fuere el caso) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras de conformidad con la Subcláusula 554.1 de las CGC aún cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

50. Pago de anticipo

50.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC**, contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptables para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

50.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales, servicios y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.

50.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

51. Garantías

51.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Notificación de la Resolución de Adjudicación y por el monto **estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento.

51.2 Una vez efectuada la recepción final de las obras y realizada la

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 5/4/12
FIRMA: [Signature]

INGELCO, S de R. L.
GERENCIA
Calle 10 Sur, Honduras

liquidación del contrato, el Contratista sustituirá la garantía de cumplimiento del contrato por una garantía de calidad de la obra, con vigencia por el tiempo **estipulado en las CEC** y cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor de la obra ejecutada.

52. Trabajos por día

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

52.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.

52.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 52.2 de las CGC.

53. Costo de reparaciones

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

E. Finalización del Contrato


54. Terminación de las Obras

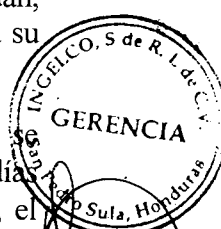
54.1 Terminada sustancialmente las Obras, se efectuará en forma inmediata una inspección preliminar, que acredite que las Obras se encuentran en estado de ser recibidas, todo lo cual se consignará en Acta de Recepción Provisional suscrita por un representante del órgano responsable de la contratación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


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

55. Recepción de las Obras

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

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: 




CPE
GERENCIA

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

55.3 Cuando las obras se encuentren en estado de ser recibidas en forma definitiva, se procederá a efectuar las comprobaciones y revisiones finales. Si así procediere, previo dictamen del Gerente de Obras, se efectuará la recepción definitiva de la obra mediante acta suscrita de manera similar a como dispone el artículo anterior.

55.4 Cuando conforme a las CEC proceda la recepción parcial por tramos o partes de la obra un proyecto, la recepción provisional y definitiva de cada uno de ellos se ajustará a lo dispuesto en los artículos anteriores. Cuando así ocurra, el plazo de la garantía de calidad correspondiente a cada entrega a que estuviere obligado el Contratista se contará a partir de la recepción definitiva de cada tramo.

55.5 Hasta que se produzca la recepción definitiva de las obras, su custodia y vigilancia será de cuenta del Contratista, teniendo en cuenta la naturaleza de las mismas y de acuerdo con lo que para el efecto disponga el contrato.

56. Liquidación final

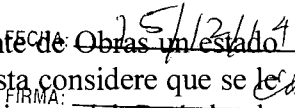
56.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Periodo de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir dentro de 28 días una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.


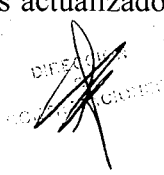
56.2 El órgano responsable de la contratación deberá aprobar la liquidación y ordenar el pago, en su caso, del saldo resultante, debiendo las partes otorgarse los finiquitos respectivos.

57. Manuales de Operación y de Mantenimiento

57.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas estipuladas en las CEC.

57.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados

FECHA: 25/12/14
FIRMA: 
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas **estipuladas en las CEC**, o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma **estipulada en las CEC** de los pagos que se le adeuden al Contratista.

58. Terminación del Contrato

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

58.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes:

(a) Si el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;

(b) La suspensión temporal de las obras por un plazo superior a dos (2) meses sin que medien fuerza mayor o caso fortuito, acordada por la Administración; Gerente de Obras

(c) La disolución de la sociedad mercantil contratista, salvo en los casos de fusión de sociedades y siempre que solicite de manera expresa al Contratante su autorización para la continuación de la ejecución del contrato, dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha en que tal fusión ocurra. El Contratante podrá aceptar o denegar dicha solicitud, sin que, en este último caso, haya derecho a indemnización alguna;

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

(e) El incumplimiento de las obligaciones de pago más allá del plazo de cuatro (4) meses si no se establece en **CEC** un plazo menor;

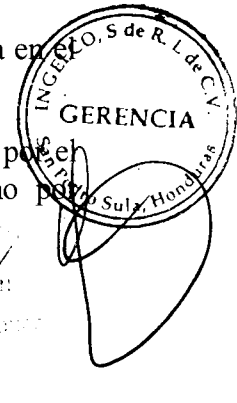
(f) Si el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación;

(g) La falta de constitución de la garantía de cumplimiento del contrato o de las demás garantías a cargo del contratista dentro de los plazos correspondientes;

(h) Si el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;

(i) Si el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo **estipulado en las CEC**.

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
pago más allá del
CEC un plazo



(j) Si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido la Cláusula 59 de estas CGC.

(k) El grave o reiterado incumplimiento de las cláusulas convenidas;

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


58.3 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato también en los siguientes casos:

(a) La suspensión definitiva de las obras o la suspensión temporal de las mismas por un plazo superior a seis (6) meses, en caso de fuerza mayor o caso fortuito;

(b) La muerte del contratista individual, salvo que los herederos ofrezcan concluir con el mismo con sujeción a todas sus estipulaciones; la aceptación de esta circunstancia será potestativa del Contratante sin que los herederos tengan derecho a indemnización alguna en caso contrario.

58.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato en cualquier momento por motivos de interés público o las circunstancias imprevistas calificadas como caso fortuito o fuerza mayor, sobrevinientes a la celebración del contrato, que imposibiliten o agraven desproporcionadamente su ejecución.

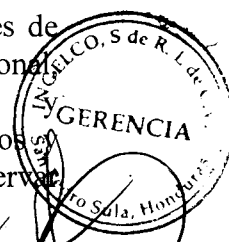
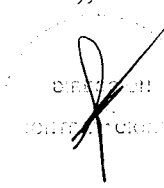
58.5 El contrato también podrá ser terminado por el mutuo acuerdo de las partes.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: 

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

59. Prácticas Prohibidas [cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9]

59.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar

los más altos niveles éticos y denuncien al Banco⁸ todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

(i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;


(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

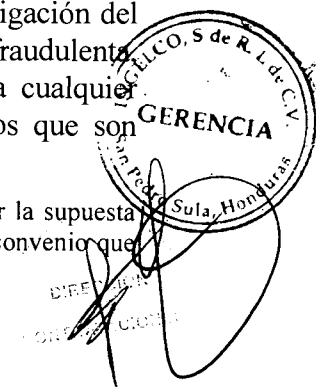
(iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son

F.H.I.S. ASISTENTE ADMINISTRATIVO FECHA: 15/12/14 FIRMA: 
--

⁸ En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.



importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 59.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

CO. S de R. L. de C.V.
GERENCIA
San Pedro Sula, Honduras
[Signature]

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

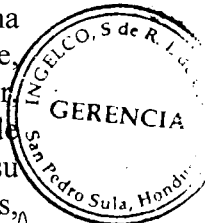
(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 59.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
del



[Handwritten signature]

registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios, o concesionario.

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/19

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 59 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

R. L. de C. E.
GERENCIA
Centro Sur, Honduras
DIRECCIÓN GENERAL

59.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan:

que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que

constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;

que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento;

que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato;

que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas;

que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas;

que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco;

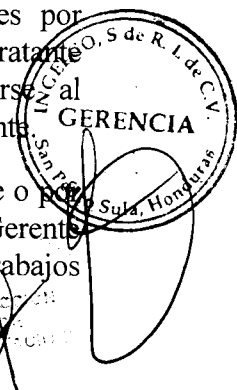
F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: <i>ad</i>

que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 59.1 (b).

60. Pagos posteriores a la terminación del Contrato

60.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje **estipulado en las CEC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

60.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos



realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

61. Derechos de propiedad

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

62. Liberación de cumplimiento

62.1 Si se hace imposible el cumplimiento del Contrato por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la imposibilidad de cumplimiento del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de imposibilidad de cumplimiento, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.

63. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco

63.1 En caso de que el Banco suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:

El Contratante esta obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco

ASISTENTE ADMINISTRATIVO
15/12/14
FIRMA: [Signature]

(b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.

64. Elegibilidad

64.1 El Contratista y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Contratista o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:

Un individuo tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si o ella satisface uno de los siguientes requisitos:

es ciudadano de un país miembro; o
ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

Una firma tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos

EL BANCO, S de R. L. de C. V.
GERENCIA
San Pedro Sula, Honduras
[Signature]

siguientes requisitos:

esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

64.2 Todos los socios de un Consorcio con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

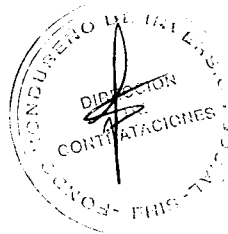
64.3 En caso de Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	



PAGINA NO VALIDA




Condiciones Especiales del Contrato

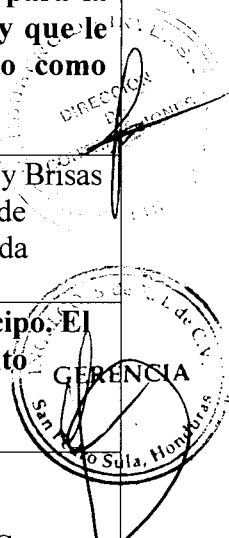
A menos que se indique lo contrario, el Contratante deberá completar todas las CEC antes de emitir los Documentos de Licitación. Se deberán adjuntar los programas e informes que el Contratante deberá proporcionar.

Disposiciones Generales	
CGC 1.1 (a)	En el presente Contrato se prevé Conciliador.
CGC 1.1 (p)	<p>El Contratante es</p> <p>Instituto de Desarrollo Comunitario, Agua y Saneamiento (IDECOAS) a través del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS).</p> <p>Dirección: Antiguo edificio del I.P.M., Colonia Godoy, Comayagüela, M.D.C.</p> <p>Representante: MBA. Mario Rene Pineda Ministro Director IDECOAS/FHIS</p>
CGC 1.1 (s)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es: Diez (10) meses después de la fecha de emisión de la Orden de Inicio.
CGC 1.1 (v)	El Gerente de Obras es: El Consultor contratado por el Contratante para la supervisión de la construcción de las obras, objeto de este contrato, y que le será notificado oportunamente al Contratista. También nombrado como "Supervisor".
CGC 1.1 (x)	El Sitio de las Obras está ubicada en: Colonia Alemania, Colonia Las Pavas y Brisas de La Laguna, ubicadas en el Municipio del Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán y está definida en los planos de Portada e Índice para cada Colonia.
CGC 1.1 (aa)	La Fecha de Inicio es: Quince (15) días después de haber recibido el anticipo. El contratista deberá presentar a la UCP del Programa copia del documento donde se acredita dicho desembolso.
CGC 1.1 (ee)	<p>Las Obras consisten en:</p> <p>Colonia Alemania: 4351.00 Metros Cuadrados de Pavimento de Concreto Hidráulico con un espesor de 15 centímetros de 4000 PSI, 372.09 Metros Lineales de bordillos intermitentes de 15 x 15 centímetros, 882.22 Metros Cuadrados de gradas nuevas en pasajes peatonales con $f'c=210$ kg/cm², 240.86 Metros Cuadrados</p>

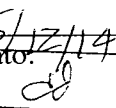

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

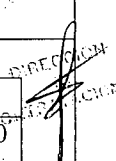
FECHA: 13/12/14

FIRMA: 

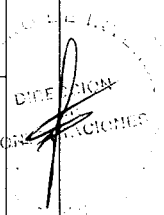


	<p>de Losa de Concreto en estacionamiento vehicular de 45 kg/ cm², 1341.10 Metros Lineales de cunetas en calles vehiculares y pasajes peatonales y 250.00 Metros Cúbicos de Gaviones. En los componentes de agua potable y drenaje pluvial se construirá lo siguiente: suministro e instalación de 3206.12 Metros Lineales de tuberías de diversos diámetros de agua potable y 36.87 Metros Lineales de caja de concreto reforzado de 2 x 2 metros.</p> <p>Colonia Las Pavas: 3213.33 Metros Cuadrados de Pavimento de Concreto Hidráulico con un espesor de 15 centímetros de 4000 PSI, 340.10 Metros Lineales de bordillos intermitentes de 15 x 15 centímetros, 1640.25 Metros Cuadrados de gradas nuevas en pasajes peatonales con f'c=210 kg/ cm², 825.78 Metros Lineales de cunetas en calles vehiculares y pasajes peatonales. En los componentes de agua potable y alcantarillado sanitario se construirá lo siguiente: suministro e instalación de 2627.73 Metros Lineales de tuberías de diversos diámetros de agua potable y suministro e instalación de 1520.08 Metros Lineales de tuberías de diversos diámetros de alcantarillado sanitario.</p> <p>Colonia Brisas de la Laguna: 409.66 Metros Cuadrados de Pavimento de Concreto Hidráulico con un espesor de 15 centímetros de 4000 PSI, 491.77 Metros Cuadrados de gradas nuevas en pasajes peatonales con f'c=210 kg/cm², 262.10 Metros Lineales de cunetas en calles vehiculares y pasajes peatonales. En los componentes de agua potable y alcantarillado sanitario se construirá lo siguiente: suministro e instalación de 1149.51 Metros Lineales de tuberías de diversos diámetros de agua potable y suministro e instalación de 442.51 Metros Lineales de tuberías de diversos diámetros de alcantarillado sanitario. Para el componente de drenaje pluvial el suministro e instalación de 95.51 Metros Lineales de Tubería de 18" corrugada</p>						
<p>CGC 2.2</p>	<p>Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: NO APLICA indique la naturaleza de las secciones y las fechas, si corresponde]</p>						
<p>CGC 2.3 (i)</p>	<p>Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fichas tipo FHIS. 2. Diagnostico Ambiental Cualitativo. 3. Programa de Trabajo o Programa de ejecución del Proyecto autorizado. 						
<p>CGC 8.1</p>	<p>Lista de Otros Contratistas NO CORRESPONDE</p>						
<p>CGC 9.1</p>	<p>Personal Clave:</p> <table border="1" data-bbox="414 1741 1437 1905"> <thead> <tr> <th data-bbox="414 1741 755 1782">Nombre</th> <th data-bbox="755 1741 1036 1782">Cargo</th> <th data-bbox="1036 1741 1437 1782">Calificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="414 1782 755 1905">Cesar Augusto Garcia Velasquez</td> <td data-bbox="755 1782 1036 1905">Administrador de Obras</td> <td data-bbox="1036 1782 1437 1905">Ingeniero Civil con al menos 10 años de experiencia en general y con un mínimo de 4 proyectos como gerente de proyectos de</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Cargo	Calificación	Cesar Augusto Garcia Velasquez	Administrador de Obras	Ingeniero Civil con al menos 10 años de experiencia en general y con un mínimo de 4 proyectos como gerente de proyectos de
Nombre	Cargo	Calificación					
Cesar Augusto Garcia Velasquez	Administrador de Obras	Ingeniero Civil con al menos 10 años de experiencia en general y con un mínimo de 4 proyectos como gerente de proyectos de					

ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 




			similar naturaleza y magnitud.
	Cesar Augusto Garcia Cruz	Superintendente (<i>jefe de ingenieros residentes del proyecto</i>)	Ingeniero Civil con al menos 5 años de experiencia en general y con un mínimo de 3 proyectos como superintendente (coordinador – jefe-director) de proyectos de construcción de obras de similar naturaleza y magnitud.
	Jose Alejandro Flores Melendez	Ingeniero Residente (<i>supervisión de obras</i>)	Ingeniero Civil con al menos 5 años de experiencia en general y con un mínimo de 2 proyectos como en administración y monitoreo de procesos de control de calidad en proyectos de similar naturaleza y magnitud a nivel urbano.
	Hugo Emilio Guerra	Ingenieros Residente (<i>supervisión de obras</i>)	Ingeniero Civil con al menos 5 años de experiencia en general y con un mínimo de 2 proyectos como en administración y monitoreo de procesos de control de calidad en proyectos de similar naturaleza y magnitud a nivel urbano.
	Luis Enrique Dominguez Bustillo	Ingenieros de Costos (<i>administración y control de calidad</i>)	Ingeniero Civil con al menos 5 años de experiencia en general y con experiencia mínima de dos proyectos en donde realizo actividades de control de costos, elaboración de presupuestos, revisión de planos, variaciones de costos en obras, ampliaciones de tiempo, preparación de cronogramas de avance de obras y programas de desembolsos.
	Jose Antonio Euceda	Capataz general	Maestro de Obra con al menos 10 años de experiencia en general y con experiencia en el manejo de múltiples frentes de trabajo y lectura de planos en proyectos de similar naturaleza y magnitud a nivel urbano. (Mínimo de 3 proyectos).
	Rafael Porfirio Cantillano Gonzales	Capataz general	Maestro de Obra con al menos 10 años de experiencia en general y con experiencia en el manejo de múltiples frentes de trabajo y lectura de planos en proyectos de similar naturaleza y magnitud a nivel urbano. (Mínimo de 3 proyectos).
CGC 13.1			<p>F.H.I.S. ASISTENTE ADMINISTRATIVO</p> <p>FECHA: 15/12/14 FIRMA: <i>[Signature]</i></p>


 DIRECCION DE CONTRATACIONES


 CGC S de R. L de C.V.
 GERENCIA

	<p>(a) Para pérdida o daños de las Obras, Planta y Materiales: 30% del monto del contrato.</p> <p>(b) Para pérdida o daño de equipo: 10% monto del contrato.</p> <p>(c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato: 15% del monto del contrato.</p> <p>(d) para lesiones personales o muerte:</p> <p>De otras personas: Cien Mil Lempiras (L.100,000.00.)</p>
<p>CGC 14.1</p>	<p>Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: <i>El Informe del Diseño Final</i></p>
<p>CGC 21.1</p>	<p>La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será: quince (15) días después de la firma del contrato.</p>
<p>CGC 25.2</p>	<p>Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: fijados en función de la Ley de Conciliación y Arbitraje de Honduras. El Conciliador será nombrado de acuerdo a esta misma ley.</p> <p>Si no hay arreglo por conciliación, la controversia podrá ser sometida a arbitraje por cualquiera de las partes.</p>
<p>CGC 25.3</p>	<p>Los procedimientos de arbitraje para la resolución de cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, rescisión, o anulación del mismo será: mediante arbitraje, de conformidad con la Ley de Conciliación y Arbitraje de la República de Honduras.</p> <p>El lugar de arbitraje será: Tegucigalpa, Honduras, C.A.</p>
<p>CGC 26.1</p>	<p>La Autoridad Nominadora del Conciliador es: La Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa, Edificio CCIT Boulevard Centroamérica, Apartado Postal 3444, contiguo a Emisoras Unidas, frente al plantel de Hondutel, Tegucigalpa, Honduras, C.A.</p>
<p>B. Control de Plazos</p>	
<p>CGC 27.1</p>	<p>El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Gerente de Obras dentro de quince 15 días a partir de la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación.</p>

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: *[Signature]*

CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIAS
TEGUCIGALPA, HONDURAS
SECRETARÍA GENERAL

S de R. L. de C.V.

Sul. Honduras

Gerente de Obras
[Signature]

CGC 27.3	<p>Los plazos entre cada actualización del Programa serán de treinta (30) días.</p> <p>El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será de diez por ciento (10%) del pago de la siguiente estimación.</p>
-----------------	---

C. Control de la Calidad

CGC 35.1	<p>El Período de Responsabilidad por Defectos es: 12 meses a partir de la Recepción definitiva del proyecto, en los siguientes términos:</p> <p>La Garantía de Calidad deberá ser incondicional (contra primera solicitud de requerimiento), por lo cual deberá consignarse en el texto de la Garantía, la siguiente Cláusula Especial Obligatoria:</p> <p>“LA PRESENTE GARANTIA SE HARA EFECTIVA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL IDECOAS-FHIS, ACOMPAÑADA DE UN CERTIFICADO DE INCUMPLIMIENTO”.</p>
-----------------	---

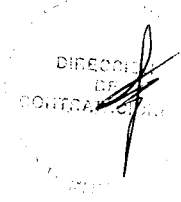
F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: [Firma]

D. Control de Costos

CGC 46.1	La moneda del País del Contratante es: Lempiras.
-----------------	---

CGC 47.1	<p align="center">PROCEDIMIENTO PARA EL RECONOCIMIENTO DE MAYORES COSTOS O AJUSTES DE PRECIOS POR FORMULA.</p> <p>De conformidad lo estipulado en la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, la Administración ajustara mensualmente el total de los incrementos y decrementos que experimenten los precios de los contratos, en razón de las variaciones de las condiciones económicas, incluyendo efectos de la inflación, devaluación monetaria, nuevas leyes y otros factores que incidan en los costos de las obras y que para tales efectos deberán acreditarse y reconocerse los aumentos o disminuciones que sucedan durante la ejecución de un contrato, sobre la base de los precios inicialmente ofertados.</p> <p>Basados en el Acuerdo Ejecutivo A-003-2010, el procedimiento para el reconocimiento de mayores costos o ajustes de precios de los montos autorizados en cada estimación de obra, será el siguiente:</p> <p>A) El Ajuste de Precios se realizará individualmente, Ítem por Ítem, conforme a las cantidades o volúmenes efectivos de obra que se hayan ejecutado en el período que comprende el ajuste. El reconocimiento se hará sobre la porción de los Costos Directos exclusivamente, la porción ajustable será de 80% de la actividad sujeta a ajuste como resultado de la suma de las incidencias. Las</p>
-----------------	---





incidencias de las actividades de los proyectos FHIS se tomarán de la base de datos FHIS. Si un determinado concepto o ítem de obra no figurara en la Base de datos de Incidencias Porcentuales de Fichas de Actividades FHIS, éste se asimilará al ítem más afín de que se disponga, cualquiera que fuere la naturaleza de la obra, pero tomando en cuenta el procedimiento constructivo u otras características conexas al Ítem; de no poderse implementar esta asimilación, se empleará la respectiva Ficha de Costos presentada por el Contratista en la Licitación o entrega de Oferta, pero ajustándose en todo caso a los aspectos conceptuales estipulados en la ley y el presente documento.

Los componentes fundamentales del costo directo a los que se aplicará el nuevo procedimiento son: Mano de obra (calificada y no calificada), Equipos y Maquinaria (incluyendo por separado los combustibles y lubricantes en el caso de proyectos viales) y los Materiales, desglosados y tratados en la forma que se describe más adelante.

El reconocimiento total en una determinada Estimación de Obra a través del presente procedimiento, será la suma de los reconocimientos individuales que se calculen ítem por ítem, conforme al volumen o cantidad efectiva de la obra realizada en un determinado período, de acuerdo a la siguiente expresión general:

RT = Reconocimiento total en una determinada estimación de obra, igual a la sumatoria de los RI.

RI = Reconocimientos Individuales en cada ítem, según los rubros sujetos a ajuste.

RI = Monto ejecutado del ítem x (FAMnc + FAMc + FAE + FACL + FAMT),

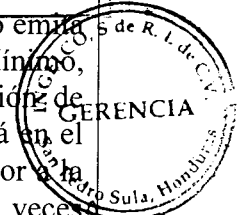
siendo FAMnc, FAMc, FAE, FACL y FAMT los Factores de Ajuste correspondientes al ítem bajo ajuste, cuya forma de cálculo se describe a continuación:

I. MANO DE OBRA EN GENERAL

El ajuste en este rubro se realizará en el mismo mes que el Gobierno emita un Decreto o Acuerdo estipulando una variación en el Salario Mínimo, independientemente del plazo que haya transcurrido desde la presentación de Oferta y la emisión del Acuerdo respectivo. El primer ajuste se efectuará en el mismo mes que se decrete la primera variación del Salario Mínimo posterior a la fecha de licitación o presentación de la Oferta. El ajuste se hará tantas veces como variaciones se decreten en el Salario Mínimo, dentro del plazo contractual establecido, hasta su finalización.

Con el propósito de simplificar la aplicación del procedimiento, se han unificado en un solo rubro los dos tipos de mano de obra normalmente empleados

FHIS
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/19
FIRMA: *dp*



[Handwritten signature]
DIRECCIÓN
CONSTRUCCIÓN

en la ejecución de proyectos (No Calificada y Calificada), que se ajustarán mediante un Índice común ponderado, compuesto por el Salario Mínimo (fijado hasta 50 trabajadores en la obra que se refiera el contrato) y el IPC.

Su incremento se reconocerá mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$FAM = IPM (((0.70 (S / So) + 0.30 (IPC / IPCo)) - 1)$$

donde:

FAM = Factor de Ajuste de la Mano de Obra en general a multiplicar por el monto ejecutado en un ítem determinado, en una estimación.

IPM = Incidencia Porcentual de la mano de obra en general en un ítem dado (Incidencias Porcentuales de Fichas de Actividades FHIS).

S = Salario Mínimo decretado por el Gobierno (hasta 50 trabajadores en la obra), vigente para la zona del proyecto, correspondiente al período de ejecución de la estimación de obra bajo ajuste.

So = Salario Mínimo decretado por el Gobierno (hasta 50 trabajadores en la obra), vigente para la zona del proyecto, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo Ítem durante la ejecución.

IPC = Índice de Precios al Consumidor según datos del Banco Central de Honduras, correspondiente al mes en que se produjo la última variación del salario mínimo entre la fecha de inicio del contrato y el período de la estimación y se mantendrá constante hasta una nueva variación del salario mínimo posterior a la licitación.

IPCo = Índice de Precios al Consumidor según datos del Banco Central de Honduras, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo Item durante la ejecución.

II. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Su incremento se reconocerá dependiendo de la presencia parcial o ausencia total de divisas en el Contrato, según las fórmulas siguientes:

a) CONTRATOS CON OTORGAMIENTO PARCIAL DE DIVISAS (MÁXIMO 51 % DE DIVISAS).

ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: cd
 S. de R. L. de C. V.
 GERENCIA
 S. de R. L. de C. V.
 S. de R. L. de C. V.

Fórmula de Reconocimiento:

$$FAE = IPE ((R / Ro) - 1) \quad \text{donde,}$$

FAE = Factor de Ajuste de los Equipos y Maquinaria, en un ítem dado a multiplicar por el monto ejecutado en un Ítem determinado, en una estimación.

IPE = Incidencia Porcentual del Equipo y Maquinaria en un ítem dado (Incidencias Porcentuales de Fichas de Actividades FHIS).

R = Índice general de precios de los repuestos y partes tomado del US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics para el renglón de Maquinaria de Construcción y Equipo (Construction Machinery and Equipment), del documento llamado Índices de los Precios de los Productos, vigente para el período de la estimación de obra bajo ajuste.

Ro = Índice general del precio de los repuestos y partes tomado de US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, para el renglón de Maquinaria de Construcción y Equipo (Construction Machinery and Equipment), del documento llamado Índices de los Precios de los Productos, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo Item durante la ejecución.

En el caso que no se disponga oportunamente de este Índice generado en el exterior, se empleará el Índice más actualizado de que se tenga información y posteriormente se podrán efectuar los ajustes pertinentes.

Las cantidades correspondientes a la Cláusula Escalatoria o Ajuste de Precios no formarán parte del monto de los contratos para efectos de otorgamiento de divisas; es decir que el Ajuste de Precios se pagará en todo caso en moneda nacional (Lempiras).

b) CONTRATOS SIN OTORGAMIENTO DE DIVISAS.

Fórmula de Reconocimiento

$$FAE = IPE ((DV / DV_0) - 1)$$

FAE, IPE son los mismos conceptos descritos en el inciso a) precedente.

* DV = Valor de la divisa, o tasa cambiaria de compra, Lempira: US \$ emitida por el Banco Central de Honduras, correspondiente al período de la estimación de obra bajo ajuste.

FHIS
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: donde, *cd*



* DVo = Valor de la divisa, o tasa cambiaria de compra, Lempira : US \$ emitida por el Banco Central de Honduras, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo Item durante la ejecución.

* Una vez que la ONCAE realice las validaciones del caso, la Divisa como Indicador de Alza podrá sustituirse íntegramente por el Índice de Repuestos (IR) que en un futuro se emita en el Boletín de la CHICO o mediante las respectivas Certificaciones de Precios, como un valor más representativo de las variaciones que en el mercado local experimentan los Repuestos, llantas, partes y otros conceptos afines al Equipo y Maquinaria, empleada en la ejecución de las obras.

III. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

El ajuste de este rubro se aplicará exclusivamente a los proyectos de obras viales y afines (carreteras, puentes y urbanizaciones), donde es intensivo el uso de equipos y maquinaria pesada. Su incremento se reconocerá mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$FACL = IPCL ((D / Do) - 1) \quad \text{donde:}$$

FACL = Factor de Ajuste de los Combustibles y Lubricantes, a multiplicar por el monto ejecutado en un ítem determinado, en una estimación.

IPCL = Incidencia Porcentual de los Combustibles y Lubricantes en un ítem dado (tomada del cuadro de Incidencias Porcentuales (ONCAE)).

D = Precio Oficial del Diesel en Bomba en el Distrito Central, decretado por el Gobierno, correspondiente al período de ejecución de la estimación de obra bajo ajuste.

Do = Precio Oficial del Diesel en Bomba en el Distrito Central, decretado por el Gobierno, correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de negociación de un nuevo Item durante la ejecución.

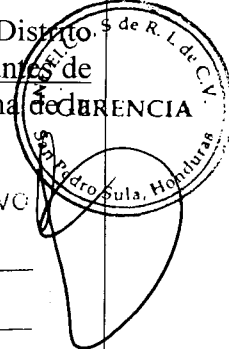
IV. MATERIALES

Fórmula de Reconocimiento:

$$FAMT = IPMT ((MAT / MATo) - 1) \quad \text{donde,}$$

FAMT = Factor de ajuste de los Materiales, a multiplicar por el monto ejecutado en un ítem determinado, en una estimación.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: [Signature]



[Signature]

IPMT = Incidencia Porcentual de los Materiales en un ítem dado (Incidencias Porcentuales de Fichas de Actividades FHIS)

MAT = Índice de Ajuste de Materiales (Según la carretilla básica de cada proyecto, Precios de Insumos Certificado por la CHICO mensualmente), vigente para el período de la estimación de obra bajo ajuste.

MATo = Índice de Ajuste de Materiales (Según la carretilla básica de cada proyecto, Precios de Insumos Certificado por la CHICO mensualmente), correspondiente a la fecha de 15 días antes de la respectiva licitación o recepción de oferta o el correspondiente a la fecha de la negociación de un nuevo Item durante la ejecución.

En proyectos integrales que ejecuta el FHIS, la carretilla básica de materiales se calculará de forma específica para cada proyecto de acuerdo a la explosión de insumos que se obtiene de la formulación del Presupuesto Base. Los precios de la carretilla básica serán certificados por la Cámara Hondureña de la Construcción. El Ejecutor proporcionará el Certificado Base, los Certificados Mensuales a partir de la fecha de inicio del proyecto y el del periodo que comprenda la estimación al solicitar el ajuste de precios.

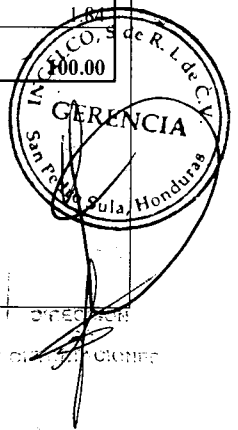
Carretilla Basica

Proyecto de Integración Urbana Colonia Alemania

CARRETILLA BASICA PROYECTO 104431

ITEM	MATERIAL	UNIDAD	% DE INCIDENCIA
1	CEMENTO GRIS TIPO PORTLAND	BOLSA	46.47
2	VARILLA DE HIERRO CORRUGADA DE 3/8"X30' LEGITIMA	LANCE	12.55
3	GRAVA DE RIO	M3	9.30
4	MATERIAL SELECTO	M3	7.69
5	BLOQUE DE CONCRETO DE 20X20X40 CM.	UNID	6.39
6	ARENA DE RIO LAVADA	M3	5.22
7	MADERA RUSTICA DE PINO	PIE T	4.02
8	VALVULA DE PASO DE 1/2"	UNID	3.45
9	TUBO DE PVC DE 2" X 20' RD-26	LANCE	3.07
10	MALLA PARA GAVION DE 1X1X2 m/ ALAMBRE GALVANIZADO	UNID	1.84

F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: [Firma]



Proyecto de Integración Urbana Colonia Las Pavas

CARRETILLA BASICA PROYECTO 104432

ITEM	MATERIAL	UNIDAD	% DE INCIDENCIA
1	CEMENTO GRIS TIPO PORTLAND	BOLSA	42.71
2	TUBO DE PVC DE 10" X 20' RD-41	LANCE	13.58
3	GRAVA DE RIO	M3	7.80
4	VALVULA REGULADORA DE PRESION DE 2"	UND	6.43
5	VARILLA DE HIERRO CORRUGADA DE 3/8"X30' LEGITIMA	LANCE	6.30
6	MATERIAL SELECTO	M3	5.95
7	ARENA DE RIO LAVADA	M3	5.74
8	MADERA RUSTICA DE PINO	PIE T	4.59
9	BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM.	UNID	4.21
10	LADRILLO RAFON RUSTICO	UNID	2.69
			100.00

Proyecto de Integración Urbana Colonia Brisas de la Laguna

CARRETILLA BASICA PROYECTO 104434

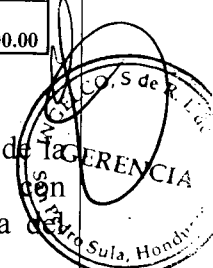
P.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

ITEM	MATERIAL	UNIDAD	% DE INCIDENCIA
1	CEMENTO GRIS TIPO PORTLAND	BOLSA	32.99
2	TUBERIA POLIETILENO ALTA DENSIDAD 18" (HDP)	LANCE	21.63
3	VALVULA REGULADORA DE PRESION DE 3"	UND	10.43
4	VARILLA DE HIERRO CORRUGADA DE 3/8"X30' LEGITIMA	LANCE	6.94
5	MATERIAL SELECTO	M3	6.19
6	GRAVA DE RIO	M3	6.08
7	BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40 CM.	UNID	4.68
8	ARENA DE RIO LAVADA	M3	4.64
9	MADERA RUSTICA DE PINO	PIE T	3.22
10	LADRILLO RAFON RUSTICO	UNID	3.20
			100.00

FECHA: 15/12/14
FIRMA: *[Signature]*

Los valores de los Índices de ajuste para un proyecto en particular, de la naturaleza que fuere, deben ser obtenidos de una misma fuente confiable y con iguales características, a fin de mantener la homogeneidad y consistencia del procedimiento, a lo largo del desarrollo de la obra.


Los Materiales que sean adquiridos para ser almacenados o colocados en Bodega



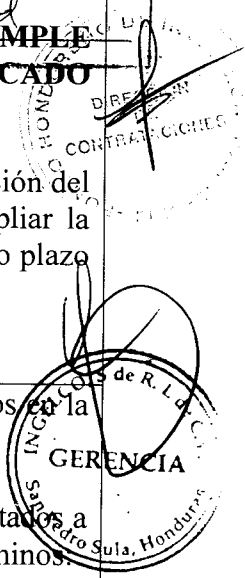
	<p>se ajustaran o escalaran únicamente en el período comprendido entre la fecha de presentación de la Oferta y la fecha de adquisición del bien. Se exceptúan de reconocimiento o ajuste de precios aquellos materiales que de alguna manera hubieren sido obtenidos en calidad de Donación, o que sean suministrados directamente por el Contratante.</p> <p>B) Si en el mismo período que abarque una determinada estimación de obra se suscitan dos o más valores de los Índices de Ajuste (Índice de Precios al Consumidor, Salario Mínimo, precio del Diesel, valor del Índice de Equipos y Maquinaria del US Department of Labor, valor de la Divisa, Materiales representativos, etc.) se deberá efectuar una ponderación de dichos valores, de acuerdo a su respectiva duración en el período de la estimación de obra bajo ajuste, a fin de obtener un único valor que sirva en el Índice respectivo.</p> <p>C) Los cálculos en las fórmulas de ajuste se realizarán con un máximo de cuatro (4) cifras significativas a la derecha del punto decimal (diezmilésima), haciendo las aproximaciones del caso. Para obtener el valor final del ajuste en Lempiras, se aproximarán los cálculos resultantes a la segunda cifra decimal (centésima).</p> <p>D) Cuando se ejecute obra más allá del plazo contractual establecido, ésta no será objeto de reconocimiento de ajuste y se aplicará la multa o penalización de acuerdo al contrato. Los valores de los Índices de Ajuste y de los precios de los materiales y servicios a utilizar hasta la terminación del contrato, serán los vigentes a la fecha de vencer el último plazo que haya estado protegido contractualmente con la aplicación de la Cláusula Escalatoria o Ajuste de Precios, conforme lo indicado en la Ley de Contratación del Estado. En el caso que se negocien precios unitarios para nuevos ítems que deban ser incorporados a la Lista de Cantidades (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 estos nuevos ítems, serán los prevalecientes a la fecha o mes en que se haya producido dicha negociación.</p>
CGC 48.1	El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 0.17% por día. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del 10%.
CGC 49.1	<i>No Aplica</i>

DIRECCION
DE
CONTRATACIONES

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: *cd*



<p>CGC 50.1</p>	<p>El pago por anticipo será de un Cuarenta por ciento (40%) del monto del contrato y se pagará al Contratista a más tardar 30 días después de la firma del contrato, una vez que éste haya entregado la garantía bancaria de anticipo y la garantía bancaria o fianza de cumplimiento. La garantía a recibir, será del 100% del anticipo.- La Garantía deberá ser incondicional (contra primera solicitud de requerimiento), por lo cual deberá consignarse en el texto de la Garantía, la siguiente Cláusula Especial Obligatoria: “LA PRESENTE GARANTIA SE HARA EFECTIVA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL IDECOAS/FHIS, ACOMPAÑADA DE UN CERTIFICADO DE INCUMPLIMIENTO”.</p> <p>Para amortizar el anticipo, será deducido mediante retenciones en cada estimación de obra, en la misma proporción en que fue otorgado. En el último pago se deducirá el saldo pendiente de dicho anticipo</p>
<p>CGC 51.1</p>	<p>La Garantía de Cumplimiento a entregar podrá ser cualquiera de las dos opciones siguientes:</p> <p>Si es Garantía Bancaria: 10% del monto del Contrato, con una vigencia de trece (13) meses.</p> <p>Si es Fianza de Cumplimiento: 30% del monto del Contrato, con una vigencia de veintidos (22) meses</p> <p>La Garantía deberá ser incondicional (contra primera solicitud de requerimiento), por lo cual deberá consignarse en el texto de la Garantía, la siguiente Cláusula Especial Obligatoria:</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>FHIS ASISTENTE ADMINISTRATIVO FECHA: 15/12/14</p> </div> <p>“LA PRESENTE GARANTIA SE HARA EFECTIVA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL FHIS, ACOMPAÑADA DE UN CERTIFICADO DE INCUMPLIMIENTO</p> <p>Si por causas establecidas contractualmente, se modifica el plazo de ejecución del contrato por un término mayor de dos meses, el Contratista deberá ampliar la vigencia de la garantía de cumplimiento hasta tres meses después del nuevo plazo establecido, debiendo renovarse 30 días antes de cada vencimiento</p>
<p>CGC 51.2</p>	<p>El Contratista debe presentar Garantía de Calidad, en los términos dispuestos en la Cláusula 51.2 de las CGC.</p> <p>“La Garantía de Calidad debera estar vigente por un plazo de UN AÑO contados a partir de la fecha de Recepción definitiva del proyecto, en los siguientes términos:</p>

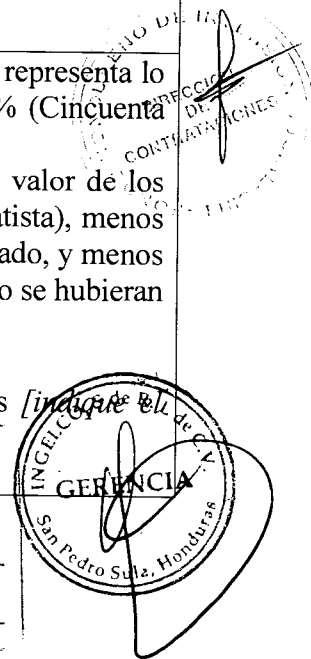


	<p>La garantía de calidad deberá ser incondicional (contra primera solicitud de requerimiento), por lo cual deberá consignarse en el texto de la garantía, la siguiente Cláusula Especial Obligatoria:</p> <p>“LA PRESENTE GARANTIA SE HARA EFECTIVA A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL F.H.I.S, ACOMPAÑADA DE UN CERTIFICADO DE INCUMPLIMIENTO”.</p>
<p>E. Finalización del Contrato</p>	
<p>CGC 57.1</p>	<p>Los Manuales de operación y mantenimiento y la capacitación para operación y mantenimiento de las obras, deberán presentarse a más tardar en la fecha de terminación de las obras.</p> <p>Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar: 15 días después de la fecha de terminación de las obras.</p>
<p>CGC 57.2</p>	<p>La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 57.1 es de Un millón de lempiras exactos (L. 1,000,000.00).</p> <p>No se hará la recepción final del proyecto, sin la aceptación de los planos finales por el Gerente de Obra.</p>
<p>CGC 58.2 (i)</p>	<p>El número máximo es 60 días</p>
<p>CGC 60.1</p>	<p>El porcentaje que se aplicará al valor de las obras no terminadas y que representa lo que le costaría adicionalmente al contratante para terminarlas es: 50% (Cincuenta por ciento).</p> <p>El Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados, (sin incluir los Materiales ordenados por el Contratista), menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje de 50% que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado.</p> <p>El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas es [indicar el porcentaje].</p>

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/19

FIRMA: [Firma]



Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

Las siguientes especificaciones técnicas, son aplicables a todos los trabajos contemplados en la ejecución de los diferentes sistemas del proyecto.

SECCIÓN 1 - GENERALIDADES

Intención de los Planos y Especificaciones

La intención de los Planos, Presupuestos Desglosados y las Especificaciones, es prescribir el trabajo completo que el Contratista se compromete a ejecutar, en un todo, de acuerdo con los Documentos Contractuales. Cualquier cosa mencionada en el presupuesto o en las especificaciones, deberá tener igual efecto al que tendría si fuera mostrada o mencionada en los planos. En caso de una diferencia entre los planos y las especificaciones, primará lo indicado en los planos del proyecto.

Información Adicional Proporcionada

Informaciones sobre el subsuelo y otras informaciones físicas tales como sondeos y similares, incluidos en los Documentos Contractuales o que en otra forma se hayan puesto al alcance del Contratista por el Propietario no son garantizadas ni tienen el carácter de declaraciones sino que son suministradas únicamente para información del Contratista.

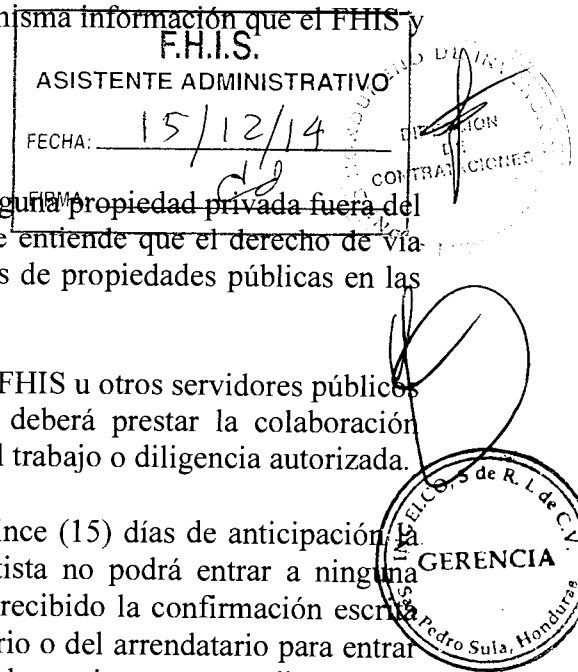
Es expresamente entendido que el FHIS no será responsable de su exactitud ni por cualquiera de las deducciones, interpretaciones o conclusiones que de ellos se deriven. La información se pone a disposición con el objeto de que el Contratista pueda tener la misma información que el FHIS y no forma parte del Contrato.

Derecho de Vía en el Área del Proyecto

El Contratista, su personal y equipo, no entrarán ni ocuparán ninguna propiedad privada fuera del derecho de vía, sin el consentimiento escrito del propietario. Se entiende que el derecho de vía aquí referido, significa solamente el permiso para pasar a través de propiedades públicas en las cuales el Contratista va a llevar a efecto el trabajo.

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

El Contratista informará a la Supervisión por lo menos con quince (15) días de anticipación la intención de entrar a determinado sitio de trabajo. El Contratista no podrá entrar a ninguna propiedad, ni comenzará ninguna operación hasta que no haya recibido la confirmación escrita de la Supervisión, de que se ha obtenido el permiso del propietario o del arrendatario para entrar a la propiedad. Si el Contratista entra a un sitio de trabajo sin el permiso correspondiente, será responsable por los costos y consecuencias legales derivadas del ingreso no autorizado.



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

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

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

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

Cambios en el Trabajo

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

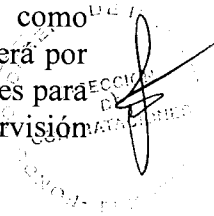
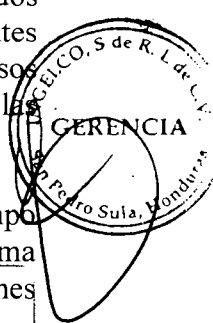
Días y Horas Laborables.- A menos que sea expresamente autorizado, no se podrá efectuar ningún trabajo de construcción entre las 6:00 p.m. y las 7:00 a.m., de días laborables, ni el Sábado por la tarde, Domingos y días festivos. Cualquier gasto o costo que resulte como consecuencia de las operaciones del Contratista fuera de horas y días especificados, correrá por cuenta del contratista. Si el contratista requiriera trabajar fuera de los días y horas laborables para enmendar errores atribuibles a él, deberá asumir los pagos del personal de la Supervisión asignado a dichos trabajos.

Si se hace absolutamente necesario realizar trabajos fuera de los límites de la jornada estipulados anteriormente, se deberá informar a la Supervisión y al FHIS con suficiente anticipación antes del comienzo de la ejecución de tales trabajos. El Contratista deberá obtener todos los permisos necesarios para trabajar fuera de los límites de la jornada especificados y brindar todas las facilidades al personal para su ejecución.

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

Protección y Reemplazo de Estructuras Subterráneas Existentes

El Contratista deberá entender que el FHIS no es responsable por la exactitud o suficiencia de la información suministrada con relación a las instalaciones existentes y no podrá hacer ningún

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: *[Signature]*

reclamo por retraso o compensación adicional por la inexactitud, insuficiencia o ausencia de información, indicada o no indicada en los planos, ni podrá reclamar la exoneración de ninguna de sus obligaciones o responsabilidades adquiridas bajo el contrato por razones de la extensión, localización o tipo de cualquier tubería, conducto, cable u otra estructura subterránea que esté incorrectamente localizada o haya sido omitida en los planos.

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

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

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

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

Superintendencia y Personal del Contratista

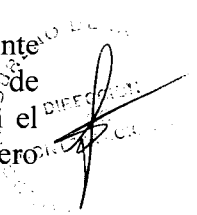
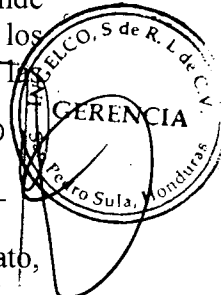
A menos que se especifique de otra forma en las condiciones generales o especiales del contrato, el Contratista deberá acreditar en el proyecto lo siguiente:

Ingeniero Superintendente de Obra.- Será un Profesional de la Ingeniería Civil debidamente colegiado, solvente con su respectivo colegio profesional y con experiencia en proyectos de Infraestructura en general de por lo menos diez años. Este superintendente permanecerá en el lugar de la obra, dedicándose a tiempo completo a la dirección y control de la obra. El Ingeniero Superintendente representará al Contratista y tendrá autoridad plena para actuar en su nombre.

Todas las instrucciones dadas por escrito por parte de la Supervisión al Ingeniero Superintendente en ausencia del Contratista, serán consideradas como si éste la recibiera.

Cualquier indicación dada al Ingeniero Superintendente será confirmada inmediatamente por escrito al Contratista. La no presencia del Ingeniero Superintendente en la obra dará lugar a la Supervisión u otra autoridad designada por el Contratante a suspender la ejecución de la obra, sin derecho por ello, a otorgar ampliación con tiempo contractual y si el caso persistiera, a rescindir

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: *[Firma]*



el contrato y hacer efectivo el pago de la fianza para compensar daños y perjuicios ocasionados por el Contratista.

Personal Profesional de Apoyo.- El Contratista deberá proporcionar por lo menos 3 Ingenieros Civiles, como personal profesional de apoyo al Ingeniero Superintendente, el cual deberá reunir los mismos requisitos indicados previamente, excepto que la experiencia será como mínimo de 8 años, según la actividad de los frentes de trabajo a los cuales sean asignados, lo anterior en adición al Ingeniero de Control de Calidad indicado en la Sección 8 Control de Calidad de estas Especificaciones.

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

Protección de la Propiedad Pública y Privada

El Contratista, por cuenta propia, deberá mantener en su lugar y proteger de cualquier daño directo o indirecto todas las tuberías, postes, conductos, paredes, edificios y otras estructuras, servicios públicos y propiedades en la vecindad de su trabajo. Será responsable y asumirá por su cuenta todos los gastos directos e indirectos efectuados por cualquier daño causado a cualquiera de las estructuras mencionadas, sea que éstas estén o no mostradas en los planos.

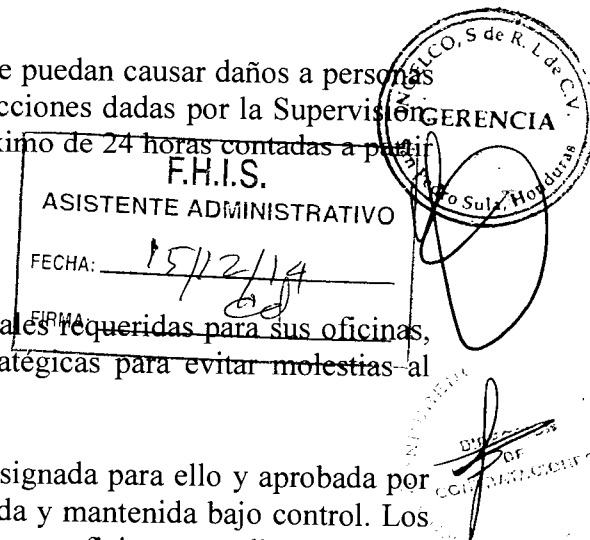
Desde el inicio de la ejecución de las obras hasta el final, el Contratista tendrá la responsabilidad de proteger a los peatones y a la propiedad privada de riesgos o peligros generados por la construcción de las obras. Deberá garantizar asimismo el acceso fácil y seguro de peatones y el tránsito de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

Cualquier excavación, materiales, desechos u obstrucciones que puedan causar daños a personas u objetos deberán protegerse con un cerco de acuerdo a instrucciones dadas por la Supervisión. Todas las zanjas excavadas podrán permanecer abiertos un máximo de 24 horas contadas a partir del inicio de las labores.

Plantel del Contratista

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

Todas las instalaciones deberán estar concentradas en el área asignada para ello y aprobada por La Supervisión. Esta área deberá estar convenientemente cercada y mantenida bajo control. Los patios alrededor de las construcciones del plantel deberán tener suficiente pendiente para el drenaje de tormentas tropicales y deberán mantenerse limpios y ordenados.



El área de las oficinas deberá ser suficiente para dar espacio a los subcontratistas del Contratista.

Suministro de Servicios Públicos

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

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

El Contratista deberá suministrar, instalar y mantener unidades sanitarias de campo para su personal y el de sus subcontratistas, completas con tanque de agua y tanque séptico para alcantarillado.

A fin de lograr un aspecto aceptable y considerando el clima caliente y tropical, es indispensable distribuir tales unidades cerca de los principales centros de actividad en un número suficiente. Estas unidades deberán ser limpiadas diariamente y mantenidas en condición sanitaria para cuyo propósito deberán usarse los productos químicos adecuados.

Bodegas

El Contratista deberá proveer todas las instalaciones necesarias para el almacenamiento de herramientas, maquinarias, equipos y suministros; los sitios seleccionados para estas instalaciones deberán ser previamente autorizados por la Supervisión. A estos sitios deberá dárseles el mantenimiento adecuado. Bajo el mismo techo deberá contarse con una oficina adecuadamente instalada y equipada para el control apropiado de entradas y salidas.

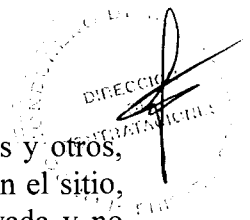
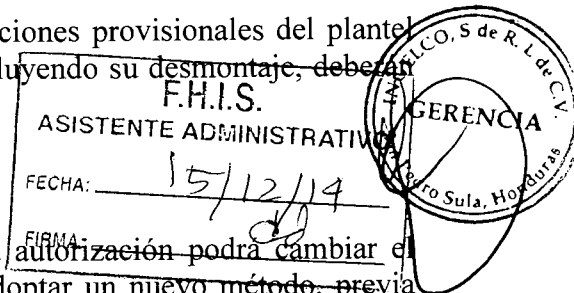
Los costos para la construcción y mantenimiento de las instalaciones provisionales del plantel del contratista, bodegas y suministros de servicios públicos, incluyendo su ~~desmontaje~~, deberán de estar incluidos en los precios unitarios del contrato.

Equipo y Métodos de Construcción

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

Materiales en el Sitio

Todos los materiales como ser tierra, grava, piedras, madera, tuberías, cables, equipos y otros, extraídos como resultado de las excavaciones, demolición, limpieza y otros trabajos en el sitio, son propiedad del municipio o de los vecinos o de alguna institución pública o privada y no podrán ser removidos del sitio sin autorización de la Supervisión. Sin embargo, el Contratista



podrá hacer uso de material excavado, para efectos de construcción, siempre que tenga la aprobación de la Supervisión.

El material que resultare sobrante de la excavación deberá ser trasladado a sitios específicos de disposición aprobados por la Supervisión, utilizando volquetas para su remoción, si fuera necesario. No se hará pago final por esta labor.

Calidad de Materiales y Acabados

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

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

Productos Comerciales

Los productos comerciales que se indican en los planos o en estas especificaciones y para los cuales no se detalla su característica o calidad, son como referencia únicamente, pudiendo el Contratista cotizar productos similares que satisfagan el objetivo deseado y la calidad del mismo.


Detalles Omitidos

Aquellos detalles menores no indicados en los planos o en estas especificaciones, pero que son considerados usualmente en la buena práctica constructiva y que por su naturaleza son obvios para el funcionamiento del elemento o para mantener la estabilidad e integridad de mismo, deberán ser considerados por el Contratista en sus costos unitarios y la falta de la información respectiva no implicará reclamos posteriores.

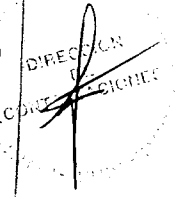
Posesión Después de la Aprobación

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

Visitantes



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>dd</i>



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

Trazado y Marcado Topográfico

Definición.- El trabajo que el Contratista deberá ejecutar, consistirá en el replanteo y marcado sobre el terreno, de líneas y áreas donde se va a construir la obra, incluyendo los puntos de control que definirán el sitio específico y la elevación de éste, para contar con el marco de referencia sobre el cual se desplantará o se colocarán los elementos de la obra por construir de todos los sistemas que componen el proyecto.

Alcance.-El Contratista deberá proceder al asentamiento en el campo y sobre el terreno, de todos los puntos mostrados para ese fin en los planos del diseño; mismos que constituyen la referencia y control que tendrá que respetar para desplantar la obra o instalar algún elemento.

Para esto deberá, basado en los datos proporcionados y auxiliado de tránsito, nivel de precisión, cinta métrica y estadía, determinar la ubicación específica, tanto en el plano horizontal como vertical de cada uno de los puntos que sean necesarios; procediendo a establecer su definición mediante el establecimiento de trompos y estacas que deberán estar ligados entre sí, de acuerdo a las cotas y referencias de nivel mostrados en los planos.

Las distancias de un punto a otro que constituyen los ejes de construcción deberán ser escritas en reglas de madera clavadas al lado de cada punto, lo mismo que su elevación.

Asimismo, incluye el control de alturas en el replanteo de líneas de tuberías y otros conductos. Incluye la instalación de señales provisionales o definitivas tales como estacas, mojoneros y referencias permanentes de concreto; la identificación y señalización adecuada así como el mantenimiento, conservación y reposición cuando sea necesaria, hasta la terminación y recepción de los trabajos.

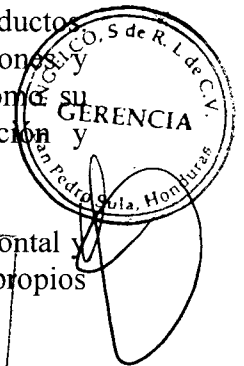
El Contratista deberá basarse en los puntos de referencia y nivel (puntos de control horizontal y vertical) indicados en los planos topográficos y planos de conjunto para establecer sus propios puntos auxiliares de referencia y control topográfico.

Todo el replanteo y marcado de la obra, deberá quedar bien claro y comprensible de tal manera que pueda permitir la revisión o chequeo en forma rápida por parte de la Supervisión.

El Contratista someterá el replanteo a la aprobación de la Supervisión, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. El Contratista iniciará la obra hasta que haya sido aprobado el replanteo en el terreno.

El Contratista tendrá que mantener el replanteo y marcado completo de las obras hasta el fin de la construcción de las mismas.

F.H.I.S.
 DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FOLIO: 2



Handwritten signature and initials.

Los aumentos producidos por cambios de alineamiento, no serán reconocidos por la Supervisión cuando el objeto del cambio introducido sea por conveniencia, error u omisión del Contratista.

Medida y Forma de Pago.- A menos que se indique lo contrario en las cantidades de obra, no se hará pago por separado por replanteo y marcado. El Contratista deberá considerar el costo de la mano de obra, equipo, materiales y demás costos indirectos necesarios para realizar el trazado y marcado de las obras, en los precios unitarios ofertados.

Planos “Líneas Rojas”

Los planos “Líneas Rojas” se definen como el juego de planos del proyecto en los cuales el Contratista utilizando tinta roja, marcará todos los cambios, modificaciones y adiciones al proyecto, que surjan durante la ejecución de los trabajos.

Los planos “Líneas Rojas” permanecerán en las Oficinas del Contratista y servirán solamente para el registro de las anotaciones, tal como ha sido construido el proyecto. No serán utilizados para la construcción de las obras. El Contratista por su cuenta sacará las copias necesarias que utilizará para construir las obras.

Los planos “Líneas Rojas” deberán contener como mínimo la siguiente información:

Localización y descripción de cualquier línea de servicios públicos u otra instalación de cualquier clase, existente en el área de construcción, incluyendo distancias a estructuras existentes.

Localización y dimensiones de cualquier cambio realizado dentro del espacio de las obras.

Pendiente o alineamiento horizontal o vertical de calles, estructuras, tuberías o líneas de servicios públicos en cambios de línea o en los planos originales.

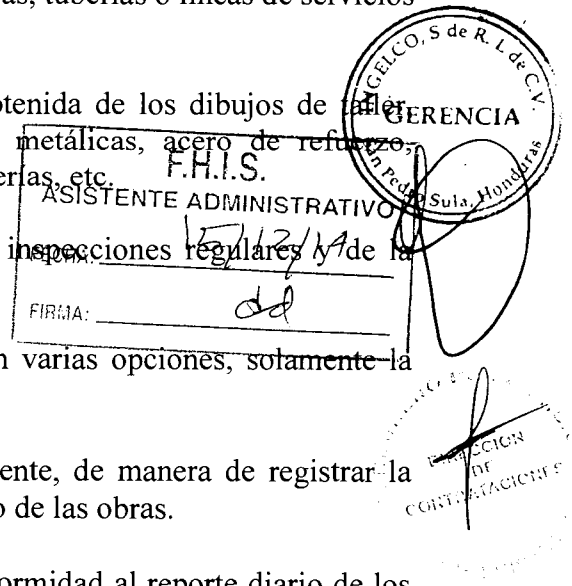
Cambios en los detalles de diseño o información adicional, obtenida de los dibujos de taller incluyendo la fabricación, instalación o colocación de obras metálicas, acero de refuerzo, dimensiones de elementos estructurales, tipos y diámetros de tuberías, etc.

Todo cambio o modificación solicitada como resultado de las inspecciones regulares de la inspección final.

Cuando los planos originales o las especificaciones contemplen varias opciones, solamente la opción construida deberá ser mostrada.

La actualización de los planos “Líneas Rojas” se hará diariamente, de manera de registrar la información necesaria antes de aterrizar o continuar con el progreso de las obras.

La Supervisión verificará que la actualización se realiza de conformidad al reporte diario de los inspectores, a las inspecciones hechas por el mismo, a las órdenes de cambio aprobadas, a las



anotaciones en la bitácora, a los planos de taller y a las instrucciones giradas al Contratista. Verificará también que la información es clara y precisa; y que los planos se mantengan limpios y legibles.

Los planos "Líneas Rojas", serán presentados mensualmente a la Supervisión, junto con una copia electrónica en CD. No se hará ningún trámite de pago si el Contratista no cumple con este requisito.

Los planos "Líneas Rojas" serán un requisito para el trámite de las estimaciones de pago.

Previo a la fecha de la inspección final del proyecto, el Contratista deberá enviar a la Supervisión, una copia de los planos "Líneas Rojas" para su revisión y aprobación.

Una vez aprobado los planos "Líneas Rojas", el Contratista tendrá 15 días calendario para incorporar las observaciones de la Supervisión y preparar un original y 3 juegos de copias de planos impresos en tamaño 22"X34" con la leyenda "SEGÚN CONSTRUIDO" en cada uno de ellos. Igual número de copias electrónicas en formato AUTOCAD y en CD claramente identificado y con la leyenda "SEGÚN CONSTRUIDO".

Rótulo del Proyecto

Descripción.- El proyecto deberá tener un rótulo que identifique el mismo, en sus características principales, colocado convenientemente, en un lugar que presente la mayor visibilidad desde una distancia razonable, esto con el fin de que pueda ser leído por aquellos usuarios que transiten por los sitios de las obras, en vehículos o autobuses.

Materiales.- Se usará lámina galvanizada de 1/32" de espesor como mínimo, reforzado con tubo industrial de 1-1/2" como marco, con refuerzos intermedios cada 0.50 m, en ambas direcciones.

El fondo y leyenda será pintado con pintura a base de aceite conforme a los estándares que defina el FHIS.

Métodos constructivos.- El rótulo tendrá dimensiones de 2.50 x 1.50 m, colocando la dimensión mayor en forma horizontal. Los refuerzos que se describen en el inciso anterior, serán soldados en todas sus uniones. La lámina será fijada al marco con sus refuerzos mediante el uso de remaches den un mínimo de 3/16", espaciados cada 0.50 m, la lámina deberá doblarse hacia el interior del marco (hacia atrás), de tal manera que lo cubra totalmente, evitando de este modo que los bordes de la misma puedan causar heridas durante su manipulación y mejorando su presentación.

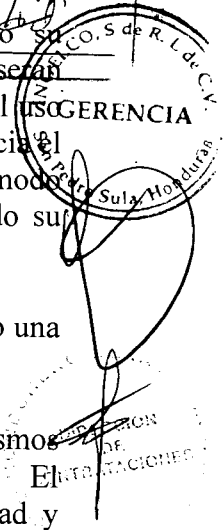
Este rótulo será colocado sobre tres (3) postes de madera de seis (6") pulgadas de diámetro o una sección equivalente. La altura será de 2.50 m desde el suelo hasta la parte inferior.

Medida y Forma de Pago.- Los rótulos no serán pagados directamente, el costo de los mismos deberá distribuirse en los precios unitarios de los diversos componentes del proyecto. El Contratista será responsable durante la ejecución de la obra del mantenimiento, seguridad y

F.H.I.S.
SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

FECHA: 15/12/14

ALFARO



permanencia del rótulo, debiendo proceder a su restitución en caso de deterioro o destrucción, sin pago adicional por el Contratante.

Equipo de Construcción Mínimo

<i>Equipo Requerido</i>	<i>Cantidad</i>
Retroexcavadora CAT 426 o similar	2
Tanque cisterna 2,000 galones	1
Volquetas de 5 m ³	2
Concreteiras de 2 bolsas de cemento	2
Concreteiras de 1 bolsa de cemento	2
Camión para transporte de materiales	1

Limpeza General del Área del Proyecto

El Contratista deberá entregar cada obra construida completamente limpia y a satisfacción de la Supervisión; lo anterior comprende que estén libres de sucio, manchas, grasas, clavos, residuos de formaletas, guías, basura, escombros, etc. Después de la limpieza, la basura o desperdicios deberán disponerse fuera del área del proyecto, en sitios aprobados, el costo de esta operación será por cuenta del Contratista. La Supervisión comprobará estas actividades, previo a la recepción de las obras.

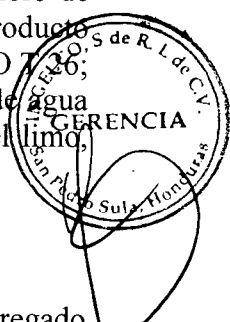
SECCIÓN 2 – MATERIALES


Agua

El agua que se utilizará en el mezclado o curado, deberá ser razonablemente limpia, libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, vegetales u otras sustancias perniciosas para el producto terminado. El agua podrá ser verificada acorde a lo indicado en la especificación AASHTO T 26; el agua nominada potable podrá ser usada sin ser sometida a ensayos. Cuando la fuente de agua sea poco profunda, deberán tomarse las precauciones que sean necesarias para excluir el limo, barro, u otras sustancias extrañas

Arena

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 pudiesen perjudicar al hormigón o a las armaduras.



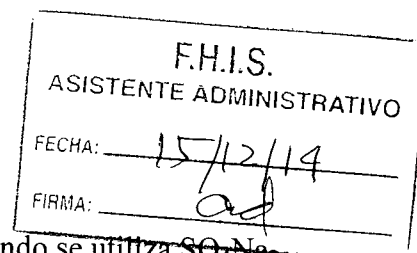
F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: 

La cantidad de sales solubles aportada al hormigón por el agregado fino, no incrementará el contenido de sulfatos y cloruros del agua de mezclado más allá de los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado grueso y 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 hormigón reunir las características y propiedades especificadas. El porcentaje de arena de trituración no podrá ser > 30% del total de agregado fino.

Las exigencias granulométricas para el agregado fino se indican a continuación:

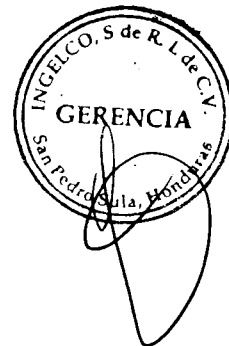
#	% P
3/8"	100
N° 4	95 - 100
8	80 - 100
16	50 - 85
30	25 - 60
50	10 - 30
100	2 - 10



El módulo de fineza (m) debe estar comprendido entre 2,3 y 3,1.

Su durabilidad (5 ciclos), debe arrojar un porcentaje de pérdida ** 10% cuando se utiliza SO_4Na_2 y * * 15% cuando se utiliza SO_4Mg . El equivalente de arena deberá ser * * 75%. Las cantidades de las siguientes sustancias deletéreas o perjudiciales, no excederán de los límites que se indican a continuación (expresadas en % en peso de la muestra):

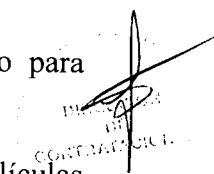
	CLASE A % EN PESO	CLASE B % EN PESO
Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	* * 3 %	* * 3 %
Carbón y lignito	* * 0.25 %	* * 1 %
Finos que P # N° 200:		
En hormigón sujeto a abrasión	* * 2.0 %	* * 4.0 %
En otras clases de hormigón	* * 3.0 %	* * 5.0 %
Otras sustancias perjudiciales	* * 1.0 %	* * 1.0 %



Gravas

Deberá cumplir con los requisitos especificados en AASHTO M-80 (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, 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 hormigón, no incrementará el contenido de cloruro y sulfato del agua de mezclado, más allá de los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado fino y aditivos.

El agregado grueso podrá estar constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales en proporciones tales que se satisfagan las exigencias especificadas. Las exigencias granulométricas para el agregado grueso se indican en la tabla I de la especificación AASHTO M 43; en el caso de tamaños nominales que excedan los 37.5 mm (1 1/2"), el agregado grueso estará constituido por una mezcla de dos fracciones, sólo se permitirá una fracción cuando el tamaño máximo nominal no supera a 1 1/2"

Como criterio general se debe tener una curva granulométrica, que con la mayor cantidad de partículas gruesas, registre un mínimo contenido de vacíos. Su durabilidad debe arrojar un porcentaje de pérdida * *12% cuando se usa SO_4Na_2 y * *18% si se usa SO_4Mg (en ambos casos 5 ciclos).

Las cantidades de las siguientes sustancias deletéreas o perjudiciales, no excederán de los límites que se indican a continuación (expresados en % en peso de la muestra):

Clase	Partículas	Carbón y	Finos que pasan	Desgaste "Los
A	# 2.0 %	# 0.5 %	# 1.0 %	# 50 %
B	# 3.0 %	# 0.5 %	# 1.0 %	# 50 %
C	# 5.0 %	# 0.5 %	# 1.0 %	# 50 %
D	# 5.0 %	# 0.5 %	# 1.0 %	# 50 %
E	# 10.0 %	# 1.0 %	# 1.0 %	# 50 %

Correspondiendo las clases A, B, C, D y E a los siguientes usos típicos:

USOS	EXPOSICIÓN A LA INTEMPERIE	CLASE
Hormigón arquitectónico, puentes, otros usos donde irregularidades debidas al deterioro son objetable	- Severas - Moderadas - Despreciables	A B C
Pavimento de hormigón, capas de base, veredas etc. donde moderadas irregularidades pueden tolerarse	- Severas - Moderadas - Despreciables	B C D
Hormigón recubierto no expuesto a la intemperie		E



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Signature]</i>

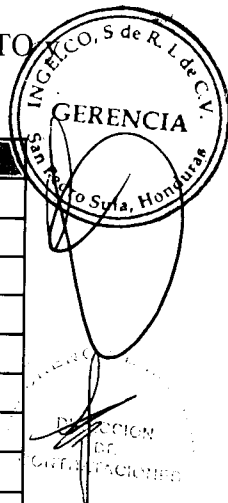
NORMAS DE ENSAYO

	Nº	REFERENCIA
AASHTO	M 6	Especificaciones para agregados finos a usar en concreto de cemento portland
	M 80	Especificaciones para agregados gruesos a usar en concreto de cemento portland
	T 2	Muestreo de materiales
	T 11	Determinación del P#200
	T 21	Impurezas orgánicas en el agregado fino
	T 27	Análisis granulométrico de agregados finos y gruesos
	T 71	Efecto de las impurezas orgánicas de los agregados finos en la resistencia del mortero
	T 104	Durabilidad de los agregados ante la acción del SO ₄ Na ₂ o
	T 112	Partículas desmenuzables y terrones de arcilla en el agregado
	T 113	Partículas livianas en el agregado
	T 19	Peso unitario y vacíos de los agregados
	T 96	Resistencia a la abrasión (Desgaste Los Angeles)
ASTM	C 227	Potencial Reacción Alcalina de la combinación cemento-
	C 33	Especificaciones para Agregados Finos a usar en Concreto de Cemento

Cemento

A continuación se indican las especificaciones requeridas, de acuerdo a las normas AASHTO ASTM, según la AASHTO M 85-93 (Especificación para el cemento portland):

	Nº	REFERENCIA
AASHTO	T 98	Fineza del cemento (por turbidímetro)
	T 105	Composición química del cemento
	T 106	Resistencia a la compresión de mortero de cemento
	T 107	Expansión en autoclave del cemento
	T 127	Muestreo del cemento
	T 131	Tiempo del fragüe (aguja de Vicat)
	T 137	Contenido de aire del mortero de cemento
	T 153	Fineza del cemento (por permeabilidad)
	T 154	Tiempo de fragüe (agujas de Gillmore)
	T 186	Endurecimiento inicial (precoz) del cemento
ASTM	C 186	Ensayos para medir el calor de hidratación del cemento
	C 219	Terminología relacionada con el cemento
	C 226	Especificaciones para la adición de incorporadores de aire
	C 452	Ensayos para medir la expansión potencial del mortero de cemento



F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: *[Signature]*

	Nº	REFERENCIA
		expuesto a la acción de sulfatos
	C 465	Especificaciones para el proceso de adición (aire incorporado)
	C 563	Ensayo para determinar el óptimo de trióxido de azufre (SO ₃) en el cemento
	C 1038	Método de ensayo para medir la expansión del mortero de cemento almacenado en agua

De acuerdo a lo indicado en la especificación M-85, se distinguen ocho tipos de cemento (I; IA; II; IIA; III; IIIA; IV y V), para aquellos cuya identificación está seguida por una letra A, significa que el cemento tendrá similares características y uso que su anterior inmediato (I, II o III, según corresponda), pero con la inclusión de un aditivo para la incorporación de aire.

TIPO DE	GENERALMENTE SE USA CUANDO
I	No son requeridas características especiales
II	Se requiere una moderada resistencia a los sulfatos o un moderado calor de hidratación
III	Se desea una alta resistencia inicial
IV	Se requiere bajo calor de hidratación
V	Se desea una alta resistencia a los sulfatos


En la especificación mencionada, se establece en la TABLA 1 y 1A los requerimientos para su composición química (standard y opcionales) y en la TABLA 2 y 2A, las exigencias para las propiedades físicas (standard y opcionales)

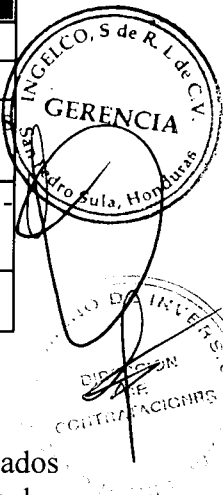
Para la estabilización de suelos, con cemento se exigirá el cumplimiento de las normas de Ensayo que a continuación se indican:

NORMA	Nº	REFERENCIA
AASHTO	T 134	Relación humedad-densidad en mezclas de suelo-cemento
	T 144	Contenido de cemento en mezclas de suelo-cemento
	T 211	Determinación del contenido de cemento en agregados tratados con cemento (método de titulación)
ASTM	1632	Elaboración y curado de probetas de laboratorio de suelo-cemento para ensayo a la compresión y a la flexión
	1633	Resistencia a la compresión de cilindros suelo-cemento

Piedra

Materiales. La piedra deberá ser sólida y resistente, sacada de la cantera por métodos aprobados y quedará sujeta a la aprobación de la Supervisión. De preferencia deberá proceder de las inmediaciones de la obra y ser de una clase que habiendo sido empleada anteriormente haya demostrado ser satisfactoria para el objeto especificado. (Se entiende que "inmediaciones de la obra" se refiere a un radio de aproximadamente 80 kilómetros alrededor de la obra). Las piedras deberán ser debidamente protegidas en todo tiempo.

FELIX S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: 



Además de los requisitos que anteceden, la piedra para la mampostería deberá estar exenta de rebordes, hendeduras, grietas, disminuciones de espesor y minerales que a causa de la exposición a la intemperie ocasionen descoloramiento o deterioro.

Tamaños y formas. Cada piedra deberá estar libre de depresiones y protuberancias que pudiesen debilitarla o evitar que quedase debidamente asentada y deberá ser de tal forma que satisfaga los requisitos tanto arquitectónicos como estructurales de la clase de mampostería especificada.

Cuando las dimensiones para las piedras figuren en los planos, las piedras deberán ser del tamaño indicado. En casos en que en los planos no se indiquen las dimensiones, las piedras deberán suministrarse en los tamaños y superficies necesarios para producir las características generales y el aspecto indicados en los planos.

En general las piedras deberán tener gruesos no menores de 12 cm. anchos no menores de 1 1/2 veces sus gruesos respectivos con un ancho mínimo de 30cm. y largos de no menos de 1 1/2 veces de sus anchos respectivos. Donde se necesiten cabeceros, sus longitudes no deberán ser menores del ancho de la hilera contigua más ancha más 30cm. adicionales. Cuando menos el 50 por ciento del volumen total de mampostería deberá ser de piedras que tengan un volumen mínimo de 25 litros cada una.

Labrado. La piedra deberá ser labrada para quitarle las partes delgadas o débiles que pudiese tener. Las piedras para revestir deberán labrarse para proporcionar lechos y juntas con una variación máxima de la línea recta como sigue:

(1) Mampostería de ripio con cemento	3.8 cm.
(2) Mampostería clase B	1.90 cm.
(3) Mampostería clase A	0.60 cm.
(4) Sillería (mampostería dimensionada)	Razonablemente sin tolerancia

Superficie para la base. Las superficies de asiento de las piedras frontales deberán ser perpendiculares a las caras de las piedras hasta unos 7,50 cm y desde este punto pueden desviarse de la perpendicular sin excederse de 2,50 cm en cada 30cm. respectivamente cuando se trate de sillería y 5cm. en cada 30cm. para otras clases de mampostería.

Las esquinas donde se unen las líneas de bases y de las juntas no deberán ser redondeadas en exceso de los siguientes radios:

(1) Mampostería de ripio con cemento	3.8 cm.
(2) Mampostería clase B	2.50 cm.
(3) Mampostería clase A	No se redondeará
(4) Sillería (mampostería dimensionada)	No se redondeará

INGELCO, S de R. L.
GERENCIA
S. de P. de Sula, Honduras

DIRECCION DE CONTRATACIONES

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/11
FIRMA: [Firma]

Material del Sitio

Es el material obtenido de las excavaciones previamente hechas, con la intención de poder realizar alguna o varias actividades precedentes en la zona de las obras, material que puede ser cribado o tamizado para remover el material grueso y aprobado por la Supervisión, antes de rellenar los vacíos en las zonas requeridas compactando este material, a fin de restaurar al nivel original o al nivel indicado en el área en cuestión.

En la realización de esta actividad, no se considera ningún acarreo que no sea el realizado dentro de los límites razonables del área de trabajo y utilizando para ello, solamente herramientas y/o equipos manuales.

El material que resultare sobrante de la excavación una vez que el relleno estuviese terminado deberá ser trasladado a sitios específicos de disposición aprobados por la Supervisión, utilizando volquetas en caso de ser necesario para su remoción. No se hará pago adicional por esta labor.

Material Selecto

El material a utilizar en este tipo de relleno deberá ser de calidad aceptable, libre de terrones, materia vegetal o de cualquier otra sustancia extraña y deberá provenir de fuentes previamente aprobadas por la Supervisión. Además de lo anterior, el material deberá tener una buena graduación, aceptado de acuerdo al caso y previa aceptación de la Supervisión, que el 100% del material pase el tamiz de 3 pulgadas.

El material no deberá contener más del diez por ciento (10%) que pase el tamiz No. 200. De igual modo, la porción del material que pase el tamiz No. 40, deberá tener un límite líquido no mayor de veinticinco (L.L. < 25) y un índice de plasticidad no mayor de seis (I.P. < 6).

El material sobrante de la excavación deberá ser trasladado y colocado a sitios de disposición aprobados por la Supervisión y lo mismo se deberá hacer con el material selecto sobrante, si el Contratista no considera su uso inmediato o su traslado a sitios de almacenamiento de materiales. No se hará pago adicional por esta labor.

Acero de Refuerzo

Alcance.- El acero a utilizar como refuerzo para la construcción de las estructuras del proyecto deberá consistir en barras nuevas y no de material re-rolado, las cuales deberán cumplir los requerimientos de la denominación ASTM A-615 para el acero grado intermedio 40 "Specification for Deformed Billet-Steel Bars for Concrete Reinforcement".

Suministro.- El acero de refuerzo será entregado en la obra en haces amarrados fuertemente y cada grupo de barras deberá ser identificado en una tarjeta de metal indicando el número identificador correspondiente a los tamaños y calidad.

Si la Supervisión juzga necesario, las barras serán inspeccionadas y aprobadas en el lugar de la obra. Las barras que tengan defectos perjudiciales después de la recepción serán rechazadas.

INGENIERO, S de R. L. de C. A.
GERENCIA
Proyecto Sula, Honduras

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/12

FIRMA: [Firma]

Todas las barras serán adecuadamente almacenadas, en forma ordenada, por lo menos 12" encima del suelo, mantenidas limpias y protegidas del clima como lo indique la Supervisión, después de la entrega en el sitio de la obra.

Detalles.- El Contratista deberá detallar, cortar, doblar y colocar todo el acero de refuerzo y malla de alambre como se muestra en los planos y suministrar e instalar los soportes, separadores o amarres necesarios. Todo acero de refuerzo deberá estar libre de escamas y moho suelto y de aceite, grasa o cualquier otra sustancia extraña que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto.

Corte y Doblado.- El acero de refuerzo puede ser doblado en la fábrica o en el campo. Todos los dobleces deberán ser hechos de conformidad con prácticas normales aprobadas y llevadas a cabo por métodos mecánicos aprobados. La aplicación de calor para el doblado del acero de refuerzo no será permitido.

Recubrimiento del Acero de Refuerzo.- El acero de refuerzo será colocado y mantenido en posición de tal manera que la cobertura de concreto, medida desde la superficie de la barra a la superficie del concreto no sea menor de los siguientes valores, excepto cuando se muestre, especifique o dirija en otra forma:

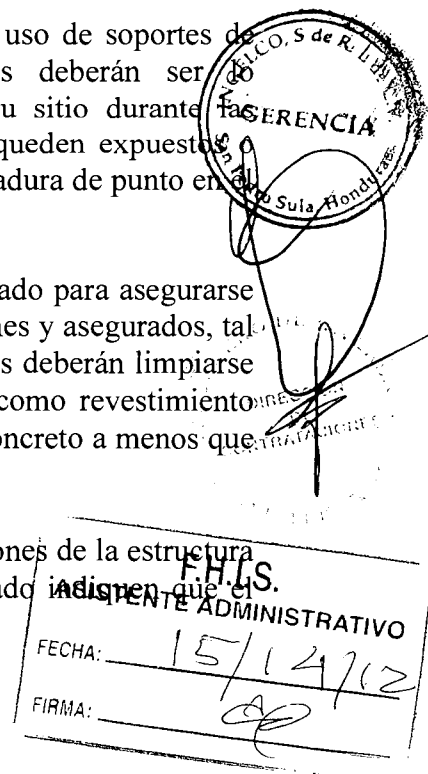
1. Losas no expuestas al clima: 2 cm.
2. Vigas, muros y columnas expuestas o no al clima: 4 cm.
3. Concreto colado en contacto con el suelo y permanentemente expuesto: 7 cm.

Empalmes.- A menos que se muestre o especifique de otra manera, todos los empalmes, longitudes de traslapes, ubicación, colocación y recubrimiento del acero de refuerzo se harán de acuerdo con los requerimientos apropiados de ACI 318, "Building Code Requirements for Reinforced Concrete".

Soportes.- Todo acero de refuerzo será asegurado en su lugar mediante el uso de soportes de concreto o metal, espaciadores o amarres aprobados. Tales soportes deberán ser lo suficientemente resistentes a fin de mantener el acero de refuerzo en su sitio durante las operaciones de colado. Los soportes deberán usarse de tal forma que no queden expuestos y contribuyan de alguna manera al deterioro del concreto. No se permitirá soldadura de punto en el acero de refuerzo.

Elementos Embebidos.- Antes del colado del concreto, deberá tenerse cuidado para asegurarse de que todos los elementos embebidos se encuentran sujetos en su lugar, firmes y asegurados, tal como se muestra en los planos o se indique. Todos los elementos embebidos deberán limpiarse enteramente y encontrarse libres de aceite y otras materias extrañas tales como revestimiento suelto de óxido, pintura, escamas, etc. No se permitirá embeber madera en concreto a menos que se autorice específicamente.

El Contratista removerá y reconstruirá por su cuenta, todas las partes o secciones de la estructura que a juicio de la Supervisión, antes o después de la remoción del encofrado



concreto ha sido de baja calidad durante la colocación, que el concreto no fue adecuadamente colocado o suficientemente compactado, que parte del refuerzo fue omitido, removido o colocado erróneamente, o que se prevé una falla, defecto o daño que reducirá la resistencia del concreto o la durabilidad de la obra.

Acero Estructural

Aceros para estructuras. El acero estructural deberá satisfacer los requisitos indicados a continuación.

Requisitos generales para la entrega del acero estructural AASHTO M 160 / (ASTM A6)
Acero estructural AASHTO M 183 / (ASTM A36)
Acero estructural de alta resistencia AASHTO M 187 / (ASTM A440)
Acero estructural de alta resistencia y baja aleación AASHTO M 161 / (ASTM A242)
Acero estructural de alta resistencia, baja aleación de manganeso al vanadio AASHTO M 188 / (ASTM A441)
Remaches de acero estructural ASTM A502
Acero suave, soldaduras por arco electrodos para ese trabajo ASTM A233 / (AWS A5.1)
El acero para las barras de argolla deberá ser de una calidad soldable.

Los electrodos para soldar el acero de alta resistencia y baja aleación, AASHTO M 161, adecuados para soldadura, con una resistencia contra la corrosión atmosférica de 4 a 6 veces más que el acero estructural AASHTO M183, deberán ser electrodos de baja aleación recubiertos acero, para soldadura por arco, ASTM A 316 (AWS A 5.5), Clasificación E8018C-1.

Pernos y tuercas. Los pernos y las tuercas deberán satisfacer los requisitos de ASTM A 307 calidad A, con cabezas y tuercas hexagonales, para pernos comunes de acero, tuercas y pernos opresores.

Pernos con alta resistencia a la tensión.- Pernos de acero al carbono tratados térmicamente. Los pernos, tuercas y arandelas deberán satisfacer los requisitos de ASTM Designación A 325 / A 325U / A 325N / A 325X sobre pernos de alta resistencia para juntas estructurales de acero, incluyendo las tuercas adecuadas y arandelas sencillas aceradas.

Madera para Encofrados

Alcance.- El trabajo considerado en esta Sección, incluye el suministro de todos los materiales, equipo, mano de obra y de cualquier otro imprevisto necesario para la construcción de la obra falsa que en calidad de moldes o encofrados y con fines de la realización de cualquier elemento estructural cuyo material primario requiera períodos definidos y finitos para su solidificación previa a su servicio.

Generalidades.- Los encofrados deberán ser diseñados y construidos por el Contratista para producir unidades de concreto idénticos en forma, líneas y dimensiones a todas las unidades mostradas en los planos, de acuerdo a las consideraciones siguientes:

INCELCO, S de R. L.
GERENCIA
San Pedro Sula, Honduras

DIRECCIÓN DE CONTRATACIONES

F.H.T.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

SERMA: [Firma]

Seguridad.- Serán exacta y adecuadamente asegurados, ajustados a manera de mantenerlos en posición y forma para resistir todas las presiones a las cuales puedan ser sometidos. Los encofrados deberán ser suficientemente ajustados para impedir la pérdida del mortero o lechada del concreto.

Espesores.- El grosor y carácter de la madera de los encofrados y el tamaño de los travesaños y pies derechos serán determinados por la naturaleza de la obra y la altura a la cual el concreto se coloque, y serán adecuados para producir superficies lisas y fieles con normas de 1/8" de variación en cualquier dirección desde un plano geométrico. Se preverá utilizar para obtener una buena función encofrados de plywood.

Dobleces y Juntas.- En todos los casos, los pies derechos serán doblados y el tamaño de los travesaños y pies derechos usados no serán menores de 5 por 15 cm. Las juntas horizontales serán niveladas y las juntas verticales colocadas a plomo.

Deflexiones y Contraflechas.- Los encofrados para los lados de las columnas y de vigas maestras, serán construidos con madera de 5 cm., y todas las juntas serán ajustadas y parejas. Los intradós de las vigas maestras serán erigidos con una contraflecha de 2 cm. en 6 m., y serán suficientemente arriostros, entibados y acañados para prevenir deflexiones. Los costados de las columnas serán engrapados con grapas "symons" de metal para columnas o similares, las que serán espaciadas de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

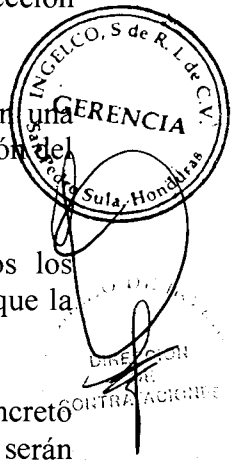
Formas Normalizadas.- Los encofrados para uso repetido serán suministrados en número suficiente para proveer la velocidad de progreso requerida y serán íntegramente limpiados antes de ser usados de nuevo.

Defectos.- Todos los encofrados serán inspeccionados, inmediatamente antes de que el concreto sea colocado. Los encofrados deformados, rotos o defectuosos serán removidos de la obra. Se proveerá aberturas temporales donde sea necesario, para facilitar la limpieza e inspección inmediatamente antes de la colocación del concreto.

Anti-adherencia.- Todas las superficies interiores de los encofrados, serán aceitadas con una clase apropiada de aceite o íntegramente humedecidas inmediatamente antes de la colocación del hormigón.

Responsabilidad.- El Contratista asumirá la responsabilidad completa para que todos los encofrados sean adecuados y para remediar todos los defectos resultantes de su uso, sin que la Supervisión pierda su derecho para inspección y aprobación previa.

Encofrados de Madera Contrachapada.- Los encofrados para todas las superficies de concreto interiores expuestas y áreas designadas de superficie de concreto exteriores expuestas serán construidos de madera contrachapada no menor de 5/8" de espesor para secciones rectas y para secciones curvas. La madera contrachapada será de pino de cinco placas para la de 5/8" o más gruesa hecha con un pegamento a prueba de agua y fabricado especialmente para trabajo de encofrado de hormigón.



F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 13/12/14
FIRMA: [Signature]

Los bordes serán escuadrados en ambas direcciones y los paneles adyacentes deberán coincidir en espesor, ancho y longitud. Se usarán hojas completas de madera contrachapada excepto donde se requiera de otra manera o donde piezas más pequeñas cubran toda el área. Los encofrados serán colocados de tal manera que las marcas sean simétricas.

La madera contrachapada será íntegramente aceitada en las caras en contacto y los bordes, con aceite de linaza crudo u otro laqueador aprobado, el aceite sobrante será limpiado de los encofrados antes de que el acero de refuerzo sea colocado y mientras las superficies sean accesibles.

Tirantes de Encofrados.- Se usarán únicamente tirantes de encofrados, colgadores y grapas aprobados por la Supervisión y serán de un tipo tal que, después de la extracción de los encofrados ninguna parte metálica estará más cerca de una pulgada de la superficie.

No se colocarán dentro de las formas, tacos, conos, arandelas u otros artefactos que dejen agujeros o depresiones en la superficie del concreto mayores de 7/8" de diámetro.

Los tirantes que deben ser dejados en el sitio serán provistos con arandelas estampadas u otros artefactos apropiados para prevenir la pérdida de humedad a lo largo de los tirantes.

El espaciamiento de los tirantes de encofrados, colgadores y grapas estará en estricto acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

Remoción del Encofrado.- El encofrado no será extraído sin la autorización de la Supervisión. En general, los encofrados no serán extraídos hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente para soportar con seguridad su propia carga, más cualquier carga súper impuesta que pueda ser colocada sobre él. En cualquier caso los encofrados serán dejados en el lugar por lo menos el tiempo mínimo requerido especificado más abajo, después de la fecha de colocación del concreto.

Columnas 2 días
 Encofrados laterales de viga y viguetas 2 días
 Encofrados inferior de losas 21 días
 Encofrados inferior de vigas y viguetas 21 días
 Muros 2 días
 Costados de vigas, losas y guarniciones 2 días

F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Firma]</i>



Las partes que puedan ser extraídas de los tirantes de encofrados serán quitadas del concreto inmediatamente después que los encofrados hayan sido extraídos. Los agujeros dejados por tales tirantes serán llenados con pastas con una pistola para pasta y la superficie será acabada con una espátula de acero y frotada con un saco de tela.

Debe tenerse cuidado en la extracción de encofrados, pies derechos, entibados, soportes y tirantes de encofrados para evitar astillamientos o arañaduras en el concreto. Si se requiere

acabado repellido y el resane puede ser necesario, éste será comenzado inmediatamente después de la extracción de los encofrados.

Medida y Forma de Pago.- No se hará pago por separado por la realización de este concepto. El Contratista incluirá todos los costos por materiales, equipo, mano de obra, indirectos y cualquier costo imprevisto y necesario para la construcción, desarticulación y remoción del encofrado, en los precios unitarios de los renglones de pago de las estructuras de concreto.

Concreto Hidráulico

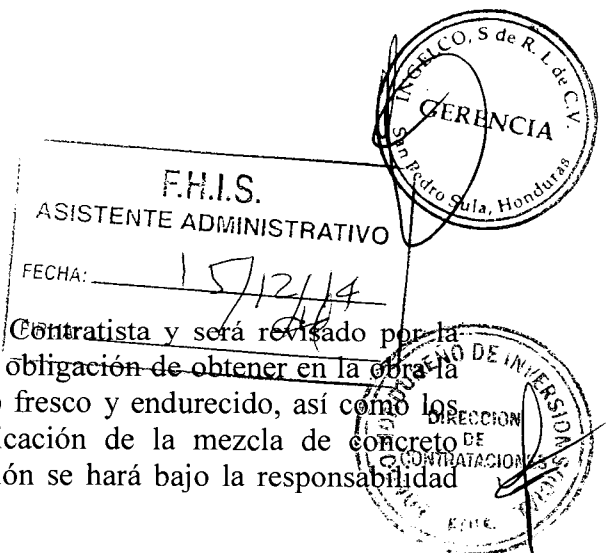
Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico para los varios elementos de concreto definidos para los sistemas viales, agua potable, alcantarillado sanitario, sistema eléctrico y equipamiento social del proyecto, tales como: estructura del pavimento, vigas, losas de entrepiso, firmes de piso, castillos, anclajes de tubería y demás elementos identificados en secciones posteriores de éstas especificaciones o en los planos constructivos; se incluyen como parte de este proceso la ejecución de juntas donde sea aplicable, acabado, curado y demás actividades necesarias para la correcta construcción de los diferentes elementos de concreto, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o determinados por la Supervisión.

Materiales.- Deberán satisfacer los requerimientos contenidos en las secciones siguientes de las "Especificaciones Generales para la Construcción" (EGC), contenidos en el tomo 5 del Manual de Carreteras de la Dirección General de Carreteras:

Aditivos inclusores de aire 713
 Agregados 703
 Material de curado 713
 Relleno de juntas y sellantes 705
 Cemento Portland 701
 Acero de refuerzo 709
 Agua 714

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

(2) *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 y cilindros de concreto de 6"x6"x12" según sea aplicable para el elemento de concreto considerado, 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 en el caso de las vigas estándar (ASTM C 78).



(3) *Especímenes de prueba.* Se deberán tomar muestras de concreto para hacer especímenes de prueba para determinar la resistencia a la flexión y compresión según sea aplicable, 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 en el caso de losas de concreto o resistencias bajas en el caso de otros elementos estructurales. El procedimiento seguido para el muestreo del concreto deberá cumplir con la norma ASTM C 172.

(4) *Trabajabilidad.* 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.

El asentamiento promedio 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.

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:

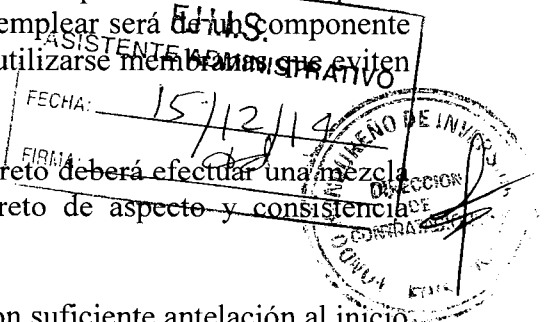
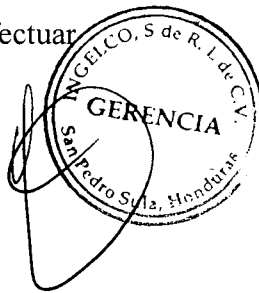
- a) Rediseño de la mezcla
- b) Adición de relleno mineral o de agregados finos
- c) Incremento del contenido de cemento
- d) Uso de un aditivo inductor de aire o equivalente, previamente aprobado.

(5) *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 C171. 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.

Equipo y Diseño de Mezclas.- 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.

(1) *Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.* Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Contratista suministrará a la Supervisión, 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 que la Supervisión efectúe las comprobaciones que considere necesarias y dé su aprobación a los materiales, cuando resulten 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 de la Supervisión. 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 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.

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.

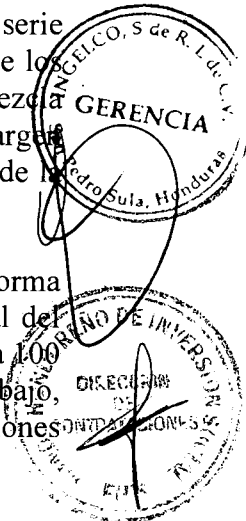
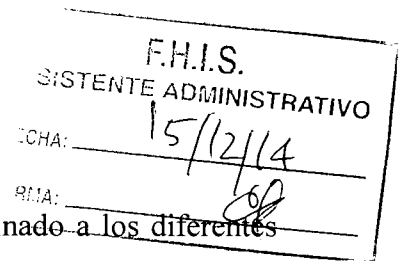
Los planos del proyecto indican la resistencia por exigir al concreto destinado a los diferentes elementos del proyecto.

Para cada dosificación ensayada, se controlarán la consistencia (AASHTO T 119), las resistencias a flexotracción (AASHTO T 97), a siete (7) y veintiocho (28) días y cuando se exija, el contenido de aire incluido (AASHTO T 152 o AASHTO T 196). Los especímenes de muestra serán curados de acuerdo con AASHTO T 23. Las probetas cilíndricas para la resistencia a la compresión conforme a ASTM C-39 a siete (7) y veintiocho (28) días y el curado de probetas conforme a ASTM C-31.

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 obra, la resistencia característica real de ésta sobrepase la especificada.

La relación agua / cemento no será superior a 0,50 y el asentamiento, medido según la norma AASHTO T 119, 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 la Supervisión y empleados de acuerdo con las especificaciones dadas por el fabricante.

(2) *Preparación de la superficie existente.* La mezcla no se extenderá hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos o definidas por la Supervisión. 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 de la Supervisión.



(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 la Supervisión. Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en sitios aislados de la humedad.

Todo cemento que tenga más de dos (2) meses de almacenamiento en sacos o tres (3) meses en silos, será examinado por la Supervisión, 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.

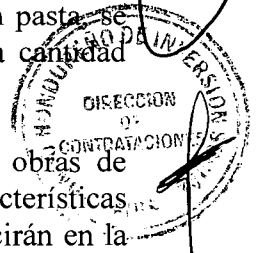
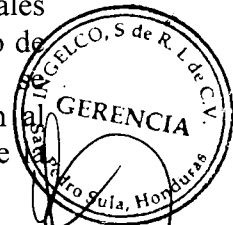
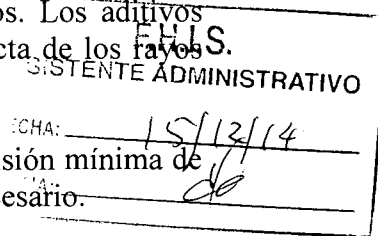
(d) Básculas. Las básculas para el pesaje de los materiales deben tener una precisión mínima de uno por ciento ($\pm 1\%$). Se calibrarán cada vez que la Supervisión lo considere necesario.

(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 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 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 de la Supervisión. Los componentes de la mezcla se introducirán en la mezcladora de acuerdo con una secuencia previamente establecida por el Contratista y aprobada por la Supervisión.

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



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 de la Supervisión.

(5) 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 de la Supervisión existe tal riesgo, se deberán utilizar retardadores de fraguado. En caso necesario y con las debidas pruebas, la Supervisión 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.

(6) 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 de la Supervisión.

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.

(7) 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.

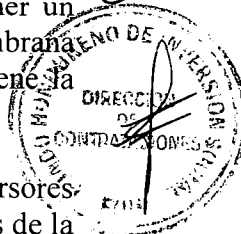
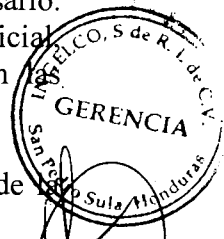
El espesor de la membrana podrá reducirse si de acuerdo con las características del producto que se use se puede garantizar su integridad, cubrimiento de la losa y duración de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la membrana de curado, sin embargo esta reducción no podrá ser de más de un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

F.H.I.S.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/19

SIRMA: 



Durante el tiempo de endurecimiento del concreto, deberá protegerse la superficie de los elementos 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 la Supervisión

Curado con productos químicos que forman película impermeable. Cuando el curado se realice con productos de este tipo, ellos se deberán aplicar inmediatamente hayan concluido las 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, altas temperaturas, fuertes viento 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 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.

(8) Curado por humedad. Cuando se opte por este método de curado, la superficie del elemento se cubrirá con telas de yute, aserrín, 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 elemento.

Mientras llega el momento de colocar el producto protector, la superficie del elemento 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.

Morteros

Los materiales a usarse en los morteros llenarán los siguientes requisitos:

Cemento Portland tipo I, según especificaciones ASTM C-150.

Arena conforme ASTM designación C-144-66T y C-40.

Agua limpia, libre de aceite, ácidos, sales, álcalis, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias deletéreas.

Dosificación de los morteros.

F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: *[Signature]*



TIPO DE MORTERO	CEMENTO	ARENA
Mampostería de Piedra.	1	4
Mampostería de ladrillo de barro	1	3
Mampostería de Bloques de concreto	1	3
Enladrillado de Piso	1	6
	1	4

Repellos	1	2
Afinados	Pasta de cemento	-
Pulidos	1	3
Tubería de Cemento		

Los ingredientes serán preparados en una mezcladora mecánica aprobada. En caso el Supervisor crea sea imposible usar mezcladora mecánica autorizará hacerlo a mano para lo cual el Contratista tendrá las consideraciones siguientes: Fabricarlo sobre una superficie limpia, seca y de madera y un volumen con una consistencia tal que pueda manejarse fácilmente y extenderse con palustres. Para cualquiera de los dos métodos el cemento y la arena deben mezclarse en seco hasta obtenerse una mezcla de color homogéneo, después de esto se le agrega el agua en suficiente cantidad hasta producir la consistencia deseada.

El mortero deberá mezclarse sólo en las cantidades necesarias para uso inmediato. El mortero deberá usarse en un período máximo de 30 minutos a partir del instante en que se agregue el agua; después de ese período será descartado.

Bloque de Concreto

Materiales.- Las unidades de mampostería de concreto se deberán fabricar con cemento Pórtland, agua y agregados minerales. Los materiales deberán estar libres de toda materia y sustancia que puedan causar manchas o corrosión de metal. Los bloques materiales a emplearse deberán estar de acuerdo a las normas y condiciones siguientes:

Bloques de Concreto.- Del tipo I y II según la norma ASTM C-90 Grado P - 11 ; el Contratista podrá someter a consideración de la Supervisión (Supervisor) el uso de bloques de fabricación local que serán aprobados, siempre y cuando cumplan con los siguientes requisitos mínimos: resistencia a la compresión no menor de 70 kg/cm² para la sección bruta ni menor de 140 kg/cm² para la sección neta; absorción a temperatura ambiente no mayor de 20% en 24 horas; espesor mínimo de paredes 2.5 centímetros; tamaño máximo de áridos en la fabricación del bloque 100% de pase en el tamiz No. 16; libre de desportillamientos, grietas y rajaduras.

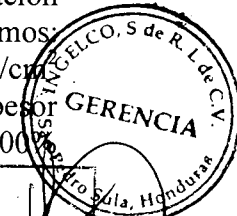
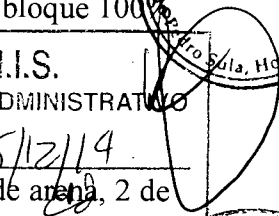
Cemento.- Deberá cumplir la norma ASTM-CTS0.

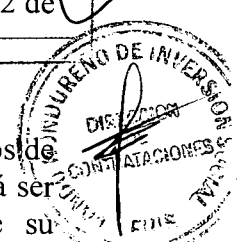
Mortero.- Según ASTM C-270.

Lechada.- Deberá ser de proporción fluida, mezclada en proporción: 1 cemento, 3 de arena, 2 de gravilla fina.

Refuerzo.- Las barras deben ser conformadas según ASTM - A-615.

Construcción.- Los bloques se construirán de 0.40 m x 0.20 m x 0.20 m ó 0.15 ó 0.10 metros de espesor, de acuerdo a lo indicado en los planos, serán hechos a máquina. El mortero deberá ser preparado y usado en una cantidad tal que no transcurra más de una hora entre su humedecimiento y su empleo en la obra.


 F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 



i) Almacenaje y Andamios: Los bloques de concreto deberán almacenarse en sitio seco, bajo techo, dispuestos en forma adecuada para protegerlos de daños y de la introducción de materias extrañas y con circulación de aire para evitar la absorción excesiva de humedad. El Contratista suministrará e instalará todos los andamios y las formas de protección necesarias para la ejecución del trabajo.

ii) Fabricación de Morteros: El Contratista deberá emplear mortero de cemento y arena en proporción 1:3 (una parte de cemento y tres de arena por volumen). El mortero deberá elaborarse dosificando los materiales por volumen. Los materiales se mezclarán en seco, preferentemente en forma mecánica hasta que adquieran un color uniforme; a continuación se agregará el agua necesaria hasta obtener una pasta trabajable. El tiempo de mezclado, una vez que se haya agregado el agua, no deberá ser menor de tres (3) minutos. El mortero deberá ser utilizado dentro de los 20 (veinte) minutos siguientes a su preparación. Mortero que no cumpla esta condición, será rechazado.

iii) Colocación de los Bloques: Los bloques se colocarán a plomo, a línea y con sus juntas horizontales a nivel. Deberán colocarse secos, limpios, y libres de toda suciedad y polvo. No se permitirá el uso de bloques golpeados y tampoco el de fracciones de bloques, cuando sea perfectamente posible la colocación de bloques enteros. La colocación de los bloques de concreto se hará en forma nítida, dejando superficies a plomo y a escuadra, de conformidad a los planos. Terminado el trabajo de colocación de bloques de cemento, todo sucio, basura o sobrantes de material deberán retirarse del sitio de trabajo.

iv) Juntas: Tanto las juntas verticales como las horizontales tendrán un centímetro de espesor. La relación entre las juntas verticales con las horizontales, requerirá la aprobación de la Supervisión (Supervisor). Las juntas se acabarán con una siza semicircular del mismo espesor.

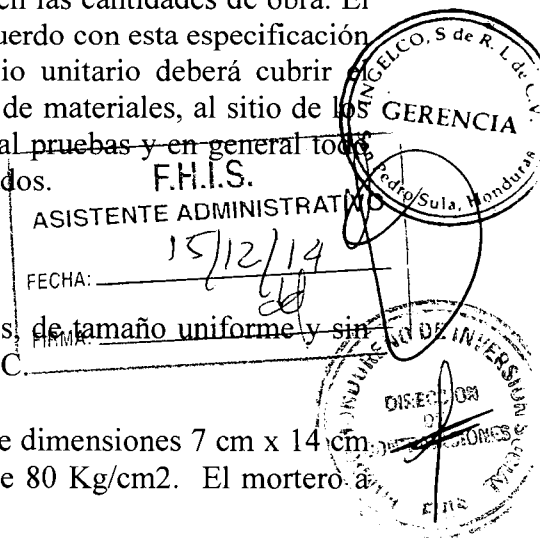
v) Refuerzo: El refuerzo horizontal y el refuerzo vertical deberá realizarlo el Contratista de acuerdo a las indicaciones existentes en los planos.

Medición y Pago.- El trabajo así descrito será medido en metros cuadrados con aproximación de una centésima o por unidad de obra construida según se especifica en las cantidades de obra. El pago se hará a los precios del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción de la Supervisión (Supervisor). El precio unitario deberá cubrir el equipo y herramienta, la mano de obra y el suministro y transporte de materiales, al sitio de los trabajos, su colocación, la ejecución de juntas, el acabado superficial pruebas y en general todo el costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

Ladrillo Rafón

Materiales.- Los ladrillos deberán ser sólidos, sanos, bien formados, de tamaño uniforme y sin grietas o escamas. Deberán cumplir con las normas ASTM C 62-92 C.

Los ladrillos serán construidos a máquina o a mano, bien cocidos, de dimensiones 7 cm x 14 cm x 28 cm y resistencia a la ruptura por compresión igual o mayor de 80 Kg/cm². El mortero a



utilizar tendrá una proporción cemento arena de 1:4 y deberá prepararse de conformidad con lo estipulado en estas especificaciones.

El mortero de cemento consistirá en cemento y arena medidos en volumen de cajas de madera, no podrán ser en las siguientes proporciones:

Proporción en Volumen	
Cemento	Arena
1	2
1	3
1	4

Los ingredientes serán mezclados en una mezcladora mecánica aprobada en una superficie limpia y seca de madera, hasta que la mezcla sea homogénea en color; entonces se agregará agua en cantidad suficiente solo para dar una mezcla trabajable y luego le revolverán hasta lograr un compuesto perfectamente mezclado.

Se usará mortero sobre superficies que han sido completamente mojadas, dentro de una hora después de mezclado y no se volverá a mezclar o voltear otra vez después de que haya endurecido.

Construcción.- Las paredes a construir para las obras de este contrato serán del tipo, material, dimensiones y acabados mostrados en los planos.

Todos los ladrillos deberán ser duros, sanos, bien formados, de tamaño uniforme y sin grietas o escamas, de conformidad con lo estipulado en estas especificaciones. Los ladrillos a usarse deberán colocarse en las paredes como se indica en los planos. Las paredes de ladrillos se dejarán a plomo, alineadas correctamente, con filas de ladrillo a nivel y equidistantes. Todo el trabajo con relación a su colocación se deberá realizar por obreros experimentados en la construcción, para lo cual el Contratista deberá presentar la evidencia a la Supervisión, que los obreros que realizarán el trabajo son experimentados y competentes.

Se presentará a la Supervisión (Supervisor) muestras de todos los ladrillos para someterlos a aprobación, previamente a la colocación. Ladrillos rajados y alterados no se aceptarán para instalación.

Repello y Pulido

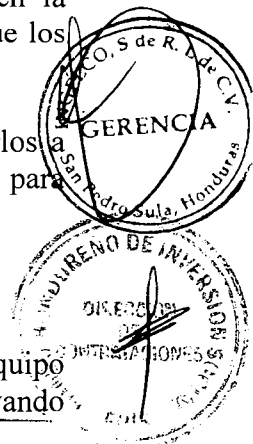
Descripción.- El trabajo incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra y equipo necesario para cumplir a cabalidad con el trabajo de aplicar repellos, pulidos, afinados, llevando a cabo trabajos varios relacionados, según planos y especificaciones.

Materiales.-

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: *[Firma]*



- 1) CEMENTO: Pórtland Tipo I, de acuerdo a la Norma ASTM C-150-61.
- 2) CAL: La cal hidratada según la Norma C-977 y C-110 de la ASTM. La cal viva se debe ajustar a la especificación C-110 de ASTM y debe ser apagada de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- 3) ARENA: De conformidad a la Norma C-144-52 T. de la ASTM.
- 4) AGUA: Limpia y potable.
- 5) COLORANTES: Cuando sean indicados en los planos, serán del tipo de pigmento inorgánico (óxido ferroso), aprobados por la Supervisión

Ejecución.- Todo el trabajo comprendido en esta Sección deberá corresponder en textura, acabado y color a lo requerido en planos, en especificaciones y de acuerdo a las muestras previamente aprobadas por la Supervisión.

Antes de proceder a la ejecución de los repellos y pulidos, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Supervisión, una muestra por cada tipo de acabado. Cada muestra en una sección de 0.60 x 0.60 metros.

a) Repellos.-

Andamios: El Contratista preparará los andamios que sean necesarios cuya complejidad dependerá de la ubicación y dimensiones de la superficie a ser repellada.

Tipo de Mortero: El Contratista empleará mortero en proporción 1:4, una parte de cemento y cuatro de arena. El mortero deberá prepararse dosificando los materiales en volumen. Los materiales se mezclarán en seco, preferentemente en forma mecánica, hasta que adquieran un color uniforme: a continuación se agregará el agua necesaria hasta obtener una pasta trabajable. El tiempo de mezclado, una vez que se haya agregado el agua, no deberá ser menor de tres (3) minutos.

El mortero siempre deberá ser utilizado dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación. Mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. La arena será cernida usando malla galvanizada, con cuadrícula de un cuarto (1/4) de pulgada, calibre 23 montada sobre un bastidor de madera. Si la Supervisión autoriza la preparación manual de mortero ésta deberá hacerse sobre un entablado y nunca directamente sobre suelo y menos sobre tierra. Antes de iniciar el proceso de repellar, las paredes deberán mojarse usando manguera.

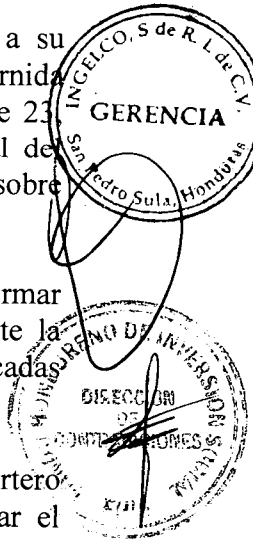
Para lograr una superficie a plomo, el Contratista seguirá el siguiente procedimiento: Formar cintas de repello de 20 cm. de ancho, por todo el alto de la pared, aplomadas mediante la colocación previa de puntos de apoyo (reglas de 1 x 2.5 x 20 centímetros, colocadas horizontalmente con mortero sobre la pared mojada, a manera de guías).

Repetir las cintas verticales de repello a una distancia aproximada de 1.80 m. Aplicar el mortero entre cinta y cinta, usando, preferentemente una cuchara grande (10 pulgadas). Eliminar el mortero aplicado en exceso, pasando con movimientos verticales y apoyada entre cinta y cinta, una rastra de madera (regla de 1½" x 3" x 80" aproximadamente, con dos agarraderas de mismo material).

F. H. S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: *[Firma]*



Repetir la aplicación del mortero de ser necesario y pasar nuevamente la rastra hasta obtener una superficie aplomada y uniforme. Hacer todas las ranuras que demande el proyecto de conformidad a los planos; resanar las ranuras. Las superficies de concreto que deban repellarse se picarán previamente para asegurar la adhesión del mortero.

b) Textura de los Acabados

Las diferentes texturas de los acabados, serán del tipo comúnmente denominado, pulidos, afinados. Todas las texturas serán uniformes y a plomo, igual a las muestras previamente aprobadas por la Supervisión.

b.1 Pulidos: La aplicación de los pulidos, se deberá efectuar preferentemente siguiendo las siguientes recomendaciones:

El Contratista empleará mortero 1:1:4, una parte de cemento, una de cal y cuatro de arena. El mortero se preparará dosificando los materiales en volumen; se mezclarán en seco, preferentemente en forma mecánica; el mortero siempre deberá usarse dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación; mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. La arena se cernirá usando tela metálica montada sobre un bastidor de madera.

Mojar previamente las paredes repelladas el día anterior. Las paredes repelladas y no pulidas al siguiente día, se deberán mojar diariamente hasta el momento de aplicar el pulido. Hacer una primera aplicación de mortero utilizando codal (llana de madera). Emparejar la superficie con codal mediante una segunda aplicación de mortero. Eliminar las marcas dejadas por el codal, usando una esponja mojada, hasta que se obtenga una superficie tersa, uniforme y a plomo.

b.2 Afinados: La aplicación de los afinados, se deberá efectuar preferentemente utilizando el siguiente procedimiento:

Repellar siguiendo las indicaciones del Numeral a) Repellos.

Pulir, usando solo el codal y eliminando el uso de la esponja, de acuerdo al Numeral b.1) Pulidos.

Afinar, usando masilla de cemento (cemento y agua), inmediatamente después del pulido. Cuando no se cumpla esta secuencia, la Supervisión rechazará el trabajo hecho.

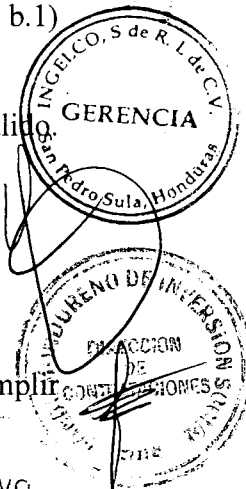
Rociar con agua, el afinado realizado.

c) Andamios

El Contratista suministrará e instalará todos los andamios que se requieran para cumplir con el contenido de esta Sección.

d) Protección

F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>dd</i>



Todas las superficies y sus distintos acabados y especialmente las aristas y cantos vivos, deberán protegerse durante el proceso de la construcción para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección; el Contratista estará obligado a efectuar las reparaciones del caso, poniendo especial cuidado cuando se trate de pulidos y confiteados.

El repello deberá protegerse contra secamiento muy rápido y contra los efectos del sol y el viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua.

Las superficies repelladas deberán ser rociadas con agua por lo menos durante 3 días.

e) **Limpieza**

Terminado el trabajo motivado por esta Sección, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

SECCIÓN 3 – SISTEMA VIAL


Limpieza y Desentraizado

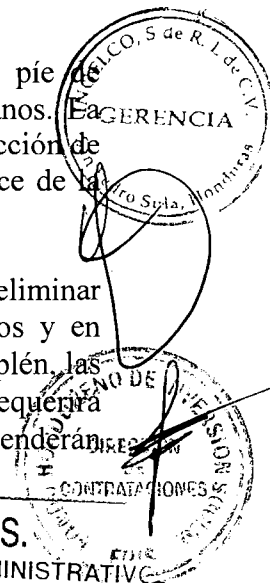
Alcance.- De acuerdo con las Especificaciones contenidas en esta parte y como se muestra en los planos o como se indique, el Contratista limpiará y desraizará las áreas de préstamo y construcción, limpiará las áreas para disposición de desechos y eliminará los materiales resultantes de estas operaciones.

Limpieza.- La limpieza consistirá en cortar, remover, transportar y eliminar todos los troncos, árboles, arbustos, cercas, edificios y escombros. Los árboles de troncos con un diámetro mayor de 10 centímetros serán cortados hasta una altura no mayor de 20 centímetros sobre la superficie del terreno. Los arbustos deberán ser cortados no más de 10 centímetros sobre el nivel del terreno.

Los límites de limpieza se extenderán 3 metros fuera de los límites de excavación, pie de terraplén, los bancos de desperdicio, excepto donde se indique lo contrario en los planos. La limpieza incluirá la remoción de las tuberías de la red de distribución y/o líneas de conducción de agua potable existente que se encuentren sobre la superficie del terreno, según el avance de la construcción de la nueva red de distribución y/o líneas de conducción.

Desentraizado.- El desentraizado consistirá en desaterrar, remover, transportar y eliminar muñones y raíces, troncos enterrados, materia orgánica similar, cimientos de edificios y en general, materias extrañas al suelo natural. Todas las áreas en las cuales se colocará terraplén, las áreas de préstamo, las áreas de excavación y otras áreas, serán desentraizadas. No se requerirá desentraizado en las áreas de disposición de desechos. Los límites del desentraizado se extenderán 3 metros más allá del pie del terraplén, excepto donde se indique lo contrario.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
Firma: 



Disposición de Desechos.- Todos los escombros, arbustos, raíces y otros materiales inflamables removidos en la limpieza y desenraizado serán eliminadas apilándolos en áreas específicas o enterrándolos en áreas de disposición de desechos, como lo indique la Supervisión.

Los materiales deberán ser enterrados en sitios aprobados por la Supervisión, bajo una cubierta mínima de 60 centímetros de desperdicio de material. Los troncos resultantes de las operaciones de limpieza y desenraizado podrán ser usados o retenidos, siempre que sean removidos del sitio antes de la conclusión del trabajo o eliminados en igual forma a la especificada para otros materiales removidos.

Las áreas de disposición de desechos deberán quedar con pendientes y superficies escalonadas y bien conformadas que aseguren el drenaje pero que no tengan una pendiente mayor de 3:1(H:V), o como se indique. La disposición de desechos se hará en el botadero municipal ubicado en la carretera hacia Olancho, en caso de no tener áreas disponibles en la zona del proyecto.

Medida y Forma de Pago.- A menos que se indique lo contrario en las cantidades de obra, no se hará pago por separado de las operaciones de limpieza, desenraizado y disposición de desechos. El Contratista deberá considerar el costo de la mano de obra, equipo, materiales y demás costos indirectos necesarios para la adecuada ejecución del trabajo aquí especificado, en los precios unitarios ofertados.

Demolición de Elementos de Concreto y Mampostería

Definición.- El trabajo que el Contratista deberá ejecutar, consistirá en la demolición de elementos de concreto y mampostería de construcciones u otras obras existentes situadas en los terrenos o derechos de vía y/o servidumbres, donde se sitúen los lugares de trabajo, con el fin de poder ejecutar satisfactoriamente las obras de los diferentes sistemas a construirse.

El Contratista no podrá llevar a cabo estas demoliciones sin antes haberlo solicitado a la Supervisión con cinco (5) días de anticipación; la ausencia de respuesta dentro de este plazo equivaldrá a la autorización.

Disposición de Material de Desecho.- Cualquier material de la demolición será depositado en áreas de disposición aprobadas por la Supervisión. Cuando las áreas de disposición estén llenas tendrán pendientes de 2:1 (H:V) o más planas y apariencia agradable que combine con la topografía circundante y deberá estar libre de baches y montículos desagradables. Las áreas de depósito se adecuarán para drenar como lo indique la Supervisión. La disposición de desechos se hará en el botadero municipal ubicado en la carretera hacia Olancho, en caso de no tener áreas disponibles en la zona del proyecto.

Medida y Forma de Pago.- El Contratista deberá considerar el costo de la mano de obra, equipo, materiales y demás costos indirectos necesarios para realizar la demolición, a los precios unitarios ofertados para la correcta ejecución de las obras que lo requieran.

La unidad en que se pagará la demolición de elementos de concreto y mampostería es la siguiente: gradas se medirá en metros cúbicos, cunetas en metros lineales, cimientos en metros

GERENCIA
F.H.I.S. ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 13/12/14
FIRMA:

cúbicos. El pago incluye la provisión de todo el equipo, materiales, herramientas, mano de obra y demás trabajos para su ejecución, incluyendo la disposición de los materiales en áreas de desperdicio.

Trabajos de Terracería

Corte o Excavación Común.- Este concepto consistirá en el corte de todos los suelos, realizado en el ancho y a la elevación especificada en los planos, de las diferentes áreas donde se emplazarán las construcciones. La nivelación establecerá la sub-rasante de todas las construcciones estipuladas bajo contrato.

Se incluye la preservación de los materiales apropiados para ser empleados en rellenos, y la disposición en sitios designados por la Supervisión, de los materiales no apropiados.

También incluirá el ensanche de cortes, rebaje y peinado de taludes, también la excavación de cunetas, y demás excavación y trabajo emergente, a excepción de la excavación estructural no clasificada y de la excavación no clasificada en zanjas para tuberías.

Clasificación.- Los materiales excavados serán clasificados en m³ para su pago.

Métodos de Construcción

a) Perforación.- Toda la perforación se contempla que será hecha de tal manera que en lo posible se complete la excavación a las líneas de talud del proyecto y a modo de evitar el debilitamiento del material que deba quedar.

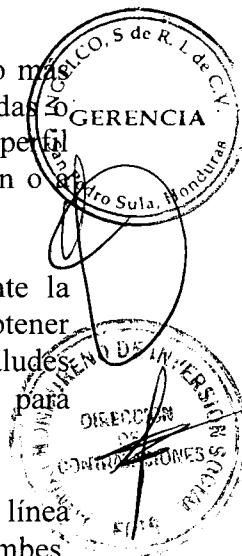
b) Excavación más allá de los taludes establecidos.- El Contratista deberá determinar los anchos que deban excavar de acuerdo con las instrucciones dadas por la Supervisión. El exceso de corte más allá de los taludes establecidos será responsabilidad del Contratista y no se pagará por el exceso de excavación.

c) Perfil de Sub-rasante.- El Contratista completará el trabajo de tal modo que quede lo más cerca posible del perfil de la sub-rasante establecida y secciones transversales aprobadas e indicadas entre los límites exteriores de las formas laterales y cualquier variación del perfil establecido de la sub-rasante no dará motivo a un aumento de cantidades de explanación o gastos complementarios.

d) Taludes.- Los taludes en los corte podrán ser variados por la Supervisión durante la construcción, de acuerdo con la clase de material que se encuentre, con el fin de obtener estabilidad satisfactoria de dichos taludes. Se efectuará la excavación de modo de dejar taludes bien acondicionados a la línea teórica del talud según proyecto o como se modifique para satisfacer condiciones existentes.

La roca en corte se excavará de acuerdo al diseño, o como ordene la Supervisión, a la línea teórica del talud. Será responsabilidad del Contratista la limpieza del material de derrumbes,

F.H.I.S.	
AGENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>cb</i>



incluyendo el trabajo de escalones o reducción de taludes que sea necesario para obtener el ancho proyectado de calzada y la estabilidad de taludes en tales sitios.

El Contratista no deberá remover o excavar ningún material más allá de los límites del área designada o como se indique en los planos, sin la autorización escrita de la Supervisión. Si cualquiera de estos trabajos se efectúa sin el consentimiento escrito de la Supervisión será por cuenta y riesgo del Contratista.

e) Dinamitado.- No se permitirá su uso en el proyecto.

Medida y Forma de Pago.- La unidad de medida será en m³ y se pagarán los metros cúbicos de material excavado al precio unitario ofertado en el contrato.

Excavación para Conformación de Gradadas

Descripción.- Comprende todos los trabajos necesarios de corte, compactación, transporte y disposición de materiales para consolidar, conformar y nivelar las diferentes áreas donde se emplazarán las gradadas del proyecto. Se incluye la preservación de los materiales apropiados para ser empleados en rellenos, y la disposición en sitios designados por la Supervisión, de los materiales no apropiados.

Procedimiento.- Se extraerán todos los materiales que dentro de los límites de la construcción se encuentren por encima de los niveles de plantel indicados por los planos o por la Supervisión.

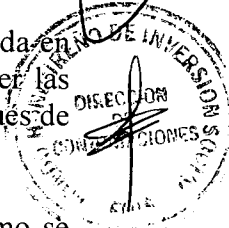
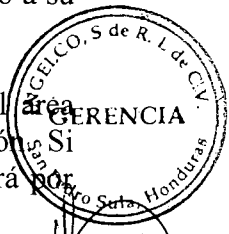
Cuando la Supervisión considere que el material cortado es aprovechable para usarse en otros trabajos de la obra, lo notificará al Contratista, para que éste lo deposite en un sitio cercano a su futuro empleo.

El Contratista no deberá remover o excavar ningún material más allá de los límites del área designada o como se indique en los planos, sin la autorización escrita de la Supervisión. Si cualquiera de estos trabajos se efectúa sin el consentimiento escrito de la Supervisión será por cuenta y riesgo del Contratista.

Se efectuará la excavación de modo de dejar superficies bien acondicionadas a la línea teórica del nivel previo a la colocación de materiales selectos para gradadas.

Medida y Forma de Pago.- Toda la excavación para nivelación de las gradadas será cubicada en el sitio mediante la medición de niveles, usando el método del área media para establecer las cantidades en metros cúbicos de material excavado. Los niveles originales se tomarán después de haber terminado el descapote y limpieza.

Se hará el pago solamente por el material excavado dentro de las líneas aprobadas o como se haya modificado por la Supervisión, para hacer frente a las condiciones encontradas durante la construcción.



F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: [Signature]

El pago para la excavación se hará al precio unitario del contrato, precio que incluirá la disposición hacia sitios autorizados de los materiales excedentes, apropiados o inapropiados, la provisión de todo el equipo, materiales, herramientas, mano de obra y demás trabajos requeridos para la correcta ejecución del ítem.

Excavación de Roca en Gradadas

Descripción.- Comprende todos los trabajos necesarios de corte, compactación, transporte y disposición de materiales para consolidar, conformar y nivelar las diferentes áreas donde se emplazarán las gradadas del proyecto. Se incluye la preservación de los materiales apropiados para ser empleados en rellenos y la disposición en sitios designados por la Supervisión, de los materiales no apropiados.

Las excavaciones en roca, son las que se ejecutan en materiales de solidez y dureza tales, que para su extracción, a juicio de la Supervisión, se necesita el empleo de compresores mecánicos o manuales. Comprende estos materiales, la roca viva, las piedras sueltas y cantos rodados de volumen mayor que $1/3 \text{ m}^3$ y el material que por encontrarse muy mezclado con las rocas, se dificulte su remoción, a juicio de la Supervisión.

Para su extracción no se permitirá la utilización de explosivos.

Medida y Forma de Pago.- La unidad de medida será m^3 de excavación y se pagará al precio unitario indicado en el contrato.

Excavación en Préstamo

Descripción.- Este concepto consistirá en la excavación y disposición del material satisfactorio obtenido de bancos de préstamo, como ordene la Supervisión, en los casos en que la cantidad en terraplenes exceda la cantidad de excavación dentro de los límites del derecho de vía o cuando se necesite material de calidad específica para rellenos en zanjo o contra estructura, o para subrasante de calle, cunetas o canales, o para material selecto o balasto. En tales casos el Contratista obtendrá suficiente material apropiado de los bancos de préstamo localizados fuera de los límites de la obra.

Métodos de Construcción.- La obtención de los bancos de préstamo será responsabilidad del Contratista.

Se excavarán los bancos de préstamo en líneas regulares como se haya estacado y una vez terminada la excavación se drenará y dejará en condiciones nítidas como se ordene. Cuando el Contratista desee obtener préstamo de un sitio adyacente al camino se deberá obtener la aprobación escrita de la Supervisión.

Este préstamo se extraerá aproximadamente en líneas y niveles uniformes de manera satisfactoria a la Supervisión y en forma tal que no deforme la apariencia general de la mejora, ni produzca condiciones desfavorables.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: dd



El material excavado en préstamo para el proyecto, deberá reunir las características necesarias para su uso tal como se definen en los Artículos correspondientes de estas especificaciones.

Se deberá usar en terraplenes, sub-rasante, relleno de zanjo y relleno contra estructura todo el material apropiado de la excavación antes de que se permita cualquier excavación en préstamo. Si el Contratista desea desperdiciar material de la excavación y reemplazarlo con préstamo, para su propia conveniencia, podrá hacerlo pero solamente después de obtener aprobación escrita de parte de la Supervisión y se deberán hacer arreglos satisfactorios para la disposición de todo el material.

Medida y Forma de Pago.- No se hará pago por las excavaciones en préstamo que se requieren para la terminación de los terraplenes o los rellenos específicos.

Su precio será incluido en los conceptos relativos a los rellenos (material común, material selecto y sub-base)

No se reconocerá retribución alguna por la limpieza, destronque y disposición de la capa de desperdicio o material inapropiado que se encuentre en el Banco de Préstamo.

Relleno Compactado con Material del Sitio

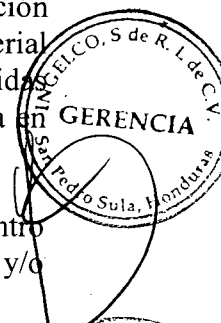
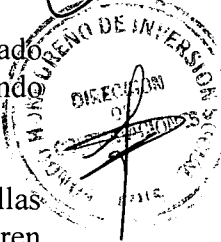
Definición.- El trabajo a realizar bajo este concepto consistirá en el relleno de aquellos volúmenes que por diferentes razones atinentes al desarrollo de las obras del proyecto o bien a la normal y completa realización de las mismas, sea necesario rellenar con material del sitio, mediante el vaciado y compactación de suelo en el vacío indicado por la Supervisión, pero normal y regularmente requerido y especificado tanto en aquellos sitios excavados y en donde posteriormente se hayan desplantado elementos componentes de las obras del proyecto.


Alcance.- Utilizando el material producto de la excavación previamente hecha con la intención de poder realizar alguna o varias actividades precedentes en la zona de las obras, material aprobado por la Supervisión, se deberá proceder a rellenar los vacíos en las zonas requeridas compactando este material, a fin de restaurar al nivel original o al nivel indicado en el área en cuestión.

En la realización de esta actividad, no se considera ningún acarreo que no sea el realizado dentro de los límites razonables del área de trabajo y utilizando para ello, solamente herramientas y/o equipos manuales.

El material que resultare sobrante de la excavación una vez que el relleno estuviese terminado deberá ser trasladado a sitios específicos de disposición aprobados por la Supervisión utilizando volquetas en caso de ser necesario para su remoción. No se hará pago adicional por esta labor.

Relleno en Zonas Adyacentes a Estructuras y Muros de Contención de Calles.- En aquellas zonas en donde se pretenda hacer rellenos con material proveniente del sitio y que se encuentren adyacentes a estructuras a construirse en el proyecto y en los muros de contención de calles, se

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 

procederá a hacer el relleno, vertiendo el material de manera de conseguir capas que no sobrepasen de 20 cm, posteriormente compactándolas adecuadamente.

La compactación deberá ser realizada desde la capa inferior a la última capa colocada y podrá ser hecha utilizando para ello, cualquier herramienta o equipo mecánico que permita alcanzar por lo menos el 95% de densidad del material, compactado con su humedad óptima y medido de acuerdo al Proctor Standard según lo especificado en el ensayo ASTM D-698, pero que además asegure que su uso jamás llegará a causar daño alguno a la estructura desplantada cercana al sitio. Cualquier relleno de esta naturaleza deberá emprenderse solamente después de tener la aprobación de la Supervisión.

El Contratista efectuará todos los ensayos de granulometría y plasticidad, Proctor y demás requeridos para cada uno de los materiales empleados en el relleno, así como las pruebas de densidad en el sitio para determinar la compactación del relleno de las capas ejecutadas. El costo de estas y demás ensayos requeridos será por cuenta del Contratista, incluyendo aquellas repetidas por no haber pasado el porcentaje requerido.

Medida y Forma de Pago.- El volumen de relleno de esta actividad será medido utilizando los límites y las profundidades o las dimensiones indicadas en los planos o por la Supervisión, los cuales serán tomadas previo al inicio de la operación.

El pago del relleno aquí especificado será hecho por metros cúbicos del material colocado, según lo expuesto. Pago que incluirá todos los costos de mano de obra, equipo y demás imprevistos necesarios para cargar, trasladar, colocar, humedecer y compactar el material de relleno en el sitio indicado.

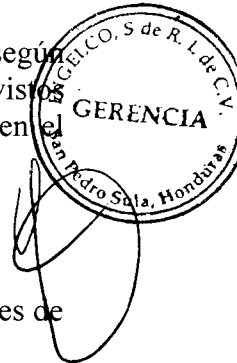
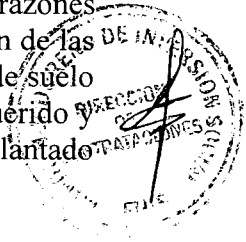
Relleno Compactado con Material Selecto


Definición.- Este concepto es aplicable solamente para los trabajos en estructuras importantes de concreto o donde se pida su precio unitario.

El trabajo a realizar consistirá en el relleno de aquellos volúmenes que por diferentes razones atinentes al desarrollo de las obras del proyecto, o bien a la normal y completa realización de las mismas, sea necesario rellenar con material selecto mediante el vaciado y compactación de suelo en el vacío indicado en los planos o por la Supervisión, pero normal y regularmente requerido y especificado tanto en aquellos sitios excavados y en donde posteriormente se hayan desplantado elementos estructurales o componentes de las obras del proyecto.

Procedimiento.- Cualesquiera que fuesen los casos, el procedimiento y los resultados obtenidos en la realización de este concepto deberán estar de acuerdo a lo establecido en el Artículo 3.4 (*Excavación en Préstamo*) y Artículo 3.5 (*Relleno Compactado con Material del Sitio*).

Materiales.- El material a utilizar en este tipo de relleno deberá ser conforme a lo indicado en la Sección 2 Materiales.

F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	

Medida y Forma de Pago.- La medición del volumen de trabajo ejecutado bajo este concepto, será hecha utilizando los límites y las profundidades o las dimensiones indicadas y previamente medidas al inicio de la actividad, determinando tres dimensiones cuando sea un relleno adyacente a una estructura, o utilizando el método del área transversal promedio de la sección.

El pago por la realización de este concepto será hecho por metro cúbico de material selecto compactado según lo especificado, pago que será la compensación plena por suministrar, cortar, cargar, transportar, humedecer, colocar y compactar el material selecto necesario para el relleno, así como toda la mano de obra, equipo y cualquier herramienta o imprevisto requerido para la satisfactoria realización de la actividad.

Sobre-acarreo

No se hará pago por separado o directamente por sobre-acarreo, transporte o acarreo en ninguna parte de la obra o fuera de esta. Todo el transporte o acarreo se considerará como parte necesaria e incidental del trabajo y su costo deberá ser considerado por el Contratista, incluido en los precios unitarios del contrato correspondientes a los conceptos pagados por trabajo ejecutado.

Calles Vehiculares


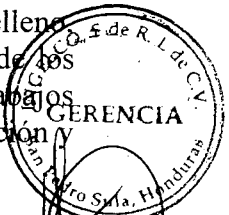
Corte o Excavación Común

Descripción.- Este ítem consistirá en la excavación para las calles vehiculares de las colonias que así lo requieran. Incluirá la excavación en la calle a las líneas, niveles y límites indicados en los planos aprobados o como lo indique la Supervisión para satisfacer las condiciones que se encuentran durante la construcción, aproximaciones, definición y construcción de cunetas así como el retiro y disposición satisfactoria de todo el material excavado no apropiado para relleno dentro de los límites de las secciones transversales originales o modificadas y/o límites de los taludes requeridos. También incluirá la excavación de cunetas y demás excavación y trabajos emergentes, salvo especificación contraria, todo aquello que sea necesario para la construcción y preparación de la plataforma.

Esta actividad incluirá quitar salientes de roca (fija), cantos rodados y materiales inapropiados.

Método de Construcción.- *Excavación más allá de los taludes establecidos.* El Contratista deberá determinar los anchos que deban excavar de acuerdo con las instrucciones dadas por la Supervisión. El exceso de corte más allá de los taludes establecidos será responsabilidad del Contratista y no se pagará por el exceso de excavación, salvo que la Supervisión autorice por escrito que sea de otro modo.

Perfil de Rasante. Se conformará y se compactará el perfil de la sub-rasante como se indique, a lo largo del eje de la construcción propuesta, salvo indicación contraria en los planos. El ancho de la calzada en rasante y el control de las alturas, se basará en el ancho previsto de pavimento que se construirá en el futuro.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Signature]</i>

Tolerancia de la Rasante Terminada. El Contratista completará el trabajo de modo que no quede a más de dos (2) cm. por encima o dos (2) cm. por debajo del perfil de la sub-rasante establecida. Cualquier variación del perfil establecido de rasante no dará motivo a un aumento de cantidades de explanación o a gastos para el Propietario.

Medida y Forma de Pago.- Toda excavación será cubicada en el sitio mediante la medición de secciones transversales, usando el método del área media para establecer las cantidades de material excavado, cantidades de pago que serán determinadas como aquí se estipula. Las secciones transversales originales se tomarán después de haber terminado el descapote y limpieza.

Se hará el pago en m^3 solamente por el material excavado dentro de las líneas de los taludes aprobados como se indica en las secciones transversales originales.

El pago para la excavación incluirá las distintas clases de trabajo anteriormente especificado al precio unitario del contrato, precio que incluirá la provisión de todo el equipo, materiales, herramientas, mano de obra, acarreo de material de desperdicio y demás trabajos requeridos para la correcta ejecución del ítem.

Relleno Compactado con Material Común


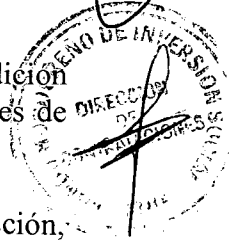
Descripción.- Este ítem consistirá en la excavación de materiales en canteras o en el sitio mismo, para la construcción de rellenos en calles, a menos que los materiales producto de las excavaciones en cortes para nivelación sean suficientes para la terminación de los rellenos a las líneas y niveles indicados en los planos y que dichos materiales sean aprobados por la Supervisión.

Método de Construcción.- No se permitirá la extracción de materiales mediante el ensanche de taludes de cortes existentes dentro del derecho de vía. Se podrán utilizar cerros parcialmente explotados con anterioridad siempre que las nuevas excavaciones signifiquen mejoras en el impacto visual. El tratamiento de las canteras incluirá las obras que resulten necesarias para dejar el área perfectamente drenada y para evitar riesgos de deslizamientos y de erosión, ya sea mediante cunetas, escalonamientos de talud u otro tipo de tratamiento.

Se deberá evitar que los trabajos de extracción, carga y transporte de materiales produzcan contaminación atmosférica por acción de partículas de polvo, mediante el uso de cobertores de lona en los vehículos de transporte.

Medida y Forma de Pago.- Todos los trabajos serán cubicados en el sitio mediante la medición de secciones transversales, usando el método del área media para establecer las cantidades de volúmenes de rellenos compactados construidos, la unidad de medida será en m^3 .

El pago por el relleno se hará al precio unitario del contrato, precio que incluirá la extracción, carga, transporte, colocación y compactación del material en el área del relleno indicado, la disposición hacia sitios autorizados de los materiales excedentes, apropiados o no apropiados, la

ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: *ed*

provisión de todo el equipo, materiales, herramientas, mano de obra y demás trabajos requeridos para la correcta ejecución del ítem.

Sub-Base Granular

Descripción.- Este trabajo consiste en la construcción de una base o sub-base granular sobre una fundación ya preparada, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el trazado, rasante, espesor y secciones transversales típicas indicadas en los planos o establecidos por la Supervisión.

Materiales.- Los materiales deberán conformarse a lo siguiente:

1. Agregado para Capas de Sub-bases y Capas de Superficie (no tratadas). Los agregados para capas de sub-base y capas de superficie no estabilizadas, deberán ser de piedra triturada, escoria de alto horno triturado, o grava triturada o natural, debiendo cumplir con las exigencias especificadas en AASHTO M 147-65.

Agregado grueso (Retenido Tamiz No. 10). Estará conformado para sub-base por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales; el Desgaste "Los Ángeles" deberá ser menor o igual a 50%, la pérdida de durabilidad (SO₄Na₂) menor del 12% y el 50% de caras fracturadas (Retenido Tamiz No 4) ≥ 25% (mínimo una cara fracturada), para capas de sub-bases. En este último caso, si el material natural contiene partículas de forma cúbica o poliédrica, quedará a juicio de la Supervisión aceptar el material tal como se encuentra.

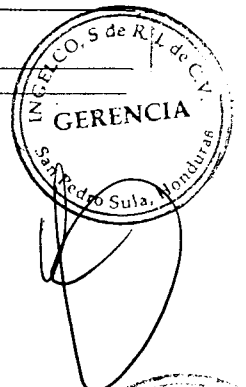
Agregado fino (Pasa Tamiz No. 10)

Pase Tamiz No. 200 / Pase Tamiz No. 40 ≤ 2/3; LL ≤ 35%; IP ≤ 6%

F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: _____
 FIRMA: _____

GRANULOMETRIAS ESPECIFICADAS PARA SUB - BASE

#	TIPO A	TIPO B
2 1/2"	100	--
2"	97 - 100	100
1 1/2"	--	97 - 100
1"	65 - 79 (6)	--
1/2"	45 - 59 (7)	--
No. 4	28 - 42 (6)	40 - 60 (8)
No. 40	9 - 17 (4)	--
No. 200	4.0 - 12.0	0.0 - 15.0



GRANULOMETRIAS ESPECIFICADAS PARA BASES Y SUB-BASES

#	TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D	TIPO E	TIPO F
2"	100	100	--	--	--	--
1"	--	75 - 95	100	100	100	100
3/8"	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100	--	--

F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/14/12
 FIRMA: dd

No. 4	25 - 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85	55 - 100	70 - 100
No. 10	15 - 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70	40 - 70	55 - 100
No. 40	8 - 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45	20 - 50	30 - 70
No. 200	2 - 8	5 - 20	5 - 15	5 - 20	6 - 20	8 - 25

Las granulometrías indicadas pueden ser usadas para capa de sub-base de pavimento rígido.

En lo que respecta al material de sub - base las exigencias de calidad se reducen a los límites de consistencias ($LL < 35\%$; $IP < 6\%$) y al escalonamiento granulométrico, que generalmente tiende a ubicarse, dentro de las gradaciones más gruesas.

Las propiedades mecánicas de estas capas, usualmente evaluadas mediante el ensayo de CBR en las condiciones de humedad y densidad exigidas en obra, se informan a continuación, teniendo sólo un valor indicativo:

TIPO DE CAPA	CBR (Embebido)
Sub - base (*)	> 20 % / > 40 %

(*) De acuerdo a la disponibilidad de materiales y a la capacidad estructural exigida para la estructura vial.



Los requerimientos exigidos deberán cumplirse cuando se acepte el material (recepción), en el acopio, y una vez colocados los materiales en obra, es decir cuando ya han sufrido la abrasión y consecuentemente, el desgaste provocado por el manipuleo, o sea que éstas serán características remanentes que los materiales conservarán durante su vida de servicio.

	NORMAS	REFERENCIAS
AASHTO	T 2	Muestreo de materiales
	T 27	Análisis granulométrico
	T 88	Análisis mecánico
	T 87	Preparación de muestras
	T 89	Límite Líquido
	T 90	Límite Plástico e Índice Plástico
	T 96	Desgaste a la abrasión "Los Angeles"
	T 11	Determinación del Pase No. 200

El material del banco de préstamo de El Lolo, podrá ser utilizado siempre y cuando se cumpla con los requerimientos de calidad especificados en esta Sección.

Los procedimientos y equipo de explotación, clasificación y trituración, así como la forma de almacenamiento, deben permitir el suministro de un producto de características uniformes. El Contratista estará obligado a cumplir con estos requisitos.

La aceptación estará basada en la extracción de muestras al azar tomadas a la salida de la mezcladora, en el caso del método de mezcla estacionaria, o del camellón en el camino luego de ser procesado en el método de mezcla en camino.

FRIS
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/19
 FIRMA: *[Signature]*

2. Agua. El agua que se utilizará será conforme a lo indicado en la Sección 2 Materiales.

Requerimientos Constructivos.-

a) Colocación. Si el espesor de la capa de sub-base compactada excede los 20 cm, la misma deberá ser construida en dos o más capas de igual espesor. El material de la sub-base será colocado mediante una distribuidora mecánica capaz de colocar el material en una superficie uniforme sin provocar segregación. El máximo espesor compactado de cada capa no excederá los 20 cm. El espesor de cada capa puede ser incrementado hasta 25 cm, medidos ya compactada la 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 sub-base será mezclados mediante uno de los siguientes métodos:

Método con planta estacionaria. El agregado deberá ser mezclado en un mezclador capaz de incorporar agua para proveer el contenido óptimo de humedad para la compactación y un mezclado homogéneo.

Inmediatamente después de mezclado, el material de sub-base será transportado y colocado sobre la sub-rasante mediante un distribuidor mecánico.

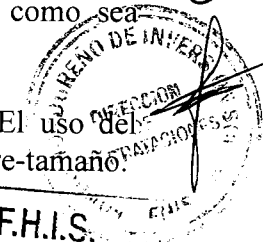
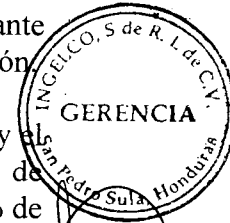
Método con planta ambulo-operante. El agregado deberá ser colocado con un distribuidor mecánico o un formador de camellones y uniformemente mezclado por una unidad ambulo-operante, añadiéndose el agua durante la operación del mezclado para proveer el contenido óptimo de humedad para la compactación.

Método de mezcla en camino. Luego de su colocación en el camino, el agregado será mezclado uniformemente mediante motoniveladoras u 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 100% de la densidad máxima determinada por la norma AASHTO T 180 método D.

La superficie deberá ser mantenida 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 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.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	dd

La compactación de la 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.

e) Ancho. No se admitirá ninguna sección de sub-base cuyo ancho no iguale la dimensión indicada en los planos o establecida por la Supervisión.

f) Espesor. No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en los planos o establecido por la Supervisión.

Medida y Forma de Pago.- La sub-base granular será medida en metros cúbicos (m^3) según lo establecido en el contrato. El pago de las cantidades aceptadas se realizará por metro cúbico de material colocado y compactado. 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.

Losas de Concreto Hidráulico


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 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 la Supervisión.

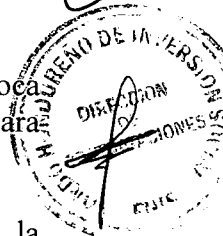
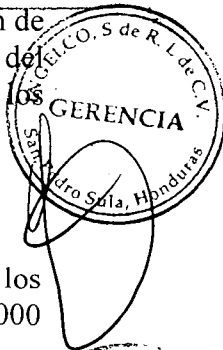
Materiales.- Deberán satisfacer los requerimientos contenidos en las Secciones 2 Materiales

El concreto hidráulico a utilizarse en las losas de pavimento será del espesor indicado en los planos con una resistencia a la flexión de 45 kg/cm^2 y/o resistencia a la compresión de 4000 lbs/pul² y será manufacturado como se indica en la Sección 2 Materiales.

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 pasa-juntas, o como barras de amarre para mantener los cuerpos del pavimento unidos.

Barras de amarre. En las juntas que muestran los planos y/o en los sitios que indique la Supervisión, se colocarán barras de amarre con el propósito de evitar el corrimiento o desplazamiento de las losas. Las barras serán corrugadas, de acero estructural grado 60, con límite de fluencia de 4,200 kilogramos por centímetro cuadrado, debiendo quedar ahogadas en las losas, con las dimensiones y en la posición indicada en los planos.

ajuste alguno del precio
F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 



Barras pasa-juntas. En las juntas transversales de construcción y de emergencia se colocarán barras pasa-juntas como mecanismos para garantizar la transferencia efectiva de carga entre las losas adyacentes. Las barras serán de acero redondo liso y deberán quedar ahogadas en las losas en la posición y con las dimensiones indicadas por los planos. Ambos extremos de las pasa-juntas deberán ser lisos y estar libres de rebabas cortantes. El acero deberá cumplir con la norma ASTM A 615 grado 60 (límite de fluencia de 4,200 kilogramos por centímetro cuadrado) y deberá ser recubierto con asfalto, parafina, grasa o cualquier otro medio que impida efectivamente la adherencia del acero con el concreto y que sea aprobado por la Supervisión.

Las pasa-juntas podrán ser instaladas en la posición indicada en los planos por medios mecánicos, o bien por medio de la instalación de canastas metálicas de sujeción. Las canastas de sujeción deberán asegurar las pasa-juntas en la posición correcta durante el colado y acabado del concreto, mas no deberán impedir el movimiento longitudinal de la misma.

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 la Supervisión, 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 incompresibles. En ningún caso se podrá emplear algún material sellador no autorizado por la Supervisión.

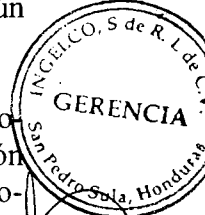
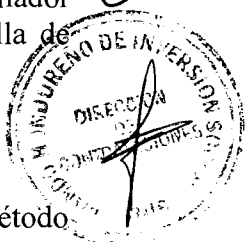
Para todas las juntas de la losa de concreto se deberá emplear un sellador de bajo módulo y auto-nivelable. Este sellador deberá ser un compuesto de un solo componente sin requerir la adición de un catalizador para su curado. El sellador deberá presentar fluidez suficiente para auto-nivelarse y no requerir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

(1) *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

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: *[Signature]*

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 la remoción de formaletas del concreto se haga a las dieciséis (16) horas de su colocación.

(b) Equipo para la construcción del pavimento. Estará integrado por una extendidora 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.

Para el acabado superficial, se utilizarán llanas de aluminio 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 la Supervisión. Si las juntas se ejecutan sobre el concreto endurecido, se emplearán sierras cuyo disco requiere la aprobación previa de la Supervisión, en lo relacionado con el material, espesor y diámetro.

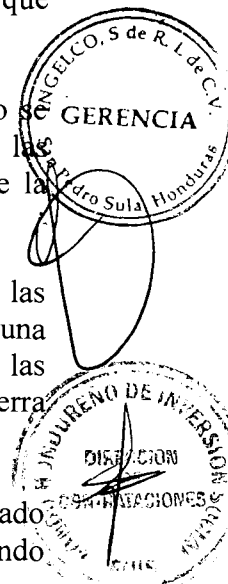
Las sierras serán del tipo autopropulsadas a criterio de la Supervisión. Debe disponerse de las sierras necesarias para completar a tiempo la operación de corte de las juntas y de al menos una sierra de repuesto por cada equipo que se encuentre en obra. En caso de que el colado de las losas tenga un 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 despostillado 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

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/19
FIRMA: [Firma]



aspersión sea homogénea en toda la superficie por curar y sin que se produzcan pérdidas por la acción del viento.

(2) *Acabado a mano*: Los métodos de acabado a mano serán utilizados únicamente bajo las siguientes condiciones:

a) En el caso de que el equipo mecánico quede inutilizado, se suspenderá la colocación del hormigón y aquel que ya haya sido depositado sobre la rasante será terminado a mano.

b) En zonas angostas o de dimensiones irregulares que no puedan ser terminadas con equipos mecánicos.

El hormigón será enrasado con una enrasadora portátil adecuada. Una segunda enrasadora portátil deberá utilizarse para enrasar la capa inferior del hormigón en el caso de estar utilizándose acero de refuerzo.

El escantillón para la superficie deberá ser como mínimo 60 cm. más largo que el ancho máximo de la losa, suficientemente rígido para mantener su forma y estar construido de metal o de otro material reforzado con metal. La compactación se realizará mediante un vibrador manual.

El escantillón será desplazado hacia delante sobre los moldes con un movimiento combinado longitudinal-transversal con una resultante en la dirección del trabajo, avanzando sin levantar ninguno de los extremos que están apoyados sobre los moldes laterales.



Este proceso de enrasado deberá ser repetido hasta que la superficie presente una textura uniforme, libre de zona porosas, concordante con la sección transversal y la rasante.

(3) *Frotación*. Luego de que el hormigón haya sido enrasado y consolidado la superficie será rectificadora y compactada aún más mediante un enrasador utilizando alguno de los métodos especificados a continuación.

a) Método manual. Se utilizará un enrasador longitudinal manual cuyas dimensiones no sean inferiores a los 3,60 m. de longitud y 15 cm. de ancho, que posea una rigidez suficiente para evitar su flexibilidad y combadura. Este enrasador longitudinal será operado desde paralelas que descansen sobre los moldes laterales y librando pero no tocando el hormigón se deberá manejar con un movimiento de aserrado, mientras es mantenido en una posición de frotación paralela con la línea medio del camino y desplazándose gradualmente de un lado del pavimento al otro.

El movimiento hacia delante a lo largo del eje central del pavimento se ejecutará en avances sucesivos cuya longitud no supere la mitad de la longitud del flotador; cualquier exceso de agua o de la lechada deberá ser secado por encima de los moldes laterales en cada pasada.

b) Método mecánico. El enrasador mecánico (regla vibratoria) deberá estar en aceptables condiciones de trabajo que aseguren el lograr un ajuste preciso del coronamiento requerido y además estará coordinado con el ajuste de la máquina de acabado transversal.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>df</i>

c) Método mecánico alternativo. Como una alternativa al punto (4) b) arriba indicado se podrá usar una máquina compuesta por uno o varios enrasadores, cortadores y alisadores, suspendidos y guiados por un bastidor rígido, montado sobre cuatro o más ruedas que se desplacen sobre y constantemente en contacto con los moldes laterales.

A continuación del frotador mecánico un frotador de mango largo con láminas no menores de 1.50 m. de longitud y de 15 cm. de ancho podrá ser usado para suavizar y rellenar las zonas de textura abiertas que hayan quedado en el pavimento. Estos enrasadores de mango largo no serán utilizados para enrasar el total de la superficie del pavimento o en reemplazo en el enrasado mecánico.

Cuando el enrasado y la compactación son efectuados por método manual y la corona del pavimento no permite el uso del enrasado longitudinal la superficie será frotada transversalmente por medio del frotador de mango largo teniendo cuidado de no modificar el coronamiento del pavimento durante la operación.

Después del enrasado final todo el exceso de agua y lechada será removida de la superficie del pavimento, mediante el uso de un escantillón de un largo mínimo de tres metros; las sucesivas pasadas serán traslapadas en la mitad de largo de la cuchilla.

d) 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.

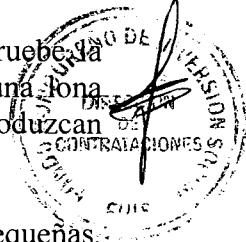
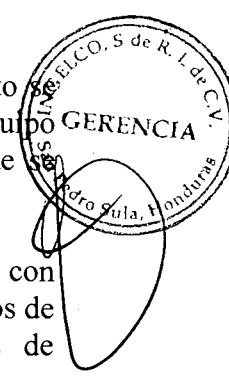
e) Distribuidor de productos de curado. Igual que en el caso anterior, cuando el pavimento vaya a curar con un producto químico que forme membrana, se debe disponer del equipo adecuado para que la aspersión sea homogénea en toda la superficie por curar y sin que se produzcan pérdidas por la acción del 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 la Supervisión, la mezcla podrá ser transportada en camiones volquetes, cubiertas con una lona 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.- Cuando se emplee el método de construcción con formaletas fijas, se controlará que su altura libre corresponda efectivamente al espesor de diseño de las losas.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	[Signature]

Antes de verter el concreto, se saturará la superficie de apoyo de las losas sin que se presenten charcos. En todos los casos, se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo las personas y equipos indispensables para la ejecución del pavimento.

(1) 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.

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

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, excepto en las proximidades de las juntas cuando éstas ya hayan sido selladas con un producto bituminoso. No se permitirá la utilización de productos que formen películas cuyo color sea negro.

(3) Remoción de formaletas. Cuando el pavimento se construya entre formaletas fijas, la remoción de las mismas se efectuará luego de transcurridas dieciséis (16 horas) a partir de la colocación del concreto. En cualquier caso, la Supervisión podrá aumentar o reducir el tiempo, en función de la resistencia alcanzada por el concreto.

(4) 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

Supervisión de Obras de R. L. de C. V.
DIRECCIÓN DE OBRAS
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: [Signature]

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 ó 6 horas de haber colocado el concreto y deberá terminar antes de 12 horas después del colado.

Las losas que se agrieten por aserrado tardío deberán ser demolidas y/o reparadas de acuerdo y a satisfacción de la Supervisión. 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.

En la construcción de las juntas deberá considerarse la siguiente clasificación:

- Longitudinales y transversales de contracción aserradas (Tipo A)
- Juntas de expansión (Tipo B)
- Junta emergente en el tercio extremo (Tipo C)
- Junta emergente tercio central (Tipo D)
- Junta de construcción (Tipo E)

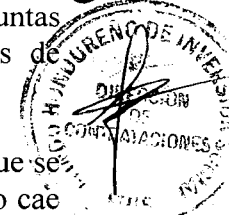
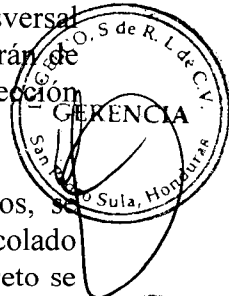
La junta longitudinal de construcción aserradas (Tipo A) quedará formada en la unión de la junta fría entre las dos franjas de pavimentación como se indica en los planos del proyecto.

Las juntas transversales de contracción aserradas (Tipo A) se construirán en los sitios que indiquen los planos del proyecto. Los planos de geometría de las losas solo son indicativos, en obra podrán hacerse variaciones en las dimensiones de las losas con la aprobación de la Supervisión.

Las juntas transversales de construcción con pasa-juntas (Tipo E) se construirán en los lugares predeterminados para finalizar 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 sección 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 reiniciarlo, a menos que según el criterio de la Supervisión 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 construcción (Tipo C y 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 cae en el tercio extremo de la longitud de la losa, se deberá instalar una pasa-junta 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 1.5 metros, y se utilizará una varilla corrugada como se indica en los planos.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Signature]</i>

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. 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.

(5) 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.

(6) 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 la Supervisión.

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


Pendiente transversal de calles.- La pendiente transversal de las calles, igualmente conocida como bombeo, será hacia ambos lados de la calle, es decir de doble bombeo o hacia un lado de la calle según se indique en los planos. El drenaje pluvial se realizará mediante cunetas o canales que transportarán el agua acumulada según se disponga en el diseño de drenaje pluvial.

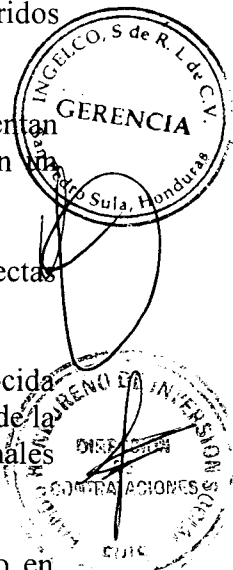
Medida y Forma de Pago.- El pavimento de concreto de cemento Portland será medido en metros cúbicos. La longitud debe medirse a lo largo del eje de la calle. El espesor se medirá por el promedio de cinco (5) núcleos o mediciones extraídos en lotes de 400 metros de longitud por carril, incluirá también el marcado, aserrado, cimbrado y sellado de juntas.

El pago del concreto hidráulico, se hará a los precios del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción de la Supervisión. El precio unitario

EHIS
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: 



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 los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, incluidos los aditivos; el suministro, almacenamiento, desperdicios, 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; todos los ensayos de laboratorio que se requieran para cumplir con lo especificado y, en general todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

Bordillo

Descripción.- Este trabajo comprende la construcción en concreto simple, de bordillos de paramento de cuneta y de estacionamiento, de acuerdo con las dimensiones, espesores y a las líneas y niveles indicados en los planos u ordenados por la Supervisión.

Materiales.- El concreto a utilizarse deberá tener una resistencia a la compresión de 210 kg/cm² a los 28 días y será manufacturado conforme a lo indicado en la Sección 2 Materiales.

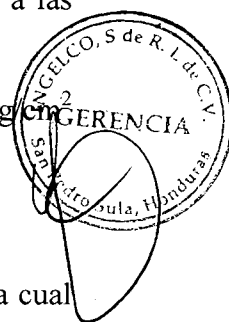
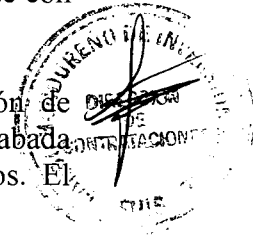
Proceso Constructivo

a) *Excavación:* La excavación se hará hasta la profundidad requerida; la terracería sobre la cual se colocaran los bordillos deberá compactarse al 95% proctor modificado hasta conformar una superficie compacta y pareja. Todo material blando compresible deberá retirarse y reponerse con material aprobado por la Supervisión.

b) *Encofrado para bordillo:* En caso de ser aprobada por la Supervisión la utilización de encofrado para el colado de los bordillos, la cara exterior podrá ser construida y acabada mediante el empleo de llanas, conformadas de acuerdo con los contornos especificados. El encofrado se colocará de acuerdo con los alineamientos y rasantes establecidos.

Mientras el concreto no haya fraguado, la parte superior, el frente y otras superficies visibles del bordillo deberán ser acabados con la llana de madera en estado húmedo. Cuando sea necesario se aplicará agua antes de pasar la llana. Se deberá de eliminar las marcas dejadas por los moldes y cualquier otro tipo de irregularidad que presente el bordillo.

c) *Mezclado y colado del concreto:* El concreto deberá ser dosificado, mezclado y colado, de acuerdo con los requisitos para la clase especificada. La compactación del concreto colado en los moldes deberá hacerse mediante vibración u otros métodos aceptables. Los

FILHS
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/14/12
 FIRMA: *[Signature]*

dejar en sus lugares durante 24 horas o hasta que el concreto haya fraguado lo suficiente para permitir que se retiren sin causar daños. Al ser quitados los moldes, la cara expuesta del bordillo inmediatamente deberá ser pulida hasta obtener una superficie uniforme. El pulido se efectuará con agua y ladrillo de carborundo.

d) *Secciones:* El bordillo deberá construirse en secciones que tengan un largo uniforme de 3.00 metros cada una, a no ser que la Supervisión disponga otra cosa. Las secciones deberán estar separadas entre sí por juntas abiertas, con ancho de 0.32 cm. (1/8 pulgada).

e) *Juntas de contracción y construcción:* Las juntas de contracción y construcción deberán ser formadas empleando una lámina de hierro que tenga un grueso de 0.32 cm. (1/8 pulgadas).

f) *Curado:* Inmediatamente después de terminado el pulido del bordillo deberá ser humedecido y conservado húmedo durante un mínimo de siete días, o bien podrá ser curado empleando material para curado con membrana especial para ese fin. El método y los detalles del curado deben estar aprobados por la Supervisión.

g) *Relleno:* Después de que el concreto haya fraguado lo suficiente, los espacios al frente y atrás de los bordillos deberán ser rellenados con material adecuado hasta la altura requerida. Este material deberá ser adecuadamente compactado hasta una densidad del 95% proctor modificado, en capas que no excedan de 15 centímetros.

h) *Máquina para fabricación de bordillos:* Contando con la aprobación por parte de la Supervisión, el bordillo podrá ser construido mediante el uso de un equipo mecánico apropiado para tal fin.

Medida y Forma de Pago.-El trabajo así descrito se medirá en metros con aproximación de una décima. La medición se efectuará a lo largo de la cara externa del bordillo. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro lineal de bordillo de paramento o de bordillo de cuneta, según sea el caso; precio que incluirá la excavación necesaria, la estabilización del asiento si se requiere, el suministro y colocación de todos los materiales incluyendo toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra como prescrita en esta especificación.


Trabajos en Calles Peatonales

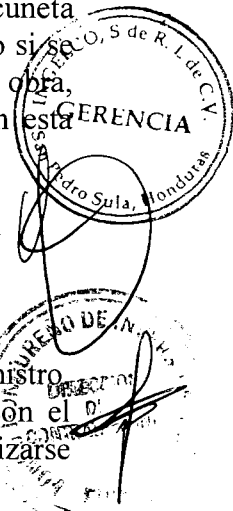
a) Relleno Compactado con Material del Sitio para Conformación de Gradas

Descripción.- Bajo este concepto, se considerarán todas las actividades de suministro, transporte, acomodamiento y compactación con materiales producto de la excavación con el objeto de llegar a los niveles de gradas requeridos en el proyecto. Los trabajos podrán realizarse en una sola operación con las excavaciones.

Materiales.- El material de relleno será conforme a lo indicado en la Sección 2 Materiales y estar libre de material vegetal y en los 20 cm superiores no se permitirá el uso de piedras cuya dimensión mayor sea de 10 cm.

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14
FIRMA: 



Procedimientos.- Los rellenos deben de efectuarse hasta suficiente altura que después de la compactación, queden de acuerdo con las elevaciones indicadas en los planos.

El proceso de relleno y compactación se hará por capas de un espesor no mayor de 20 cm. debiendo tener la humedad óptima en el momento de colocarse y compactarse al grado especificado.

La compactación se llevará a cabo con el uso de rodillos, apisonadoras mecánicas u otro equipo mecánico aprobado por la Supervisión. Si es necesario, la tierra deberá remojarse, dejarse secar hasta alcanzar la humedad correcta antes de la compactación. No debe aplicarse relleno sobre suelo que esté lodoso.

Si la compactación se hiciera a mano, deberán usarse mazos que tengan un área para compactación no menor de 400 cm², y un peso no menor de 20 Kg. Previa aceptación de la Supervisión podrán usarse vibro compactadores manuales.

Cualquier asentamiento o erosión que ocurra antes de la aceptación del trabajo deberá ser reparada y deberán restaurarse los niveles hasta las elevaciones y pendientes requeridas.

En los casos en que sea necesario depositar relleno sobre las superficies para elevar los niveles existentes en áreas exteriores a los edificios o a la nueva sub rasante requerida en los planos, se utilizará tierra depositada y compactada de acuerdo con las instrucciones de la Supervisión.

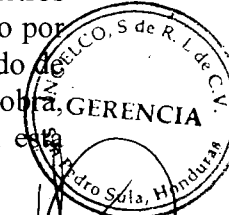
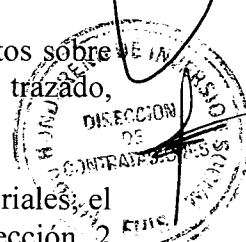
Los sesenta (60) cm. superiores de todos los rellenos se construirán de tal forma que se obtenga una densidad y una humedad requerida y uniforme en todo ese espesor, correspondientes al 100% del AASHTO T-99 (Proctor Standard).

Medida y Forma de Pago.- El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro cúbico de relleno compactado; precio que incluirá el suministro, el acarreo, el mezclado de materiales de varios sitios si se requiere, el agua, compactación y acabado, toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra como prescrita en esta especificación.

b) Material Selecto para Gradadas, Descansos y Rampas

Descripción.- Este trabajo consiste en la construcción de una capa de materiales selectos sobre niveles ya preparados, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el trazado, niveles y espesores indicados en los planos u ordenados por la Supervisión.

Materiales.- El material selecto deberá conformarse a lo indicado en la Sección 2 Materiales; el concreto será $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ y manufacturado conforme a lo indicado en la Sección 2 Materiales.

F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: *JA*

Proceso Constructivo.- El proceso de compactación se hará por capas de un espesor no mayor de 10 cm si la compactación es manual y no mayor de 15 cm si es mecánica, debiendo tener la humedad óptima en el momento de colocarse y compactarse al 95% del proctor estándar de la densidad máxima.

Si la compactación se hiciera a mano, deberán usarse mazos que tengan un área para compactación no menor de 400 cm² y un peso no menos de 20 Kg. Las capas de compactación serán horizontales. Previa aceptación de la Supervisión podrán usarse vibro compactadores manuales.

Medida y Forma de Pago.- El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro cúbico de material selecto; precio que incluirá la explotación necesaria, el suministro, el acarreo desde los bancos de materiales, el mezclado de materiales de varias fuentes si se requiere, el agua, compactación y acabado, toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Gradas de Concreto

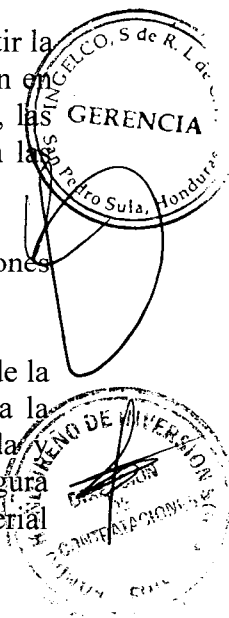
Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción de gradas de concreto hidráulico de dimensiones, líneas y niveles indicadas en los planos. La grada consiste en una losa inferior y sus peldaños fundidos monolíticamente con la losa. La superficie de las gradas deberá ser codaleada de manera de obtener una superficie uniforme, completamente horizontal y que provea suficiente tracción a los transeúntes. Las gradas se construirán sobre una capa de material selecto compactado con 15 cm de espesor.

Ejecución.- El encofrado será de madera o metal, recto y con suficiente capacidad para resistir la presión del concreto sin flexionamiento, con arriostramiento y fijación tal que se mantengan en su alineamiento, tanto horizontal como vertical, hasta que sean retirados. De ser necesario, las paredes de las cunetas deberán ser prolongadas a alturas superiores a las especificadas en las cunetas típicas para que puedan contener los cortes o confinar las gradas.

Los componentes antes mencionados deberán construirse de acuerdo a las especificaciones respectivas de concreto y paredes de bloque.

Se efectuarán las excavaciones necesarias hasta la profundidad requerida para la colocación de la capa de material selecto compactado con 15 cm de espesor y hasta un ancho que permita la instalación y arriostrado del encofrado. La sub-rasante del terreno deberá ser conformada compactada hasta cuando presente una superficie plana de conformidad con la sección que figura en los planos. Todo el material blando y compresible deberá ser retirado y repuesto por material adecuado.

Todos los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción de las gradas, deben ser considerados como parte de la actividad.



F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: *[Signature]*

El material selecto compactado deberá humedecerse antes del colado del concreto. La dosificación, mezcla y colado del concreto deberá efectuarse de acuerdo a los requisitos especificados. El concreto deberá colocarse sobre la capa de material selecto compactado; luego se procederá a nivelar y vibrar con el equipo apropiado.

El concreto utilizado en la construcción de las gradas del proyecto, deberá curarse, por un período de 7 días. El método de curado deberá de ser sometido a la aprobación de la Supervisión.

Medida y Forma de Pago.- Se medirá por metro cuadrado de proyección horizontal de gradas terminadas y aceptadas por la Supervisión. Se pagará al precio estipulado en el contrato, dicho precio deberá incluir todos los costos de la limpieza y desenraizado, trazo y marcado, herramientas, equipo, suministro y transporte del concreto al sitio de los trabajos, colocación y vibrado, la ejecución de juntas, el acabado superficial y el curado requerido, pruebas, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

En los tramos donde se hayan prolongado las paredes de las cunetas, estas se medirán por metro cuadrado y se pagarán de acuerdo a los precios estipulados en el contrato, el cual deberá incluir el repello y pulido de una cara de dicha pared.

Descansos y Rampas

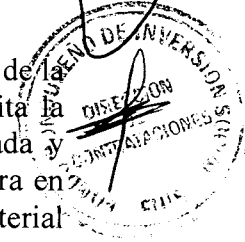
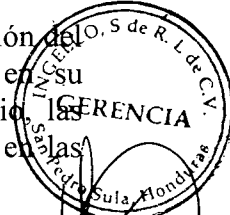
Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción del descanso en gradas de concreto hidráulico, de dimensiones, líneas y niveles indicadas en los planos. El descanso no es más que una losa de concreto cuya superficie deberá ser codaleada de manera de obtener una superficie uniforme, de acuerdo a la pendiente indicada en el perfil y que provea suficiente tracción a los transeúntes.

El encofrado será de madera o metal, recto y con suficiente capacidad para resistir la presión del concreto sin flexionamiento, con arriostramiento y fijación tal que se mantengan en su alineamiento, tanto horizontal como vertical, hasta que sean retirados. De ser necesario, las paredes de las cunetas deberán ser prolongadas a alturas superiores a las especificadas en las cunetas típicas para que puedan contener los cortes o confinar el descanso.

Los componentes antes mencionados deberán construirse de acuerdo a las especificaciones respectivas de concreto y paredes de bloque.

Se efectuarán las excavaciones necesarias hasta la profundidad requerida para la colocación de la capa de material selecto compactado con 15 cm de espesor y hasta un ancho que permita la instalación y arriostrado del encofrado. La sub-rasante del terreno deberá ser conformada y compactada hasta cuando presente una superficie de conformidad con la sección que figura en los planos. Todo el material blando y compresible deberá ser retirado y repuesto por material adecuado.

Todos los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción de los descansos, deben ser considerados como parte de la actividad.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Signature]</i>

El material selecto compactado deberá humedecerse antes del colado del concreto. La dosificación, mezcla y colado del concreto deberá efectuarse de acuerdo a los requisitos especificados. El concreto deberá colocarse sobre la capa de material selecto compactado; luego se procederá a nivelar y vibrar con el equipo apropiado.

El proceso de curado de las rampas será igual al de las gradas.

Medida y Forma de Pago.- Se medirá por metro cuadrado de descanso o rampa terminada en su proyección horizontal y aceptada por la Supervisión. Se pagará al precio estipulado en el contrato, dicho precio deberá incluir todos los costos de la limpieza y desenraizado, trazo y marcado, herramientas, equipo, suministro y transporte del concreto al sitio de los trabajos, colocación y vibrado, la ejecución de juntas, el acabado superficial y el curado requerido, pruebas, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Barandal

Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción de barandales de dimensiones especificadas en los planos. Se construirán en los lugares establecidos en los planos con el objeto proveer seguridad a los peatones en distintas zonas de las colonias. El barandal consiste en tubo de acero estructural de 2" de diámetro, soldado y pintado con anticorrosivo.

El tubo estructural deberá conformarse a la Especificación ASTM tipo "S", grado "B", $f_y = 35,000 \text{ lbs/pulg}^2$.

Previo colocación del acabado de pintura se deberá preparar la superficie mediante la remoción y limpieza de aceites, remoción de cascarilla y oxidación suelta con lija y cepillo, eliminar polvo y polvo de oxidación, luego pintar con una mano de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura color amarillo tránsito para el acabado final. El barandal estará sujeto a las superficies de concreto a través de una placa empernada o anclada al concreto y soldada al barandal.

Medida y Forma de Pago.- Se medirá por metro lineal horizontal de barandal terminado y aceptado por la Supervisión. Se pagará al precio estipulado en el contrato. Dicho precio deberá incluir todos los costos de los materiales, acarreo, soldaduras, pernos, placas, mano de obra, pinturas, herramientas, equipo y el botado de cualquier material de desperdicio, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Repello y Pulido

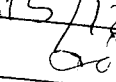
Descripción.- El trabajo incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra y equipo necesario para cumplir a cabalidad con el trabajo de aplicar repellos, pulidos, afinados, pasteados, confiteados y repellos gradineados con y sin color, llevando a cabo trabajos varios relacionados, según planos y especificaciones.

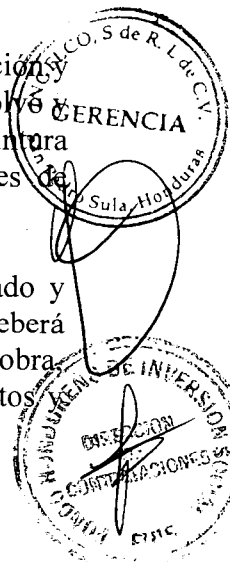
Materiales.-

Cemento: Pórtland Tipo I, de acuerdo a la Norma ASTM C-150-61.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: 



Cal: La cal hidratada según la Norma C-977 de la ASTM. La cal viva se debe ajustar a la especificación C-110 de ASTM y debe ser apagada de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Arena: De conformidad a la Norma C-144-52 T. de la ASTM.

Agua: Limpia y potable.

Colorante: Cuando sean indicados en los planos, serán del tipo de pigmento inorgánico (óxido ferroso), aprobados por la Supervisión.

Ejecución.- Todo el trabajo comprendido en esta Sección deberá corresponder en textura, acabado y color a lo requerido en planos, en especificaciones y de acuerdo a las muestras previamente aprobadas por la Supervisión.

Antes de proceder a la ejecución de los repellos y pulidos, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Supervisión, una muestra por cada tipo de acabado. Cada muestra en una sección de 0.60 x 0.60 metros.

a) Repellos

Andamios: El Contratista preparará los andamios que sean necesarios cuya complejidad dependerá de la ubicación y dimensiones de la superficie a ser repellada.

Tipo de Mortero: El Contratista empleará morteros conforme a lo indicado en el numeral 2.12 Morteros de la Sección 2 Materiales. El mortero deberá prepararse dosificando los materiales en volumen. Los materiales se mezclarán en seco, preferentemente en forma mecánica, hasta que adquieran un color uniforme: a continuación se agregará el agua necesaria hasta obtener una pasta trabajable. El tiempo de mezclado, una vez que se haya agregado el agua, no deberá ser menor de tres (3) minutos.


El mortero siempre deberá ser utilizado dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación. Mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. La arena será cernida usando malla galvanizada, con cuadrícula de un cuarto (1/4) de pulgada, calibre 23, montada sobre un bastidor de madera. Si la Supervisión autoriza la preparación manual del mortero ésta deberá hacerse sobre un entablado y nunca directamente sobre suelo y menos sobre tierra. Antes de iniciar el proceso de repellar, las paredes deberán mojarse usando manguera.

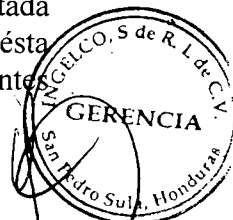
Para lograr una superficie a plomo, el Contratista seguirá el siguiente procedimiento:

Formar cintas de repello de 20 cm. de ancho, por todo el alto de la pared, aplomadas mediante la colocación previa de puntos de apoyo (reglas de 1 x 2.5 x 20 centímetros, colocadas horizontalmente con mortero sobre la pared mojada, a manera de guías).

Repetir las cintas verticales de repello a una distancia aproximada de 1.80 m. Aplicar el mortero entre cinta y cinta, usando, preferentemente una cuchara grande (10 pulgadas). Eliminar el mortero aplicado en exceso, pasando con movimientos verticales y apoyada entre cinta y cinta, una rastra de madera (regla de 1 1/2" x 3" x 80" aproximadamente, con dos agarraderas del mismo material).

Repetir la aplicación del mortero de ser necesario y pasar nuevamente la rastra hasta obtener una superficie aplomada y uniforme. Hacer todas las ranuras que

demanda **E.H.P.S** Proyecto de
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/19
FIRMA: 



conformidad a los planos; resanar las ranuras. Las superficies de concreto que deban repellarse se picarán previamente para asegurar la adhesión del mortero.

b) Textura de los Acabados

Las diferentes texturas de los acabados, serán del tipo comúnmente denominado, pulidos y afinados. Todas las texturas serán uniformes y a plomo, igual a las muestras previamente aprobadas por la Supervisión.

b.1 Pulidos: La aplicación de los pulidos, se deberá efectuar preferentemente siguiendo las siguientes recomendaciones:

El Contratista empleará mortero 1:1:4, una parte de cemento, una de cal y cuatro de arena. El mortero se preparará dosificando los materiales en volumen; se mezclarán en seco, preferentemente en forma mecánica; el mortero siempre deberá usarse dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación; mortero que no cumpla esta condición, será rechazado. La arena se cernirá usando tela metálica montada sobre un bastidor de madera.

Mojar previamente las paredes repelladas el día anterior. Las paredes repelladas y no pulidas al siguiente día, se deberán mojar diariamente hasta el momento de aplicar el pulido. Hacer una primera aplicación de mortero utilizando codal (llana de madera). Emparejar la superficie con codal mediante una segunda aplicación de mortero. Eliminar las marcas dejadas por el codal, usando una esponja mojada, hasta que se obtenga una superficie tersa, uniforme y a plomo.

b.2 Afinados: La aplicación de los afinados, se deberá efectuar preferentemente utilizando el siguiente procedimiento:

Repellar siguiendo las indicaciones del Numeral a) Repellos.

Pulir, usando solo el codal y eliminando el uso de la esponja, de acuerdo al Numeral b) Pulidos.

Afinar, usando masilla de cemento (cemento y agua), inmediatamente después del pulido. Cuando no se cumpla esta secuencia, la Supervisión rechazará el trabajo hecho.

Rociar con agua, el afinado realizado.

c) Andamios

El Contratista suministrará e instalará todos los andamios que se requieran para cumplir con el contenido de esta Sección.

d) Protección

Todas las superficies y sus distintos acabados y especialmente las aristas y cantos vivos, deberán protegerse durante el proceso de la construcción para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección; el Contratista estará obligado a efectuar las reparaciones del caso, poniendo especial cuidado cuando se trate de pulidos y confiteados.



F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: [Signature]

El repello deberá protegerse contra secamiento muy rápido y contra los efectos del sol y el viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua. Las superficies repelladas deberán ser rociadas con agua por lo menos durante 3 días.

e) Limpieza

Terminado el trabajo motivado por esta Sección, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

Medida y Forma de Pago.- No se hará pago por repello y pulido. El contratista deberá considerar el costo de la mano de obra, equipo, acarreo de material de desperdicio, materiales y demás costos indirectos necesarios para realizar esta actividad, en los precios unitarios ofertados de las obras que lo requieran. En el caso de los sobre-cimientos de bloque sobre cunetas se deberá considerar el repello y pulido de las caras laterales interiores como tal como aparece especificado en las cunetas en los planos.

Cunetas

Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción de cunetas de dimensiones variadas especificadas en los planos. La cuneta está formada por una losa de concreto reforzado, paredes de bloque reforzadas con los agujeros del bloque todos fundidos de concreto, una solera de remate de concreto reforzado. Los componentes antes mencionados deberán construirse de acuerdo a las especificaciones respectivas de concreto, paredes de bloque o paredes de ladrillo rafón y repellos y pulidos. Todo lo anterior deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

Todos los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción de las cunetas, deben ser considerados como parte de la actividad.

Materiales.- Los materiales deben tener las siguientes características:

Concreto: $f'c$ 210 kg/cm^2

Acero f_y : 2800 kg/cm^2

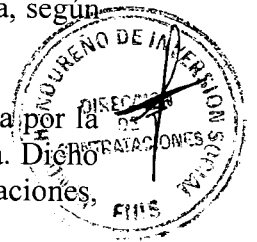
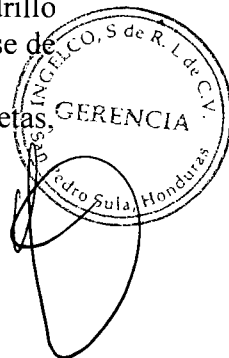
Los bloques de concreto serán de 15X20X40 cm y deberán tener un acabado perfecto, libre de quebraduras y de toda materia extraña que pueda afectar la calidad, duración y apariencia, según la norma ASTM C129.

Medición y forma de pago.- Se medirá por metro lineal de cuneta terminada y aceptada por la supervisión. Se pagará al precio estipulado en el contrato dependiendo del tipo de cuneta. Dicho precio deberá incluir todos los costos de la limpieza y desentraice, trazo y marcado, excavaciones, rellenos, la cuneta y el botado de cualquier material de desperdicio.

Reparación Cunetas Existentes

Descripción.- Consiste de la limpieza y descascaramiento de los repellos y pulidos existentes y de la aplicación de nuevos repellos y pulidos de las caras indicadas en los planos de detalles, para

F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>da</i>



calles vehiculares y peatonales, empleando los materiales y procedimientos descritos en estas especificaciones.

Medición y Forma de Pago.- El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metro cuadrado (m^2) con aproximación de dos décimas. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro cuadrado, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Losas de Accesos

Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción de pequeñas losas de concreto reforzado, de dimensiones y formas especificadas en los planos, con el objeto de facilitar el paso de peatones y vehículos en las calles vehiculares de las colonias y en el acceso de los vecinos a sus viviendas en las calles peatonales. Los componentes antes mencionados deberán construirse de acuerdo a las especificaciones respectivas de concreto.

Existen dos tipos de cubierta, unas que son fundidas en el sitio que se utilizarán para el acceso de las personas a sus viviendas y cruces de gradas y las últimas son losetas de concreto reforzado para calles con tráfico vehicular.

Todo lo anterior deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.

Materiales.- Los materiales deben tener las siguientes características:

Concreto: $f'c$ 210 kg/cm^2

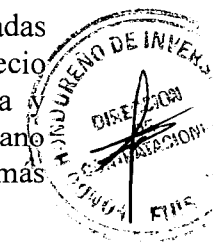
Acero f_y : 2800 kg/cm^2

Medición y forma de pago.- Las losetas de concreto en cruces de calles y los cruces de gradas se medirán por metro cúbico terminado y aceptada por la Supervisión. Se pagará al precio estipulado en el contrato. Dicho precio deberá incluir todos los costos de la limpieza y desenraice, trazo y marcado, excavaciones, rellenos, materiales, acarreo, acero de refuerzo, mano de obra, acabado y el botado de cualquier material de desperdicio, así como imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Gaviones

Descripción.- Este trabajo se efectuará de acuerdo a lo especificado en la Sección 630. Gaviones del Manual de Carreteras, Tomo 5, de SOPTRAVI.

Medición y Forma de Pago.- Los gaviones se medirán por metro cubico sin decimales y se pagara al precio unitario del contrato, precio que incluirá todos los costos de la limpieza y desenraice, trazo y marcado, excavaciones, rellenos, materiales, acarreo, mano de obra y el botado de cualquier material de desperdicio, así como imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.



FECHA: 15/12/14
 FIRMA: *[Signature]*
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO

Tragantes

Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción de una caja que funcionará como tragante de las dimensiones indicadas en los planos, incluyendo todos los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo su construcción.

El tragante consiste en una losa inferior de concreto reforzado, paredes de bloques de concreto reforzadas y rellenos con concreto, repello y pulido tipo pila en su interior. Los componentes antes mencionados deberán satisfacer los requisitos de la Sección 2 Materiales y las dimensiones y refuerzo indicados en los planos de diseño.

Las unidades deberán colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos o según indique la Supervisión en función de las condiciones topográficas existentes.

Medición y forma de pago.- Se medirá por unidad terminada por cada tamaño de tragante. Se pagará al precio estipulado en el contrato por unidad, precio que incluirá excavación, relleno, materiales, refuerzo repellos, pulidos, accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Tubería de Drenaje ADS

Descripción. Esta actividad contempla el suministro e instalación de tubería corrugada de polietileno de 18" de diámetro o su equivalente en milímetros, conforme a la Especificación AASHTO M294.

El procedimiento de excavación y relleno de zanjas será similar a lo indicado para las tuberías de alcantarillado sanitario contenidas en la Sección 5 de estas Especificaciones y conforme a lo indicado en los planos; el procedimiento de instalación será conforme a lo indicado por el fabricante respectivo.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros (m) con aproximación de dos décimas para el diámetro indicado en el pliego de licitación. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro, precio que incluirá materiales y accesorios como se detalla en los planos, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación

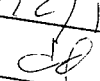
Muros de Bloques de Concreto Reforzado para Estacionamiento

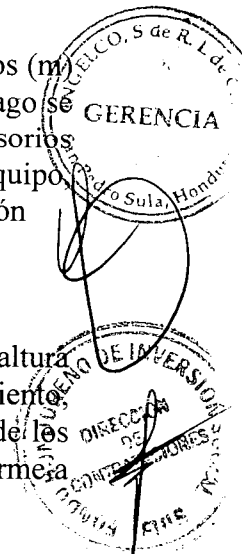
Descripción.- Este trabajo consiste en la construcción de muros de bloque de concreto, de altura variable, sobre un cimiento de concreto reforzado corrido en el área de estacionamiento, conforme al tamaño de bloque, acero de refuerzo, concreto para la cimentación y relleno de los bloques con concreto, según se indica en los planos. Los materiales a utilizarse serán conforme a lo especificado en la Sección 2 Materiales.

Medición y Forma de Pago.- a) Muro de bloque de concreto.- Este trabajo será medido en metros cuadrados con aproximación de dos centésimas, el pago se hará a los precios unitarios del

PHIS
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 13/12/14

FIRMA: 



contrato por toda la obra ejecutada de acuerdo con ésta especificación y aceptada a satisfacción de la Supervisión. El precio unitario deberá cubrir suministro de los materiales, transporte, equipo, herramientas, mano de obra, ejecución de ligas, relleno de agujeros, suministro y colocación del acero de refuerzo, acabado superficial, pruebas, así como imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

b) Cimentación corrida.- Este trabajo será medido en metros cúbicos, con una precisión de dos décimas y el pago se hará a los precios unitarios del contrato por toda la obra ejecutada de acuerdo con ésta especificación y aceptada a satisfacción de la Supervisión. El precio unitario deberá cubrir suministro de los materiales, transporte, equipo, herramientas, mano de obra, pruebas, así como imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Concreto Ciclópeo (Muros y Cabezales)

El concreto ciclópeo para muros o cabezales, estará constituido por una mezcla de piedra y concreto; las piedras deberán conformarse a lo indicado en la Sección 2 Materiales; el concreto para ahogar las piedras será $f'c = 180 \text{ Kg/cm}^2$ como mínimo y cumplir con los requisitos indicados en dicha Sección 2; la proporción de piedra a mortero será aproximadamente de 60% y 40% respectivamente.

Los muros o cabezales de concreto ciclópeo, se construirán de acuerdo con las dimensiones, elevaciones y pendientes indicadas en los planos. Las piedras deberán colocarse en tal forma que no provoquen planos continuos entre unidades adyacentes.

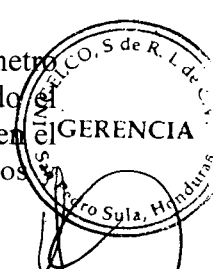
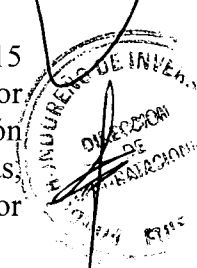
La piedra deberá ser bien humedecida antes de ahogarse en el concreto y se mantendrá humedecida por lo menos 7 días después de terminada. Las juntas de la cara expuesta del muro o cabezal, deberán tallarse para reflejar una buena apariencia.

Medida y Forma de Pago.- Los muros o cabezales de concreto ciclópeo se medirán por metro cúbico con una precisión de una centésima, el precio deberá incluir materiales, incluyendo el material granular en la espalda del muro, lloraderos, encofrados o elementos auto-portantes en el caso de muros, transporte, equipo, herramienta, mano de obra, curado, acabado, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Señalización Horizontal Estacionamiento

Descripción.- Este trabajo consiste en la colocación de una franja de pintura color tráfico de 15 cm de ancho de acuerdo con los alineamientos, cotas indicadas en los planos o determinadas por la Supervisión. El material termoplástico a utilizar, así como el procedimiento de colocación sobre las líneas indicadas, deberá cumplir con las especificaciones del Manual de Carreteras, Tomo 5, Sección Señalamiento Horizontal con material termoplástico reflectante aplicado por extrusión.

Medición y Forma de Pago.- Las líneas serán medidas en metros con una precisión de dos centésimas. El pago se hará a los precios unitarios del contrato por toda la obra ejecutada de

Fecha: 15/12/14
 FIRMA: *[Signature]*

acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por la Supervisión. El precio unitario deberá cubrir el suministro y colocación del material termoplástico, transporte, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Cajas de Concreto.

Descripción. Esta actividad consiste en la construcción de cajas de concreto hidráulico reforzado de dimensiones, líneas y indicados en los planos. La caja consiste de una losa inferior y otros superiores con paredes laterales. Todo de concreto reforzado fundidos. La superficie de la caja deberá ser de obtener una superficie uniforme tanto en las losas como en las paredes.

El encofrado será de o metal, y con suficiente capacidad para resistir la presión del concreto sin flexionamiento, con arriostramiento y fijación tal que se tal que se mantengan en su posición tanto horizontal como vertical, hasta que sean retirados.

Los componentes antes indicados deberán construirse de acuerdo a las especificaciones de concreto y acero reforzado.

Materiales. Los materiales deben tener las siguientes características:

Concreto: $f'c = 210 \text{ Kg/Cm}^2$, Acero $f'C = 2800 \text{ Kg/Cm}^2$.

Medición y Forma de Pago. Las cajas de concreto se medirán por metro lineal terminada y captada por la Supervisión. Se pagara al precio unitario estipulado en el Contrato. Dicho precio deberá incluir todos los costos de materiales, encofrados, acero de refuerzo, mano de obra, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar las obras como en esta especificación.


SECCIÓN 4 – SISTEMA DE AGUA POTABLE

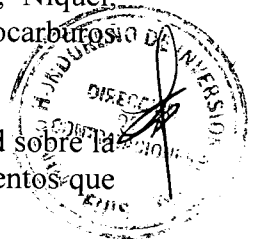
Generales.-

La tubería y accesorio de PVC para la conducción de agua potable deberá estar libre de Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Plomo, Mercurio, Selenio, Níquel, Cromo Total, Boro, Cianuro Libre y Disociable, Trihalometanos Totales e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos.

Transporte.- Durante el transporte los tubos deberán estar apoyados en toda su longitud sobre la mesa del vehículo y asegurarse de que éste tenga la superficie nivelada y libre de elementos que puedan afectar los tubos. Debe evitarse que los tubos sean golpeados o arrastrados.

Almacenamiento.- Para su almacenamiento en la obra, los tubos deben soportarse horizontalmente en toda su longitud. El piso debe de estar libre de puntillas y otros objetos que puedan dañar los tubos. La altura máxima a la que se debe almacenar los tubos es de 1.50 metros.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: 



Cuando el almacenamiento de tubos se hace al aire libre debe protegerse de los rayos del sol, colocándola bajo una cubierta que no permita el paso de la luz directa, que tenga suficiente ventilación y apilándola siempre a una altura que no pase de 1.50 metros.

Soldadura.- La unión de tubería y accesorio se realizará con soldadura líquida, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

La soldadura no debe presentar apariencia gelatinosa

No agregar thinner o similares para restaurar la viscosidad.

El área de trabajo debe ser bien ventilada para permitir la salida de vapores

Debe tener especial precaución en efectuar una apropiada rotación de existencias. (Los primeros recipientes en llegar deben ser los primeros en ser utilizados).

Manejar los recipientes de soldadura bien tapados cuando estén en uso.

Verificar en el recipiente la fecha límite aconsejada para su uso.

Para el manejo de la soldadura líquida se deben de tener las siguientes precauciones:

Evitar el contacto con la piel y los ojos.

No almacenar al sol.

No utilizar cerca del fuego.

Instalación de Tubería y Accesorios.- Para la unión de tubería y accesorios de PVC se deben de tener en cuenta las siguientes recomendaciones

Para la soldadura de tubería y accesorios se debe de usar la soldadura líquida recomendada por el fabricante para tubería de PVC.


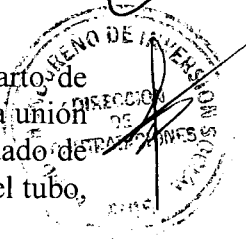
Antes de la aplicación de la soldadura pruebe la unión del tubo y el accesorio. El tubo no debe quedar flojo dentro del accesorio. En caso de que esto ocurra pruebe con otro tubo o accesorio.

No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio para asegurar que no tenga polvo ni grasa que interfiera con una adecuada junta.

Aplique la soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio con brocha de cerda natural. No use brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo que se está instalando.

Una el tubo con el accesorio asegurándose de un buen asentamiento y que gire un cuarto de vuelta para distribuir la soldadura, mantenga firmemente la unión por 30 segundos. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo. Tenga cuidado de no aplicar soldadura en exceso en el accesorio porque puede quedar activa en el interior del tubo, debilitando la pared de éste. Esto es muy importante.

Toda operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe tardar más de un minuto.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: <u>15/12/19</u>
FIRMA: <u>ck</u>

Dejar secar la soldadura una hora antes de mover el tubo. Antes de someter la línea a presión, esperar 24 horas para tubos y accesorios de PVC en diámetros menores a 2", en diámetros mayores espere 48 horas.

No efectúe la unión si el tubo o el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabaje bajo la lluvia.

Cuando no está en uso, el recipiente de la soldadura líquida debe permanecer cerrado.

Soporte y Anclajes.- El soporte adecuado para el tubo es de mucha importancia para obtener buenos resultados, en la práctica la distancia entre soportes depende del tamaño del tubo, temperatura del fluido, el espesor de la pared del tubo, etc.

Los soportes no deben aprisionar el tubo e impedir los movimientos longitudinales necesarios debido a las expansiones térmicas. La fijación rígida es únicamente aconsejable en las válvulas y los accesorios colocados cerca de los cambios fuertes de dirección, con excepción de las uniones, todos los accesorios deben soportarse individualmente y las válvulas deben anclarse para impedir el torque de la línea.

Otros Materiales.- En lo que sea aplicable, los diversos materiales a emplearse en el sistema de agua potable, deberán satisfacer lo indicado en la Sección 2 Materiales.

Excavación Tipo I

Descripción. Esta actividad contempla la excavación en suelo suelto de la zanja para la instalación de la tubería para la red de distribución del sistema de agua potable, la zanja tendrá las dimensiones indicada en los planos preparados para la ejecución de la obra, en el caso de ser necesario y de acuerdo con las instrucciones de la Supervisión de la obra, las medidas podrán ser modificadas de acuerdo con las condiciones reales del terreno.

En el caso de que las paredes de la zanja se desplomen o derrumben, se deberá colocar tablestacado, que permitan una adecuada instalación de la tubería de la red de distribución.


Las paredes de la zanja, deberán conservar su verticalidad con respecto al fondo de la misma, tanto las paredes como el fondo de la zanja deberán estar libres de piedras, raíces y/o desechos que puedan perforar u ocasionar aplastamientos a las paredes de la tubería que se instalará en la zanja.

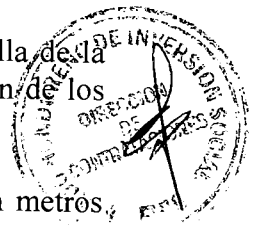
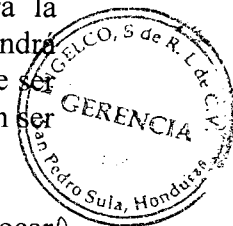
El material proveniente de realización de esta actividad deberá ser acumulado a la orilla de la zanja teniendo el cuidado en todo momento que esta no interfiera con la circulación de los peatones.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos (m3) con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m3, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: 



herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Excavación Tipo II

Descripción actividad. Esta actividad contempla la excavación en suelo rocoso que requiere la utilización de compresor con muletas o equipo incorporado con martillos para demolición de roca, de la zanja para la instalación de la tubería para la red de distribución del sistema de agua potable, la zanja tendrá las dimensiones indicada en los planos preparados para la ejecución de la obra, en el caso de ser necesario y de acuerdo con las instrucciones de la Supervisión de la obra, las medidas podrán ser modificadas de acuerdo con las condiciones reales del terreno.

Las paredes de la zanja, deberán conservar su verticalidad con respecto al fondo de la misma, tanto las paredes como el fondo de la zanja deberán estar libres de piedras, raíces o desechos que puedan perforar u ocasionar aplastamientos a las paredes de la tubería que se instalará en la zanja.

El material proveniente de realización de esta actividad deberá ser acumulado a la orilla de la zanja, teniendo el cuidado en todo momento que esta no interfiera con la circulación de los peatones.

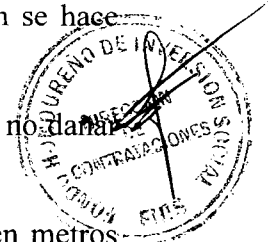
Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos (m³) con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m³, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, acarreo de desperdicio, imprevistos y demás incidentales para completar obra como prescrita en esta especificación.

Demolición de Gradadas Existentes y Otros Elementos de Concreto

Descripción. Esta actividad contempla el corte y la demolición de los elementos de concreto, ya sean estas gradadas, aceras y secciones de pavimento existentes utilizando, en calles vehiculares, una muleta con compresor de aire, previo al proceso de excavación de las zanjas para la instalación de la tubería de la red de distribución. En calles peatonales la demolición se hace manual por la dificultad de acceso del equipo.

El material proveniente de la demolición se colocará a un lado, teniendo el cuidado de no dañar las estructuras existentes, este material será retirado del sitio de la obra diariamente.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos (m³) con aproximación de una décima. Se medirá el ancho necesario a demoler, el espesor de la estructura existente y la longitud inclinada real de las gradadas en la dimensión que sigue el terreno natural. El volumen será igual al producto del ancho, el espesor y la longitud inclinada.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	de

El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m^3 , precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, acarreo a un sitio de desperdicio, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Demolición de Cunetas

Descripción actividad. Esta actividad contempla la demolición de cunetas tanto de las paredes como del fondo de la misma previo a la instalación de la tubería de la red de distribución.

El material proveniente de la demolición se colocará a un lado, teniendo el cuidado de dañar las estructuras existentes, este material será retirado del sitio de la obra diariamente.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos (m^3) con aproximación de una décima. Se medirá la sección transversal de la estructura existente (ancho y altura de las paredes, así como el ancho y espesor del fondo). Con estas medidas, se procederá a calcular el área de la sección transversal, la cual se multiplicará por la longitud inclinada real de la cuneta para obtener el volumen de estructura a demoler.

El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m^3 , precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, acarreo a un sitio de desperdicio, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Suministro e Instalación de Tubería

Descripción. Esta actividad contempla el suministro e instalación de tubería PVC SRD-26 de varios diámetros según se lista en el pliego de licitación.


Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros (m) con aproximación de dos décimas para los diferentes diámetros listados en el pliego de licitación. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro para cada diámetro, precio que incluirá materiales, accesorios y nodos como se detalla en los planos, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Relleno y Compactado con Material Selecto

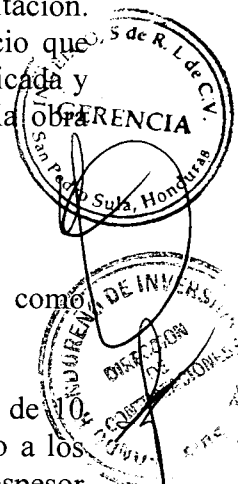
Descripción. Esta actividad contempla la colocación de una cama de material selecto como protección para la tubería de la red de distribución.

Inicialmente se colocará y se compactará una capa de material selecto con un espesor de 10 centímetros, se instalará la tubería y esta se rellenará y compactará con material selecto a los lados de la tubería y sobre la corona de la misma con una capa de 10 centímetros de espesor como mínimo.

Al momento de la colocación de la cama de material selecto y de la cobertura de la tubería, se debe asegurar que este no tenga la presencia de piedras y desechos que puedan dañar las paredes.

FECHA: 15/12/14
FIRMA: 

ASISTENTE ADMINISTRATIVO



de la tubería. La humedad del material deber ser tal que permita una compactación de 100% del Proctor Estándar.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metro cúbico (m^3) con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m^3 , precio que incluirá materiales, acarreo, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Relleno y Compactado con Material del Sitio

Descripción. Esta actividad consiste del relleno de la zanja con suelo proveniente de la excavación de la misma, al momento de realizar esta actividad se debe de asegurar que esté libre de piedras y desechos que impidan una adecuada compactación o que en el futuro ocasionen daños a las paredes de la tubería.

Al momento de la colocación del material del sitio en el relleno, se debe asegurar que este no tenga la presencia de piedras y desechos que puedan dañar las paredes de la tubería. La humedad del material deber ser tal que permita una compactación de 100% del Proctor Estándar.

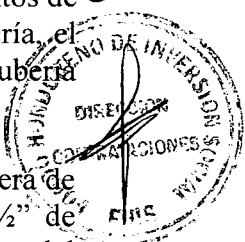
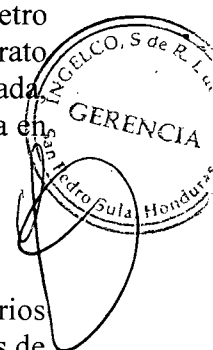
Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metro cúbico (m^3) con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m^3 , precio que incluirá materiales, acarreo, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Conexión Domiciliar

Descripción. Esta actividad consiste en la instalación de la tubería y los accesorios necesarios desde la red de distribución hasta cada uno de los beneficiarios del sistema, los requerimientos de instalación de la tubería y accesorios serán los mismos usados para la instalación de tubería, el aterrado de la tubería también deberá de cumplir con los requerimientos indicados para la tubería de la red de distribución.

El accesorio usado en el empalme de la conexión domiciliar con la red de distribución deberá de ser de diámetro adecuado, la válvula de tierra de $\frac{1}{2}$ " y la válvula de compuerta de $\frac{1}{2}$ " de diámetro estarán protegidas por una caja de concreto prefabricada dotada con una tapadera del mismo material como se detalla en los planos.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final por unidad instalada. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por unidad, precio que incluirá excavación, relleno, materiales, acarreo, caja de concreto y tapadera, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Signature]</i>

Válvula Reguladora de Presión

Descripción.- Consiste en el suministro e instalación de válvulas reguladoras de presión, ésta es una válvula automática que reduce una presión de entrada alta a una presión de salida menor y constante, cualquiera que sea la variación en el caudal y en la presión de entrada.

La válvula deberá ser capaz de soportar una presión nominal de trabajo de 1.38 MPa (200 psi) y estar controlada por válvulas auxiliares (piloto y agujas). Las válvulas reguladoras de presión deberán cumplir con las siguientes características:

Deberán soportar presiones por ambos lados (aguas arriba y aguas abajo) simultáneamente, o sólo por uno u otro lado.

En el exterior e integrado con el cuerpo de la válvula deberán estar grabados claramente la marca, el diámetro, la dirección del flujo y la presión de trabajo máxima garantizada.

El sistema exterior de control (válvula piloto y válvula de aguja), deberá estar dotado de válvulas auxiliares que permitan aislarlo para efectos de mantenimiento así como también de un filtro que impida las posibles obstrucciones de dicho sistema.

La válvula principal de tipo globo, con cuerpo, bridas y tapas de hierro fundido.

El interior, con los empaques necesarios para evitar la comunicación entre los sectores de alta y baja presión.

Deberá estar provista de un indicador de presión externo, el mecanismo interior: guías, acoples, válvulas externas, etc., serán de cobre o bronce y los diafragmas serán de nylon con revestimiento de caucho sintético o neopreno reforzado, la válvula será instalada conforme a los diámetros indicados dentro de un receptáculo o caja como se detalla en los planos.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final por unidad para los diferentes diámetros listados en el pliego de licitación. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por unidad para cada diámetro, precio que incluirá materiales, caja y tapadera, accesorios como se detalla en los planos, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescribe en esta especificación.

Válvula de Compuerta

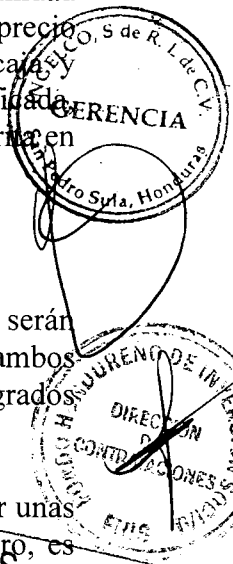
Descripción.- Consiste en el suministro e instalación de válvulas de compuerta, que serán utilizadas en redes de distribución y deberán ser diseñadas para soportar presión por ambos lados, en forma simultánea o alternada. Además, llevarán grabados en el exterior e integrados con el cuerpo de la válvula: marca, diámetro y presión de trabajo garantizada.

Deberán tener completa hermeticidad cuando estén cerradas y estar diseñadas para permitir unas pérdidas mínimas de presión cuando estén abiertas. El cierre de la válvula será de ~~plomo~~, es

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: 



decir, que la válvula cerrará cuando la rueda de manejo sea movida en el sentido de las manecillas del reloj. Estarán provistas de topes que impidan que el obstructor continúe avanzando cuando la válvula esté completamente abierta o cerrada. Las válvulas incluirán rueda de manejo o tuerca de operación, de acuerdo con el sitio en el cual se vayan a instalar.

El cuerpo de la válvula, la tapa, el bonete y la compuerta serán de hierro gris de acuerdo con la norma ASTM A-126 clase B, o hierro nodular de acuerdo con la norma ASTM A-3954 o ASTM A-536. La compuerta será en forma de cuña rígida y llevará recubrimiento elástico de caucho natural o sintético (Viton A, Perbunam, Neopreno, etc.).

No se aceptan compuertas con asientos paralelos. El vástago será del tipo no ascendente y fabricado con acero inoxidable según ASTM A-276. Las tuercas y tornillos serán de igual material que el vástago según ASTM A-307 cuando estén en contacto directo con el suelo, o de bronce de acuerdo con los materiales de la norma AWWA C-509. Las válvulas serán fabricadas para una presión de trabajo de 1.38 MPa (200 psi) y probadas mínimo a 2.07 MPa (300 psi).

El fabricante deberá suministrar copia de los resultados de los ensayos y el FHIS se reserva el derecho de ensayar las válvulas que considere necesario. Las válvulas serán de extremo liso, roscado, campana o brida con sus respectivos empaques de caucho. Cuando sean de extremo brida, cumplirán las normas AWWA C-207 y ANSI B16.5.

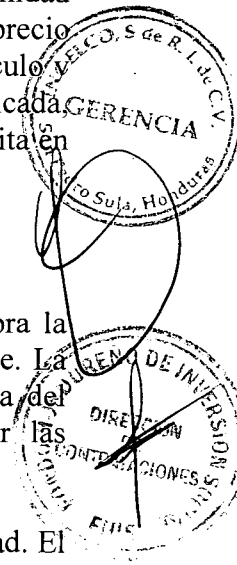
La válvula será instalada conforme a los diámetros indicados dentro de un receptáculo o caja como se detalla en los planos.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final por unidad para los diferentes diámetros listados en el pliego de licitación. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por unidad para cada diámetro, precio que incluirá materiales, receptáculo, tapadera, accesorios como se detalla en los planos, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Suministro e Instalación de Hidrante 3"

Descripción. Esta actividad contempla el suministro y transporte hasta el sitio de la obra la instalación y colocación de diferentes accesorios que hacen parte del conjunto del hidrante. La ubicación de los hidrantes se muestra en los planos, incluyendo detalles de la estructura del hidrante con todos sus accesorios; para la instalación del mismo se deberán seguir las indicaciones de las especificaciones técnicas para accesorio de HG.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final por unidad. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por unidad, precio que incluirá materiales incluyendo accesorios como se detalla en los planos, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.



F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: [Signature]

Tubería Accesorios Hierro Galvanizado HG

Descripción.- La fabricación de tubería y accesorios de Hierro Galvanizado HG, deberá estar de acuerdo con los términos y previsiones tomadas en la última edición de los manuales de AWWA, APOI, ASTM, ISO, y/o ASA o su equivalente.

Los diámetros nominales de la tubería a suministrar serán de la tolerancia del diámetro interno. La longitud de la tubería será estándar, con rosca en ambos extremos y una camisa por sección, debiendo considerarse un 5% de camisas adicionales. Las presiones de trabajo de las tuberías serán determinadas por las normas arriba mencionadas. Los accesorios deberán cumplir con los requisitos de última edición de las especificaciones de la AWWA, APOI, ASTM, ISO, y/o ASA o su equivalente.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros (m) con aproximación de dos décimas para diámetro indicado en el pliego de licitación. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro para cada diámetro, precio que incluirá materiales y accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Prueba Hidrostática

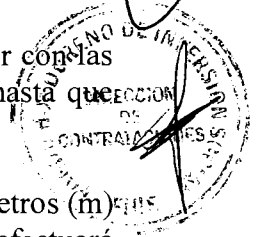
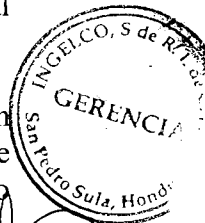
Descripción.- La prueba hidrostática es una prueba mediante la cual se verifica la integridad física de una tubería o sistema y que esta no presente fugas en las uniones de la misma y de los accesorios de la red de distribución, en donde el agua es bombeada a una presión más alta que la presión de operación y se mantiene a esa presión por un tiempo establecido previamente, el cual varía según la longitud del tramo a probar.

La presión de prueba debe ser igual a 1.5 veces la presión de trabajo máxima de operación sostenida esperada en el punto más bajo del tramo de prueba, el cual se debe mantener durante un tiempo mínimo de 2 horas y no debe ser menor a 150 psi, ni sobrepasar la presión de diseño recomendada por la norma de fabricación de la tubería que se prueba.

La bomba a ser empleada para la prueba hidrostática se instalará en el punto más bajo del tramo a probar, se deberá instalar una válvula en el punto más alto del tramo para purgar el aire que se introduzca en la tubería de red de distribución al momento de realizar la prueba hidrostática.

En el caso de no cumplir con lo indicado en estas especificaciones, se debe de proceder con las reparaciones del caso y una vez realizadas se debe de realizar nuevamente la prueba hasta que cumpla con los requerimientos.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros (m) con aproximación de dos décimas sin distinción de los diferentes diámetros. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro sin distinción del diámetro, precio que incluirá materiales y accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Signature]</i>

Desinfección de Tubería

Descripción.- Una vez realizada y aprobada la prueba de presión, se debe proceder a lavar la misma con agua a presión, a fin de eliminar elementos y sedimentos existentes en la red, dicha acción se debe realizar hasta verificar que el agua que sale de la tubería de prueba, que la turbiedad, color, olor y sabor cumplen con las normas de calidad del agua para consumo humano.

Posterior al lavado de la tubería se debe desinfectar, dicha acción se debe realizar hasta verificar que el agua que sale de la tubería de prueba cumple con lo siguiente:

El agua a ser empleada en la preparación de la solución de hipoclorito de sodio o calcio debe ser potable y esta se preparará previa a su incorporación a la tubería de la red de distribución.

La solución de cloro a ser empleada en la desinfección de la tubería se elaborará con hipoclorito de sodio o calcio de forma tal que asegure una concentración de 25 mg/L de cloro total uniforme a lo largo de la tubería.

El cloro libre residual a las 24 o 48 horas según sea el caso, desde el término de la aplicación del desinfectante, debe ser al menos 10 mg/L.

Una vez finalizado el tiempo de desinfección de la tubería, la solución de cloro se retirará de la tubería de la red utilizando agua potable, la disposición de la solución se hará siguiendo las normas y/o disposiciones indicadas por la Secretaria de Medio Ambiente. Los resultados de la desinfección deberán ser aprobados por la Supervisión.


Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros (m) con aproximación de dos décimas sin distinción de los diferentes diámetros. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro sin distinción del diámetro, precio que incluirá materiales y accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Reconstrucción de Gradadas

Descripción. Esta actividad consiste en la reconstrucción de las gradadas que se demolieron para la instalación de la tubería de la red de distribución.

La reconstrucción de la grada se efectuará conforme a las especificaciones y detalles para este concepto, contenidos en los planos del sistema vial.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metro cuadrado (m²) con aproximación de dos décimas, para lo cual se multiplicará el ancho necesario a construir por su longitud horizontal real en la dirección que sigue el terreno natural.



F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: *[Signature]*

El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro cuadrado, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Reconstrucción de Cunetas

Descripción actividad. Esta actividad consiste en la reconstrucción de las cunetas en calles vehiculares y peatonales que se demolieron para la instalación de la tubería de red de distribución. La reconstrucción de las cunetas se efectuará conforme a las especificaciones y detalles para calles vehiculares y peatonales, contenidos en los planos del sistema vial.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros (m) con aproximación de dos décimas para calles vehiculares y peatonales, para lo cual se medirá la longitud inclinada de cada tipo de cuneta.

El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Cruce Calle Vehicular con Tubería HG

Descripción. Esta actividad consiste en el encamisado de la tubería de PVC de agua potable de 1½", 2" y 3" con una camisa de HG de 2", 3" y 4" respectivamente, en los cruces de calles vehiculares. La camisa de HG se efectuara conforme a las especificaciones y detalles para este concepto, contenidos en los planos del sistema de agua potable.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final por unidad, según el diámetro de la camisa. El pago se efectuara al precio unitario del contrato por unidad según el diámetro, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como descrita en esta especificación.

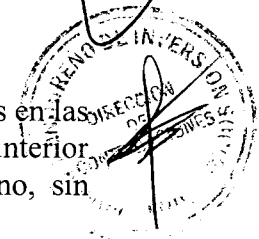
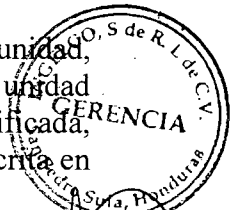
SECCIÓN 5 - SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

Generalidades

Tubería.-

La clase mínima de tubería a usar debe de estar de acuerdo con los requisitos especificados en las ASTM 3034 para tubería de PVC sólida o tubería perfilada corrugada y lisa al interior Designación F 949-01a, Espiga - Campana y para colocarla en zanjas de fondo plano, sin bloques y con un relleno apisonado.

El trabajo de instalación de tubería incluirá el transporte de tubería y accesorios de las bodegas del Contratista hasta los sitios de trabajo y su distribución a lo largo de las zanjas, bajada de la tubería y accesorios, su instalación propiamente dicha, ya sea sólo o con piezas especiales, accesorios, limpieza y prueba para su aceptación.



P.R.T.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 1.5/12/11
FIRMA: [Signature]

Suministro.- Toda la tubería y accesorios serán suministrados, previa aprobación por escrito de la Supervisión, la cual fundamentará su aprobación en los resultados de las pruebas o análisis de laboratorio o Certificados del Proveedor que se efectuarán de acuerdo a las especificaciones ASTM descritas anteriormente.

Transporte y Descarga.- El Contratista tomará las precauciones necesarias para proteger la tubería y accesorios durante su traslado desde el Proveedor hasta el sitio del proyecto.

Almacenaje.- Cuando no sea posible que la tubería sea colocada a lo largo del zanja o instalada conforme va siendo recibida, el Contratista deberá almacenarla en sus bodegas. El almacenaje se hará en pilas de dos (2) metros de altura como máximo, evitando que las campanas se apoyen unas contra otra para lo cual se colocarán intercaladas las espigas y campanas separando cada capa de tubería de las siguientes con tabloncillos de 19 a 25 mm de espesor, colocados perpendicularmente al eje de la tubería y 120 cm centro a centro de espaciado máximo. Cada capa se colocará en campana y espiga, hasta alcanzar la altura de dos (2) metros antes especificada.

Colocación de Tubería.- Lista la excavación, se instalará la tubería y accesorios, principiando y prosiguiendo en forma continua a partir de las cotas más bajas de las alcantarillas hacia las más altas, y teniendo en cuenta que la campana ocupará el extremo superior de cada tubo.


La tubería deberá colocarse de tal forma que cada pieza tenga un apoyo completo y firme en toda su longitud en el fondo de la excavación conformada y afinada, de acuerdo a los planos y estas especificaciones. No se permitirá la colocación de tubos sobre piedras o soportes de cualquier índole, ni caminar o trabajar sobre la tubería instalada.

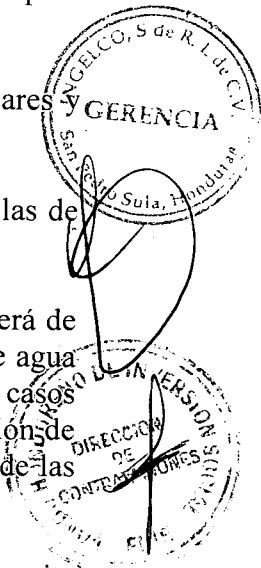
Localización de Tubería.- Las tuberías para aguas negras se colocarán en calles vehiculares y peatonales conforme a lo indicado en los planos de diseño.

Posición Relativa de Tuberías.- Las tuberías de alcantarillado se alojarán por debajo de las de agua potable.

La separación mínima de la tubería de agua potable con respecto a las de aguas negras será de 1.50 m. en el sentido horizontal y de 0.60 m. en el sentido vertical, debiendo la tubería de agua potable estar siempre sobre las de aguas negras. La separación entre las tuberías, en casos especiales, se podrá disminuir por debajo de los parámetros permisibles, previa autorización de la Supervisión, debiendo tomarse las medidas de precaución necesarias en la instalación de las tuberías de drenaje sanitario en cuanto a hermeticidad y recubrimientos se refiere.

Limpieza de Tubería.- Todas las tuberías, accesorios y piezas especiales y una vez en la zanja, deberán ser limpiadas. La limpieza consistirá en quitar cuidadosamente la tierra, excesos de pintura, aceite, polvo o cualquier otro material extraño que se encuentre en su interior o caras exteriores de los extremos de los tubos que se van a unir por la(s) junta(s). La limpieza se hará con cepillo de fibra o de estopa o cualquier otro método previamente aprobado por la Supervisión.

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/19
FIRMA: 



Acometidas.- En los sitios de la tubería que se señalen los planos o especifique la Supervisión para las acometidas de las "conexiones domiciliarias" se pondrán "silletas" con un brazo de 15 o 20 centímetros de diámetro, inclinado hacia arriba aproximadamente 45 grados.

Anclaje Provisional. Inmediatamente después de tendida, alineada y acoplada la tubería, se pondrá tierra sobre ésta hasta una altura de quince (15) cm. sobre la corona del tubo. Este material será colocado a 60 cm. de la junta y no deberá interferir con las mismas.

Precauciones al Final de Cada día de Labor. Al final de cada jornada de labores deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no esté terminada, de manera que no puedan entrar en su interior materias extrañas, tierra, agua basura, etc.

Las tapaderas a usarse deberán ser aprobadas por la Supervisión. Asimismo, deberán tomarse las debidas previsiones para evitar que aguas lluvias o de otra procedencia puedan penetrar al zanja y erosionarlo arrastrando el material de aterrado, debiendo también tomarse cualquier medida de precaución indicada por la Supervisión.

Unión de Tubería. Se utilizará la unión tipo Push and Joint (Espiga – Campana) previamente aceptada por la Supervisión.

Corte de la Tubería. Los cortes de tubería, cuando haya que hacerse, se efectuará con la técnica y equipo adecuados establecidos para tal efecto y según lo indique la Supervisión.

Verificación del Alineamiento de la Tubería. Antes y después de la unión de las tuberías, Supervisión deberá verificar que las niveletas permanecen en la posición exacta y comprobará los tubos quedaron colocados correctamente en la planta y en perfil.


Tolerancias.- La tolerancia tanto en planta como en el perfil será de 3 milímetros.

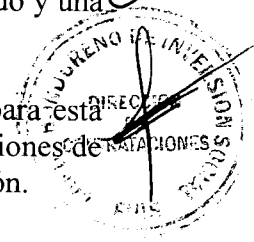
Recepción Parcial de Tramos Terminados.- Solamente se recibirán tramos de tubería totalmente terminados entre pozo y pozo de registro o entre dos estructuras sucesivas de alcantarillado y una vez hechas y verificadas las pruebas hidrostáticas correspondientes.

El Contratista proporcionará por su cuenta los materiales y mano de obra necesarios para esta verificación y no tendrá derecho a retribución alguna por este concepto. Todas las conexiones de ramales de alcantarillas se harán en ángulos no mayores de 45° usando piezas de conexión.

Excavación Tipo I

Descripción. Esta actividad contempla la excavación en suelo suelto de la zanja para la instalación de la tubería para la red del sistema de alcantarillado sanitario, la zanja tendrá las dimensiones indicada en los planos preparados para la ejecución de la obra, en el caso de ser necesario y de acuerdo con las instrucciones de la Supervisión de la obra, las medidas podrán ser modificadas de acuerdo con las condiciones reales del terreno.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: 



En el caso de que las paredes de la zanja se desplomen o derrumben, se deberá colocar tablestacado, que permitan una adecuada instalación de la tubería de la red. Las paredes de la zanja, deberán conservar su verticalidad con respecto al fondo de la misma, tanto las paredes como el fondo de la zanja deberán estar libres de piedras, raíces y/o desechos que puedan perforar u ocasionar aplastamientos a las paredes de la tubería que se instalará en la zanja.

El material proveniente de realización de esta actividad deberá ser acumulado a la orilla de la zanja teniendo el cuidado en todo momento que esta no interfiera con la circulación de los peatones.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos (m^3) con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m^3 , precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Excavación Tipo II

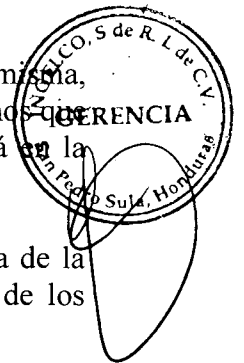
Descripción actividad. Esta actividad contempla la excavación en suelo rocoso que requiere la utilización de compresor con muletas o equipo incorporado con martillos para demolición de roca, de la zanja para la instalación de la tubería para la red de alcantarillado sanitario, la zanja tendrá las dimensiones indicada en los planos preparados para la ejecución de la obra, en el caso de ser necesario y de acuerdo con las instrucciones de la Supervisión de la obra, las medidas podrán ser modificadas de acuerdo con las condiciones reales del terreno.

Las paredes de la zanja, deberán conservar su verticalidad con respecto al fondo de la misma, tanto las paredes como el fondo de la zanja deberán estar libres de piedras, raíces o desechos que puedan perforar u ocasionar aplastamientos a las paredes de la tubería que se instalará en la zanja.

El material proveniente de realización de esta actividad deberá ser acumulado a la orilla de la zanja, teniendo el cuidado en todo momento que esta no interfiera con la circulación de los peatones.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metro cúbico (m^3) con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m^3 , precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, acarreo de desperdicios, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Dimensiones de las Zanjas.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	[Signature]

Las zanjas para instalar las tuberías serán ejecutadas a la profundidad indicada en los planos de trabajo o según lo ordene la Supervisión. La altura del relleno medido desde la corona de la tubería, hasta la superficie de rodamiento, no será inferior a 0.60 m.

El ancho de las excavaciones que formarán las paredes verticales de zanja, variará en función del diámetro de la tubería que será alojada en ella, como lo señala el cuadro siguiente:

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro Nominal (Pulgadas)	Ancho máximo de zanja (cm)
50	2	50
100	4	55
150	6	60
200	8	65
250	10	70
300	12	75
350	14	80
400	16	85

La profundidad será medida desde la rasante del terreno o pavimento existente al fondo del zanjo. Estas dimensiones podrán ser modificadas cuando por las condiciones reales encontradas, la Supervisión lo indique. Para profundidades mayores de 2.00 metros, el Contratista por su cuenta y riesgo, deberá ademar o ampliar el zanjo según convenga y satisfaga a la Supervisión, sin perjuicio de hacerlo siempre que la estabilidad del terreno lo requiera.

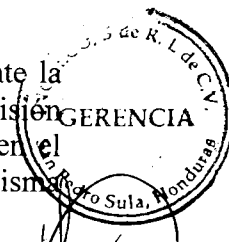
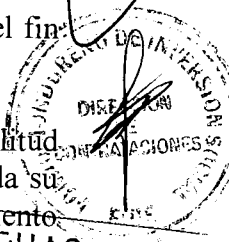
Exceso de Excavación. Cuando la excavación es llevada a cabo por debajo de la rasante adoptada sin la indicación de la Supervisión, ésta debe regresarse a su nivel con materiales y en la forma aprobada por la Supervisión, sin costo adicional para el propietario.

Si el Contratista excava al nivel mostrado en los planos y la Supervisión encuentra durante la inspección de esta sub-rasante que no sostendrá las cargas a las que estará sujeta, la Supervisión puede ordenar más excavación y relleno con materiales adecuados. Los cambios hechos en el campo para profundidades de zanjas que requieran excavación extra serán pagados en la misma base establecida en el contrato, según lo establecido en el párrafo anterior.

Preparación del Fondo de la Zanja.-

El fondo de la zanja debe construirse recto, uniforme y debe dejarse libre de piedras, con el fin de que la tubería sea soportada uniformemente, en toda su longitud.

La excavación en el área de las juntas y campanas se harán a mano, dándoles suficiente amplitud para alojarlas libremente de tal manera que el tubo pueda soportarlo uniformemente en toda su longitud y para facilitar la construcción y revisión de la junta durante el proceso de acoplamiento y prueba hidrostática de la tubería. La distancia mínima excavada alrededor y en toda la longitud de la junta será de 20 cm.

F.H.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: *[Signature]*

Cuando la excavación se realiza en tierra buena y firme, la tierra deberá ser conformada mediante el uso de plantillas especiales preparadas al efecto. Cuando la excavación se haga en terreno rocoso, éste se llevará 15 cm. por debajo de la rasante calculada de la zanja y a todo lo ancho del mismo, de modo que ninguna parte del zanjo, roca, piedra o proyección de ésta quede a una distancia del tubo menor que las antes especificada.

El espesor de la cama de la zanja en caso de ser necesaria será de 10 cm. La cama será de material selecto, que cumpla con las especificaciones de la Sección 2 Materiales. Cuando el fondo de la zanja no tenga suficiente capacidad de carga para soportar la tubería, será necesario profundizar la excavación hasta alcanzar terreno con suficiente capacidad de carga y el exceso de excavación se rellenará con material selecto.

La cama será compactada o consolidada por medio de vibración mecánica (Especificación AASHTO T-99) u otro medio adecuado y a satisfacción del Supervisor. Con el objeto de que la zanja excavada no se deteriore por los elementos naturales o afecte el tránsito de peatones y vehículos, el Contratista deberá tener excavada la distancia de 100 m como máximo delante del último punto de instalación definida por su programa aprobado de trabajo. La profundidad total deberá ser alcanzada con sólo dos (2) días de anticipación y la conformación de la cama en los 10 cm inferiores se hará inmediatamente antes, el mismo día de la instalación.

Los materiales usados para el resto del relleno serán de material de la excavación cernido o piedra triturada o gravilla de acuerdo con tamaño No.7 que tenga la siguiente graduación por peso:

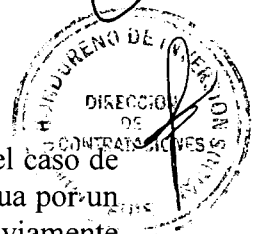
ESPECIFICACION ASTM C33-67

Malla	% Que pasa
¾	100
½	90-100
3/8	40-70
No. 4	0-15
No. 8	0-5

Drenaje de las Zanjas.-

Las zanjas deben mantenerse sin agua durante el trabajo de acoplamiento de tubos; en el caso de que corra agua por el fondo de las zanjas, éstos podrán ensancharse para conducir el agua por un costado de los mismos o se usará otro método adecuado de desecado de zanjas previamente aprobado por la Supervisión. No se permitirá que el agua extraída corra por las calles y aceras.

Cuando existan posibilidades de filtración dentro del zanjo o que el nivel de aguas freáticas quede muy alto, será necesario instalar un drenaje de piedra, grava y arena con tubería ranurada que corra a lo largo para drenar el agua al alcantarillado de aguas lluvias o el lugar designado antes de iniciar la excavación.



el lugar designado antes de iniciar la excavación.

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: [Signature]

En el caso de zonas con nivel de aguas freáticas elevado, las zanjas serán excavados con una profundidad adicional de 20 cm. sobre la profundidad indicada en los planos, esta excavación adicional, será restituida con material selecto: grava o arena gruesa hasta alcanzar la profundidad máxima recomendada para determinado diámetro.

Excavación de Pozos.

Se han propuesto pozos de registro en las calles vehiculares y cajas de registro en las calles peatonales en base a arreglos de tuberías y accesorios de PVC como sistema simplificado de acceso para operación y mantenimiento de la red colectora. La excavación de estos dispositivos se hará de acuerdo a las dimensiones mostradas en los planos

Demolición de Gradadas Existentes y Otros Elementos de Concreto

Descripción. Esta actividad contempla el corte y la demolición de los elementos de concreto, ya sean estas gradadas, aceras y secciones de pavimento existentes utilizando, en calles vehiculares, una muleta con compresor de aire, previo al proceso de excavación de las zanjas para la instalación de la tubería de la red de alcantarillado sanitario. En calles peatonales la demolición se hace manual por la dificultad de acceso del equipo. El material proveniente de la demolición se colocará a un lado, teniendo el cuidado de no dañar las estructuras existentes, este material será retirado del sitio de la obra diariamente.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos (m³) con aproximación de una décima. Se medirá el ancho necesario a demoler, el espesor de la estructura existente y la longitud inclinada real de las gradadas en la dimensión que sigue el terreno natural. El volumen será igual al producto del ancho, el espesor y la longitud inclinada.

El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m³, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, acarreo a un sitio de desperdicio, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Demolición de Cunetas

Descripción actividad. Esta actividad contempla la demolición de cunetas tanto de las paredes como del fondo de la misma previo a la instalación de la tubería de la red de distribución. El material proveniente de la demolición se colocará a un lado, teniendo el cuidado de dañar las estructuras existentes, este material será retirado del sitio de la obra diariamente.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos (m³) con aproximación de una décima. Se medirá la sección transversal de la estructura existente (ancho y altura de las paredes, así como el ancho y espesor del fondo). Con estas medidas, se procederá a calcular el área de la sección transversal, la cual se multiplicará por la longitud inclinada real de la cuneta para obtener el volumen de estructura a demoler.

INGELCO, S de R. L. de C.V.
GERENCIA
Calle 100 No. 100, Guatemala

SECCIÓN DE INVERSIÓN
DIRECCIÓN DE CONTRATACIONES
E.P.S.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: *[Firma]*

El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m³, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, acarreo a un sitio de desperdicio, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Suministro e Instalación de Tubería

Descripción. Esta actividad contempla el suministro e instalación de tubería según se indica en el literal a) Tubería del numeral 5.1 de éstas especificaciones, de varios diámetros según se lista en el pliego de licitación.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros (m) con aproximación de dos décimas para los diferentes diámetros listados en el pliego de licitación. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro para cada diámetro, precio que incluirá materiales y accesorios como se detalla en los planos, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

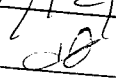
Acometidas Domiciliarias o Ramales

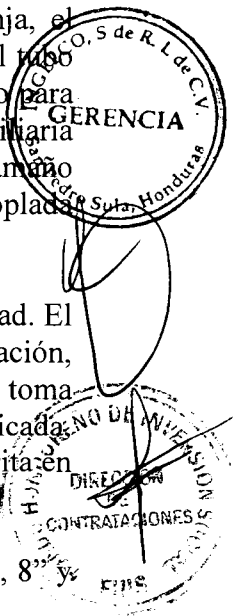
Descripción.- Las acometidas domiciliarias o ramales son tuberías de PVC de 4", con una longitud hasta de 3.0 metros, de la calidad y tipo de la tubería principal que conecta la toma domiciliaria con la tubería del colector, esta actividad incluye la excavación de la zanja, el tendido de la cama de material selecto y el relleno del espacio lateral y sobre la corona del tubo según se indica en los planos compactado al 100%, el relleno con material cernido del sitio para completar el relleno del zanja también compactado al 100%, la caja de la toma domiciliaria según se describe en el numeral 5.17 de esta Sección y la Yee inyectada del tamaño correspondiente para el diámetro del colector, siendo los tamaños de Yee tubo de 4" acoplada en tubería del colector de 6", 8" y 10" .

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final por unidad. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por unidad, precio que incluirá excavación, relleno de material selecto y del sitio, suministro e instalación de la tubería de 4", caja de toma domiciliaria, así como los materiales y accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

La Yee del tamaño correspondiente de tubo de 4" acoplada en tubería del colector de 6", 8" y 10" se pagara por separado a los precios unitarios del Contrato.

Pruebas de Acometidas Domiciliarias o Ramales.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: 



Descripción.- Una vez terminada la instalación de una acometida domiciliaria o ramal y antes de cubrirlo y conectarlo al colector principal, se probará con agua en presencia de la Supervisión.

Esta prueba se hará en la forma siguiente: Se llenará de agua el ramal por espacio de dos (2) horas. En el extremo más alto se vaciará una cantidad medida de agua y al final, deberá recogerse una cantidad sensiblemente igual. Esta prueba se repetirá el número de veces que sea necesario para que la Supervisión compruebe lo establecido en el párrafo anterior.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros (m). El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro, precio que incluirá materiales y accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Pozos

Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción de un pozo de inspección de dimensiones especificadas en los planos. El pozo consiste en una losa inferior de concreto reforzado con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rústico a tesón repellido en su exterior y repellido y pulido tipo pila en su interior, su cono de reducción, su casquete y tapadera de concreto reforzado. Los componentes antes mencionados deberán satisfacer los requisitos de la Sección 2 Materiales.

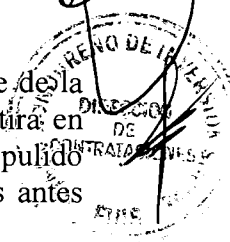
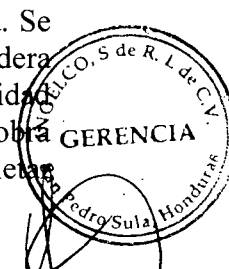
Todo lo anterior deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. Todos los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción del pozo de inspección, deben ser considerados como parte de esta actividad.

Medición y forma de pago.- Se medirá por unidad terminada para cada altura especificada. Se pagará al precio estipulado en el contrato dependiendo de su altura medida desde la tapadera hasta la invertida de la media caña. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por unidad por cada altura, precio que incluirá excavación, relleno, materiales y accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Ajuste de Pozos Existentes

Descripción.- Consistirá de la ampliación de pozos existentes para adaptarse a la rasante de la calle vehicular o peatonal que se indica en los planos de diseño. La ampliación consistirá en levantar las paredes de ladrillo rafón rústico o tesón repellido en su exterior y repellido y pulido tipo pila en su interior, su casquete y tapadera de concreto reforzado. Los componentes antes mencionados deberán satisfacer los requisitos de la Sección 2 materiales.

La altura de la ampliación es variable entre 10 cm y 60 cm conforme a las cotas indicadas en los planos.



F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: <i>[Signature]</i>

Todos los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción de la ampliación del pozo existente, deben ser considerados como parte de esta actividad. La tapadera existente deberá ser conservada para ser utilizada nuevamente.

Medición y Forma de Pago.- Se medirá por unidad terminada independiente de la altura de la ampliación y se pagará al precio estipulado en el contrato por unidad, precio que incluirá la excavación, relleno, materiales, accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita.

Estructura de Caída en Pozos

Descripción.- Esta actividad consiste en la fundición de concreto para revestir la tubería y accesorios que forman la caída y que sirve para disipar la energía del agua en caídas superiores a los 60 cm. El concreto antes mencionado deberá cumplir con las especificaciones respectivas. La actividad también incluye el suministro e instalación de la tubería y accesorios inyectados de PVC del diámetro especificado en los planos necesarios para hacer la caída.

Todos los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción de la caída y su La altura de la estructura deberá ajustarse en cada caso según las invertidas de las tuberías de entrada y salida de los pozos. La altura de la estructura deberá ajustarse en cada caso según las invertidas de las tuberías de entrada y salida de los pozos.

Medición y forma de pago.- Se medirá por unidad terminada. Se pagará al precio estipulado en el contrato sin importar su altura. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por unidad, precio que incluirá excavación, relleno, materiales y accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Cajas de Registro


Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción de una caja de inspección de las dimensiones indicadas en los planos para calles vehiculares y peatonales incluyendo todos los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción de la caja. Su función es la misma de la de un pozo de inspección, pero se construye en forma de caja para alturas menores de 1.50 metros y pueden ser construidas, para calles peatonales como para calles vehiculares.

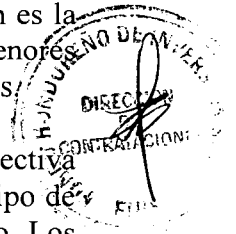
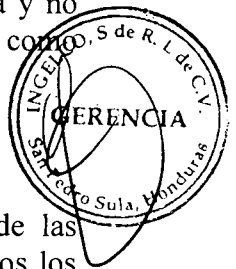
La caja de inspección consiste en una losa inferior de concreto reforzado, con su respectiva media caña, paredes de bloques de concreto reforzadas y rellenos con concreto según el tipo de caja, repello y pulido tipo pila en su interior, su casquete y tapadera de concreto reforzado. Los componentes antes mencionados deberán satisfacer los requisitos de la Sección 2 Materiales y las dimensiones y refuerzo indicados en los planos de diseño.

Las unidades deberán colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos o según indique la Supervisión en función de las condiciones topográficas existentes.

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/14/12

FIRMA: 



Medición y forma de pago.- Se medirá por unidad terminada por cada tamaño de caja. Se pagará al precio estipulado en el contrato para cada tamaño de caja. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por unidad, precio que incluirá excavación, relleno, materiales, repellos, pulidos, accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Tomas Domiciliarias

Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción de una caja de dimensiones indicadas en los planos las que no pueden ser menores de 30x30x30 cm (medidas interiores). La caja consiste en una losa inferior con su respectiva media caña, paredes de ladrillo rafón rústico repellido y pulido en su interior y su casquete y tapadera de concreto reforzado. En calles vehiculares el ladrillo se colocará a teson. Los componentes antes mencionados deberán satisfacer los requisitos de la Sección 2 Materiales.

Todos los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la construcción de la caja, deben ser considerados como parte de esta actividad. La ubicación de la caja frente a cada uno de los lotes, será definida por la Supervisión dependiendo de las condiciones particulares de cada lote.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se incluirá en el precio de la acometida domiciliaria según se describe en el numeral 5.11 de esta Sección.

Prueba Hidrostática

Generalidades. Toda la tubería, incluyendo juntas y obras accesorias será probada hidrostáticamente. El contratista avisará al Ingeniero Supervisor cuando un tramo (o tramos) se encuentre(n) listo(s) para la realización de la(s) prueba(s), misma(s) que deberá(n) ser en pozos consecutivos.

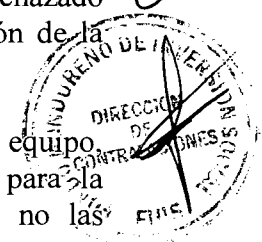
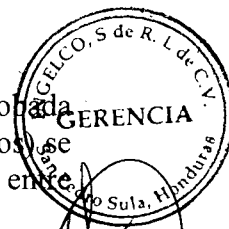
Rechazo de Tramos Construidos.- Toda la tubería, accesorios, obras accesorias, juntas, etc., defectuosas serán rechazadas, removidas y deberán ser reemplazadas por nuevas o reconstruidas, según sea el caso, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista, so pena ser rechazado todo el tramo bajo prueba. Todo el proceso será repetido hasta que sea a satisfacción de la Supervisión.

Suministro de Equipo y Material.- El contratista debe facilitar, sin costo adicional, el equipo, material, herramientas, cisternas, agua y trabajadores que necesite la Supervisión para la realización de la prueba que demostrará si la construcción de la obra satisface o no las especificaciones estipuladas en esta sección.

Procedimiento de Prueba. El procedimiento para la realización de la prueba hidrostática será el siguiente:

En el tramo de tubería seleccionado se colocan tapones de ladrillo en las tuberías de entrada a los dos (2) pozos consecutivos del tramo (la tubería de entrada de un pozo está definida con respecto

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: *[Firma]*



al sentido de flujo). La prueba se hará para una carga de agua de 2.00 m. sobre el punto más bajo del tramo de tubería en prueba.

Se llena el tramo y el pozo de mayor cota de elevación hasta alcanzar la carga de agua requerida en el inciso anterior, y se deja lleno durante una hora para que se sature la tubería y el pozo.

Una hora después, cuando ya se ha saturado el tramo y el pozo, se toma el tiempo (t1) y se mide la altura de agua (h1).

Cuando ha pasado una hora exactamente se vuelve a tomar el tiempo (t2) y se mide la altura de agua (h2).

Se hace la diferencia y se determina la lámina de agua (Ah) para obtener el volumen de agua que es igual a la pérdida buscada. Normalmente Ah es aproximadamente 10 cm. en una hora.

Fugas Permisibles.- La determinación de la fuga permisible se hará en base a la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{K \times V}{N \times t}$$

Dónde:

Q = Fuga permisible en galones (minuto/junta)

V = Volumen de agua perdido en m³.

N = Número de juntas en el tramo considerado, incluyendo la de los pozos.

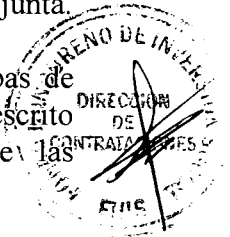
t = Tiempo de la prueba en minutos.

k = Factor de conversión = 264 gal/m³.



Satisfacción de la Prueba.- La prueba se considerará ser a satisfacción de la Supervisión cuando se satisfaga que la relación evaluada en el numeral anterior cumple con $Q = 0.01$ litros/min/junta.

Relleno Parcial.- Una vez terminada la instalación o inspección de tubería y las pruebas de impermeabilidad de las mismas a satisfacción de la Supervisión, éste podrá extender por escrito la autorización correspondiente al contratista para proceder al relleno parcial de las excavaciones.



Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final por metro de tubería sin distinción de diámetro. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro, precio que incluirá materiales y accesorios, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Relleno de Zanjas

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: *cd*

Descripción.- Las tuberías se apoyarán en toda su longitud en una cama de material selecto y una vez realizados las pruebas hidrostáticas a satisfacción de la Supervisión se podrá proceder al relleno de las zanjas en la forma siguiente:

Cama de Material Selecto.- Se colocará una cama de material selecto de 10 cm de espesor, el material selecto deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Sección 2 Materiales. Posteriormente a esta cama, se colocará material selecto a los lados de la tubería y sobre la misma hasta alcanzar una altura de 10 cm sobre la tubería. Esta capa de material selecto deberá compactarse al 100% del Proctor Estándar.

El resto de la zanja podrá rellenarse con material cernido del sitio, excluyendo piedras, desechos, materia orgánica y cualquier otro material indeseable. El relleno deber hacerse simultáneamente a ambos lados de la tubería, de tal manera que no se produzcan presiones laterales diferenciales que ocasionen cambios de alineamiento horizontal en las tuberías. Este relleno podrá irse compactando en capas de 10 a 20 cm al 100% del Proctor Estándar.

Material sobrante.- Todo el material sobrante después del relleno de zanjas, será acarreado a bancos de desperdicios adecuados y aprobados por la Supervisión.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros cúbicos (m^3) con aproximación de una décima. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por m^3 , precio que incluirá acarreo, materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, acarreo del material sobrante, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.


Anclajes y Recubrimientos

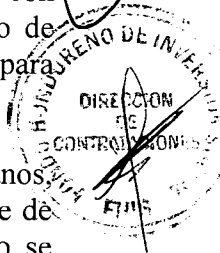
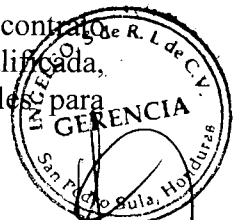
Descripción.- Son aquellos elementos de concreto para fijar la tubería en aquellas vías con pendiente pronunciada y como se detalla en los planos, asimismo, como al recubrimiento de tubería con concreto simple, al conjunto de operaciones que debe realizar el Contratista para proteger las tuberías y accesorios.

Estos elementos serán construidos de concreto simple y de la resistencia indicada en los planos pero no menor de $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$, el concreto podrá mezclarse a mano sobre una superficie de concreto pobre, previamente colada o de madera o lámina metálica, pero en ningún caso se permitirá mezclar sobre suelos sin recubrimientos o asfalto.

Deberán dejarse todas las uniones libres al construir los atraques, con objeto de poder realizar futuras reparaciones.

Medición y Pago.- La base de medición y pago se hará a las siguientes unidades: anclajes de concreto por unidad y recubrimiento de concreto en tubería en metros. El pago se efectuará al precio unitario de contrato por unidad para los anclajes y por metro para el recubrimiento, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

F.M.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 



Determinándose las cantidades realmente ejecutadas en obra de acuerdo al Proyecto o los lineamientos de la Supervisión.

Reconstrucción de Gradadas

Descripción. Esta actividad consiste en la reconstrucción de las gradadas que se demolieron para la instalación de la tubería de alcantarillado sanitario.

La reconstrucción de la grada se efectuará conforme a las especificaciones y detalles para este concepto, contenidos en los planos del sistema vial.

Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metro cuadrado (m²) con aproximación de dos décimas, para lo cual se multiplicará el ancho necesario a construir por su longitud horizontal real en la dirección que sigue el terreno natural.

El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro cuadrado, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Reconstrucción de Cunetas

Descripción actividad. Esta actividad consiste en la reconstrucción de las cunetas en calles vehiculares y peatonales que se demolieron para la instalación de la tubería del alcantarillado sanitario. La reconstrucción de las cunetas se efectuará conforme a las especificaciones y detalles para calles vehiculares y peatonales, contenidos en los planos del sistema vial.

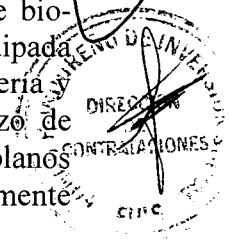
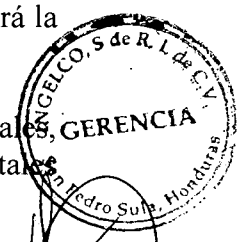
Medición y Forma de Pago. El trabajo así descrito se medirá en su posición final en metros (m) con aproximación de dos décimas para calles vehiculares y peatonales, para lo cual se medirá la longitud inclinada de cada tipo de cuneta.

El pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro, precio que incluirá materiales, mano de obra calificada y no calificada, herramientas, equipo, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.

Bio-digestores

Descripción actividad. Esta actividad consiste del suministro e instalación completa de bio-digestores autolimpiables de la capacidad indicada en los planos. La unidad debe estar equipada con una tapa de acceso para limpieza y tubería para la entrada de aguas negras y de tubería y válvula para la extracción de lodos, así como para las salidas del agua tratada al pozo de absorción; la unidad debe complementarse con un registro de lodos como se detalla en los planos y un pozo de absorción, conforme las instrucciones del fabricante para dejar completamente operacional el bio-digestor.

Medición y Forma de Pago. El pago se efectuará por unidad, según la capacidad suministrada e instalada, precio que incluirá el suministro, transporte, instalación, prueba y en general cualquier



ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: [Signature]

material o accesorio requerido, así como mano de obra calificada para dejar la unidad en pleno funcionamiento.

Balcones con Tubo Industrial

Descripción.- Esta actividad consiste en la construcción de balcones con tubo industrial para protección de las ventanas en los sitios y en las dimensiones especificadas en los planos, con el objeto de proveer seguridad a los equipamientos sociales. El balcón consiste en un tubo industrial de 3/4" x 3/4" chapa 20, grado SAE 1006-1008 soldado y pintado.

Previo colocación del acabado de pintura se deberá preparar la superficie mediante la remoción y limpieza de aceites, remoción de cascarilla y oxidación suelta con lija y cepillo, eliminar polvo y polvo de oxidación, luego pintar con una mano de pintura anticorrosiva y una mano de pintura vinílica del color seleccionado por la Supervisión. El balcón estará sujeto a las superficies de las paredes adyacentes al boquete de la ventana a través de anclajes tipo pata de gallina de varillas 3/8" soldadas y anclada a la pared adyacente que penetrara 10.0 cm. en la pared de acuerdo al detalle que se presenta en los planos.


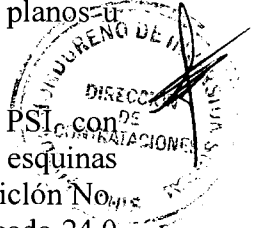
Medida y Forma de Pago.- Se medirá por metro cuadrado de balcón terminado y aceptado por la Supervisión. Se pagará al precio estipulado en el contrato por metro cuadrado. Dicho precio deberá incluir todos los costos de los materiales, acarreo, soldaduras, anclajes, mano de obra, pinturas, herramientas, equipo y el botado de cualquier material de desperdicio, imprevistos y demás incidentales para completar la obra como prescrita en esta especificación.


Cerco Malla Ciclón de 6 Pies.

Descripción. – Este trabajo comprende la construcción de un cerco perimetral de malla ciclón de 6 pies de altura de acuerdo con las dimensiones, líneas y nivele sindicados en los planos u ordenadas por la Supervisión.

Materiales.- Los materiales a utilizarse son un pedestal de concreto de 2,500 PSI con dimensiones de 0.20 x 0.15 x 0.80 metros, con un a separación cada 3 metros y en las esquinas del cerco; tensores de hierro de 1/2" □ separados cada 3.0 metros para instalar la malla ciclón No. 12 - 1/2"; tensores inclinados a 30° a cada lado del tensor vertical, también de 1/2" □ a cada 24.0 metros en las esquinas; forro de malla ciclón de 6 pies calibre 12.5 con varilla No. 2 corrida y soldada; arbotante de tubo de hierro negro de 1/2" □ para instalar alambre de púas No. 13 - 1/2" en tres hiladas; un tapón metálico soldado en la parte superior del arbotante. Los tensores verticales deben ir empotrados en el pedestal de concreto 65.0 cm, y con patas de gallina soldadas con varilla de 3/8" de 0.20 metros hacia ambos lados.

Medición y Forma de Pago.- El trabajo así descrito se medirá en su posición final, en metros con aproximación de una décima. El Pago se efectuará al precio unitario de contrato por metro, precio que incluirá acarreo, materiales, mano de obra calificada y no calificada, tensado de la malla ciclón, herramientas, equipo, acarreo de material sobrante, imprevistos y demás incidentales para completar el cerco como prescrito en esta especificación.

F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 

SECCIÓN 6 – CONTROL DE CALIDAD

Alcance del Trabajo.

Descripción.- Esta actividad comprende la toma de muestras, la realización de ensayos, llevar a cabo labores de inspección, y ejercer una gestión integral de la calidad de la obra realizada, con el objeto de asegurarse y garantizar que la obra ha sido realizada de acuerdo a los requisitos de planos, especificaciones y demás documentos contractuales.

Ejecución.-

Procedimientos para solicitar aprobación de requisitos contractuales

El Contratista, está obligado a someter a aprobación del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS), como parte de los trabajos comprendidos en esta partida, una serie de requisitos descritos en las siguientes secciones, tales como diseños de mezclas, ensayos de materiales a incorporar a la obra, y planos de taller, entre otros, que servirán como instrumento de evaluación de los requisitos contractuales, así como de documentación y registro del cumplimiento de dichos requisitos. El procedimiento de aprobación y documentación de esta aprobación, de estos y otros requisitos de calidad de la obra, será el siguiente:


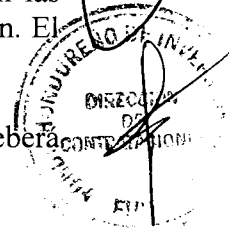
El Contratista presentará una serie de Documentos de Aprobación de Requisitos Contractuales (DARC), al FHIS. El FHIS dará su aprobación a dichos documentos a través de una revisión técnica efectuada por el Supervisor. El lugar de entrega de los DARC será la oficina que el Supervisor habilite para el proyecto, o el lugar designado por el FHIS. El Supervisor comunicará al Contratista un nuevo lugar de entrega de los DARC, si por razones de fuerza mayor, este deba ser cambiado. El formato de los DARC se da en el Anexo A de estas Especificaciones.


En el lugar designado para la entrega de los DARC, el Supervisor mantendrá actualizado un Registro de Entregas, que detalle las entregas de los DARC, y en los que se consignarán las fechas de entrega, la descripción del contenido, y la resolución de la solicitud de aprobación. El formato de este registro, se incluye en el Anexo B.

En el Anexo D se muestra en forma ilustrativa un contenido de los DARC, el Contratista deberá preparar el mismo de acuerdo a los conceptos de obra del Contrato.

El Contratista designará a su Ingeniero de Control de Calidad, como el técnico responsable de la preparación y entrega de los DARC, así como la verificación de que el contenido de los mismos es conforme a los requisitos contractuales detallados en las especificaciones técnicas.

El Contratista entregará los DARC, con treinta (30) días calendario de anticipación al inicio de la ejecución de los trabajos involucrados, como mínimo. El Supervisor podrán modificar este plazo si así lo estima conveniente en casos individuales.

F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 

La aprobación de los DARC será efectuada por el FHIS, a través del Supervisor, quien efectuará una revisión técnica de los mismos, y efectuará todo esfuerzo razonable para dar un dictamen a la brevedad posible, luego de ser entregados dichos documentos. En caso de ser rechazado un DARC, el Supervisor especificará las razones para su rechazo y las secciones de las especificaciones con las que no es conforme el DARC presentado. Esta información se incluirá en las secciones pertinentes del DARC, según el formato del Anexo A.

No se permitirá el inicio de los trabajos involucrados en cada partida, si antes no han sido aprobados los DARC correspondientes a dichas obras.

Sistema de Control de Calidad del Contratista

El Contratista proporcionará y mantendrá un efectivo sistema de control de calidad que permita alcanzar los requisitos de construcción y calidad de materiales detallados en planos y especificaciones. Este sistema de Control de Calidad, cumplirá con lo siguiente:

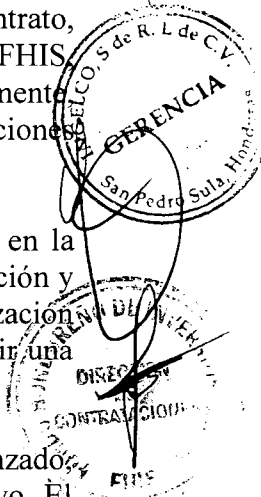
a) El Contratista establecerá un Sistema de Control de Calidad (QCS, por sus siglas en inglés) para realizar suficientes trabajos de inspección y ensayos de todas las partidas de la obra, incluyendo aquella porción de la obra realizada por los Subcontratistas, con el fin de asegurar la conformidad del trabajo realizado con los planos y las especificaciones técnicas pertinentes, en lo que respecta a materiales, mano de obra, procedimiento constructivo, acabado, rendimiento funcional, e identificación.

Este control será establecido para todos los trabajos de construcción contenidos en el contrato, excepto donde los documentos contractuales requieran un control específico de parte del FHIS mediante inspecciones, ensayos, auditorias u otros medios. El QCS incluirá específicamente pero sin limitarse a, la topografía, la inspectoría y ensayos requeridos en las especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.

Debe recordarse que el objeto del sistema de control de calidad no es crear segmentos en la organización con propósitos divergentes, con un grupo encargado únicamente de la producción y otro de la calidad. El nivel de calidad requerido debe desarrollarse a través de la concientización de todos los miembros del personal, y su participación hacia el objetivo común de producir una obra de buena calidad en todos sus componentes.

Esto se debe a que el sistema de control de calidad solamente mide el nivel de calidad alcanzado, mientras que es el proceso de producción el responsable que se alcance o no este objetivo. El Contratista deberá seleccionar su personal de producción y diseñar sus procesos constructivos de forma que no existan fallas en el proceso de producción que resulten en un número excesivo de rechazos o reportes de no conformidad. De existir esta condición, solo cambios en el proceso pueden mejorar la calidad.

Al diseñar el QCS, debe partirse del supuesto que se necesitará un programa de ensayos extenso en cada proceso, con muestreos frecuentes, al inicio de cada proceso. Si se determina que el proceso ha llegado a niveles de confiabilidad aceptables, se podrá disminuir la cantidad de ensayos, previa autorización del Supervisor. Sin embargo, si posteriormente se producen



FHIS
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: [Signature]

desviaciones en los niveles de calidad, la frecuencia y el número de ensayos deberán ser aumentados a los niveles iniciales o los que determine el Supervisor como necesarios.

Si un proceso arroja un 5% de ensayos o inspecciones fuera de conformidad, el proceso se considera como bajo control y no serían necesarios ensayos adicionales, sino solamente medidas correctivas para el trabajo defectuoso. Si el nivel de trabajo rechazado aumenta al 10%, deberán prescribirse ensayos e inspecciones adicionales junto con las medidas correctivas correspondientes.

Si el proceso arroja un porcentaje igual o superior al 15% de trabajo defectuoso, deberá asumirse que el proceso posee fallas sistemáticas en su ejecución, por lo que el Contratista deberá tomar medidas para corregirlo, aún si esto implica la suspensión de dicho proceso mientras se implementan dichas medidas correctivas.

b) El QCS del Contratista es el medio por el cual el Contratista se asegura por sí mismo que su construcción es realizada de conformidad a los planos y documentos contractuales. Estos controles deberán ser los adecuados para cubrir todas las operaciones constructivas, incluyendo la manufactura de elementos prefabricados, y de procesos realizados por el Contratista y sus Subcontratistas tanto dentro como fuera del sitio de la obra. Estos controles serán oportunos, así como congruentes con la secuencia constructiva de la obra.

Los controles tendrán un mínimo de cuatro fases de inspección para todas las características definidas del trabajo, según se describe más adelante.

Se definen las características del trabajo o características particulares, como las unidades en que se divide la obra, para efecto del control de calidad, es decir son los segmentos en que el Supervisor asegurará la calidad de la obra. Estos segmentos pueden ser, a manera de ejemplo: lotes de material a incorporar a la obra, tramos de sub-rasante, tramos de terreno natural descapotado, zonas de terreno preparado para fundaciones, alcantarillas, tramos de cunetas, segmentos de estructuras, etc.

Las fases de inspección son las siguientes:

Inspección Preparatoria. - Esta inspección debe ser realizada con anterioridad a cualquier trabajo a realizar en cualquier segmento o característica definida de la obra. Incluirá como mínimo lo siguiente:

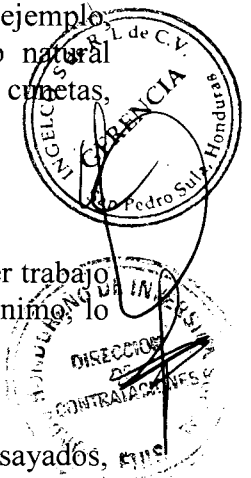
Una revisión de todos los requisitos contractuales.

Una comprobación para asegurarse que todos los materiales y/o equipo han sido ensayados, sometidos a aprobación, y aprobados

Una comprobación para asegurarse que los DARC correspondientes han sido sometidos a aprobación y han sido aprobados.

Una revisión para asegurarse que se han hecho los arreglos necesarios para realizar oportunamente todos los ensayos de control de calidad requeridos.

Una inspección del área donde se realizarán los trabajos, para asegurarse que todo el trabajo previo y/o preliminar ha sido completado.



que todo el trabajo
 A.T.P.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: [Firma]

Una inspección de los materiales y equipo, para asegurarse que son conformes a los planos de taller aprobados, o a las características contenidas en los DARC pertinentes, y que están disponibles y a la mano todos los materiales y equipo necesarios.

El Superintendente del Contratista será notificado con 24 horas de anticipación de la inspección preparatoria. Dicha inspección y sus resultados deberán ser documentados en los registros de control de calidad del Contratista, según los requisitos del párrafo c. de esta sección.

Al final de la inspección preparatoria, y una vez que se haya establecido el cumplimiento de todos los requisitos previos a la ejecución de la característica particular, incluyendo aprobación de los DARC, se efectuará una reunión, entre la Supervisión de Control de Calidad, y el personal de producción del Contratista, incluyendo ingenieros, capataces y jefes de campo responsables de la característica particular, así como los Subcontratistas involucrados. A esta reunión serán convocados representantes del Supervisor, sin embargo, no será necesaria su presencia para que la reunión se lleve a cabo.

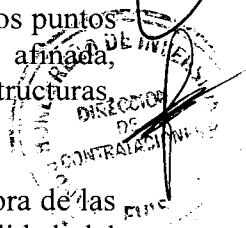
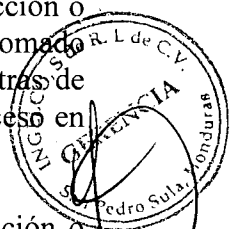
El propósito de la reunión será el definir al personal de producción, el proceso de control del trabajo a utilizar, las tolerancias permitidas, las medidas de seguridad e higiene laboral a observar, y otros temas que el Supervisor o la Supervisión de Control de Calidad consideren relevantes. Se definirán específicamente, como resultado de la Inspección Preparatoria, y en conformidad con el Plan de Control de Calidad (detallado más adelante), al menos los siguientes aspectos:

i.- Puntos de Inspección: Hitos o puntos del proceso en los cuales se efectuará una inspección o ensayo de parte de la Supervisión de Control de Calidad o sus delegados, y que será tomado aleatoriamente durante el proceso. Ejemplos de estos puntos pueden ser tomas de muestras de agregados, tomas de muestras de material bituminoso, inspecciones de armaduras en proceso en estructuras, etc.

ii.- Puntos de Parada: Hitos o puntos del proceso en los cuales se efectuará una inspección o ensayo de parte de la Supervisión de Control de Calidad o sus delegados, y en los cuales el proceso no podrá seguir si no se obtiene un resultado satisfactorio de la inspección. Estos puntos podrían incluir, a manera de ejemplo: inspección y ensayo de tramos de sub-rasante afinada, inspección de trazo y niveles de alcantarillas, inspección del terreno de fundación de estructuras, inspección del moldeado terminado en estructuras, etc.

En estos puntos, se indicará al Supervisor, con al menos 24 horas de anticipación, la hora de las inspecciones y muestreos a realizar de parte de la Supervisión de Control de Calidad del Contratista. Aunque en principio, estas inspecciones deben ser realizadas en presencia del Supervisor o sus delegados, si transcurridos 15 (quince) minutos de la hora especificada, dichos representantes no estuvieren presentes, las inspecciones, mediciones y muestreos se llevarán a cabo.

iii.- Puntos de Espera: Hitos o puntos del proceso en los cuales se efectuarán inspecciones, mediciones, muestreos o ensayos, de parte de la Supervisión de Control de Calidad o sus delegados, y en los cuales para que el proceso continúe, serán indispensables un resultado



ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/11
FIRMA: [Signature]

satisfactorio de la inspección, y además la presencia del Supervisor o sus delegados. Estos puntos incluyen: la medición de cantidades de obra para pago, la inspección de tramos donde se colocará aglomerado asfáltico, la inspección de encofrados y armadura lista para recibir concreto estructural, inspección del trazo de obras de drenaje mayor y menor, inspección de niveles de desplante en estructuras, niveles de sobre-excavación, inspección de planos de taller y otros que el Supervisor especifique al Contratista.

Siempre que se efectúen mediciones de cantidades de obra o porcentajes de avance, las mediciones se realizarán en conjunto, ya sea mediante la presencia de delegados del Supervisor trabajando con las Cuadrillas de Topografía del Contratista, o mediante la presencia de delegados del Contratista trabajando con las Cuadrillas de Topografía del Supervisor. Las mediciones se documentarán en un juego de libretas de topografía exclusivas para estimaciones. Estas libretas contendrán las mediciones de todo el trabajo realizado y sometido para pago, y serán firmadas por representantes del Contratista y del Supervisor, al final de cada día de medición.

Si se utiliza estación total, se incluirá en las libretas un croquis describiendo cada punto ocupado, y detallando los puntos tomados en forma de esquema de taquimetría en planta. Los datos crudos del colector de la estación, se descargarán en las computadoras del Supervisor y en las del Contratista, a más tardar 24 horas después de haber finalizado la toma de datos o de finalizar una jornada de toma de datos, lo que ocurra primero. La descarga de datos de topografía en las computadoras del Supervisor, se considerará también un punto de parada en el proceso.

Inspección Inicial.- Esta inspección será llevada a cabo, tan pronto como una porción representativa de cada característica particular del trabajo ha sido completada, e incluirá:

Una evaluación de la calidad de la mano de obra a emplear y una revisión de los ensayos de control realizados, a fin de asegurar la conformidad con los requisitos contractuales, y que asegure que no se emplean materiales defectuosos o dañados,

Una revisión del trabajo realizado que asegure que no se han realizado omisiones y que el trabajo se ajusta a los requisitos de niveles, ubicaciones y dimensiones.

El Superintendente del Contratista será notificado con 24 horas de anticipación de la inspección preparatoria. Dicha inspección y sus resultados deberán ser documentados en los registros de control de calidad del Contratista, según los requisitos del párrafo c. de esta sección.

Inspecciones de Seguimiento.- Serán realizadas diariamente para asegurar que exista conformidad con los requisitos contractuales, incluyendo resultados de ensayos, hasta que sea completada la característica particular del trabajo. Dicha inspección y sus resultados deberán ser documentados en los registros de control de calidad del Contratista, según los requisitos del párrafo c. de esta sección.

Inspección de Terminación.- Cuando la obra sea completada, ya sea en su totalidad o por componentes, la Supervisión de Control de Calidad del Contratista realizará una inspección de terminación de las obras, y desarrollará una lista de elementos o características no conformes con los planos o documentos contractuales. Este listado, será incluido en los registros de control de



ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/14
FIRMA: [Signature]

calidad del Contratista, según los requisitos del párrafo c. de esta sección. Adicionalmente, incluirá la fecha estimada en la cual las deficiencias apuntadas estarán corregidas. El listado mencionado incluirá las deficiencias contenidas en los Informes de No Conformidad emitidos por el Supervisor, que no hayan sido corregidas. Los Informes de No Conformidad se definen en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad que tendrá bajo su responsabilidad el Supervisor.

La Supervisión de Control de Calidad del Contratista realizará una segunda inspección de terminación de las obras, a fin de constatar que todas las deficiencias han sido corregidas, y notificará al Ingeniero Superintendente del Contratista, y al Supervisor.

La inspección de terminación y cualquier corrección de las deficiencias encontradas, deberán llevarse a cabo dentro del plazo contractual de los trabajos en cuestión.

c) El Contratista mantendrá registros actualizados en formatos que registren todas sus inspecciones y ensayos realizados y sometidos a aprobación. Este registro deberá tener como máximo, un atraso de un (1) día hábil. Estos registros incluirán la evidencia documental, fehaciente y objetiva, de lo siguiente:

Que han sido realizadas las inspecciones, mediciones y ensayos requeridos, detallando el número y tipo de inspecciones, mediciones y ensayos.

Los resultados de las inspecciones, mediciones y ensayos

Naturaleza y dimensión de los defectos encontrados,

Causas de rechazo

Acciones correctivas propuestas

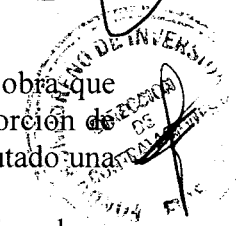
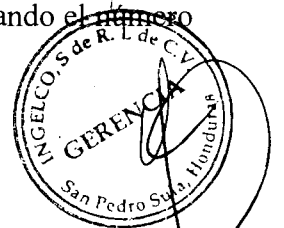
Acciones correctivas realizadas

El Contratista no construirá sobre, ni ocultará, cualquier característica particular de la obra que contenga deficiencias que no hayan sido corregidas. No se autorizará el pago de esta porción de la obra, hasta que los defectos hayan sido satisfactoriamente corregidos, o se haya ejecutado una acción correctiva que cuente con el dictamen de Conformidad del Supervisor.

Los registros deberán contener documentación que incluya toda la obra inspeccionada y ensayada, tanto la porción que se encontró conforme a los requisitos contractuales, como la que no lo estaba.

Los registros deben contener, adjunto a la última inspección de terminación, una declaración jurada del representante legal del Contratista, que haga constar que todos los suministros y materiales incorporados a la obra, están en total conformidad con lo requerido por los términos contractuales.

El Contratista proporcionará al Supervisor, diariamente, copias legibles de toda la documentación que se incluya en el registro del QCS del Contratista. Los registros incluirán todo lo correspondiente a toda la obra realizada desde la última entrega de registros del QCS al Supervisor, y serán revisados por la Supervisión de Control de Calidad y la Supervisión Superintendente del Contratista.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	

El Contratista documentará todos los procesos de inspección y ensayos especificados en las especificaciones técnicas. El Contratista tendrá estos registros a la mano y disponibles para su revisión por parte del FHIS, o su representante autorizado, a lo largo del plazo contractual y hasta que sea firmada la recepción definitiva del mismo.

d) El Sistema de Control de Calidad del Contratista, deberá ser implementada mediante el establecimiento de una Unidad de Control de Calidad, dentro de la organización del Contratista, consistente en al menos lo siguiente:

Un Ingeniero de Control de Calidad, cuya única responsabilidad será la de garantizar la conformidad de la obra con los planos y documentos contractuales. Este técnico deberá poseer al menos un título de Ingeniero Civil o equivalente y deberá estar contratado para laborar a tiempo completo en este contrato durante la duración total del mismo; adicionalmente, este técnico permanecerá físicamente en el lugar de la obra, durante la realización de toda la obra.

La Supervisión de Control de Calidad estará a cargo de toda la unidad de Control de Calidad, bajo las órdenes de la Supervisión Superintendente. La Supervisión de Control de Calidad estará autorizada para girar instrucciones al personal de producción y estos deberán acatar dichas instrucciones como primera prioridad. También deberá estar autorizado para suspender cualquier proceso de producción que esté fuera de conformidad con los requisitos de calidad o seguridad de estos documentos o del plan de control de calidad.

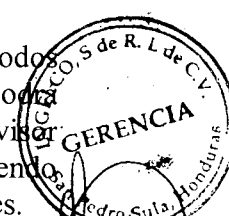
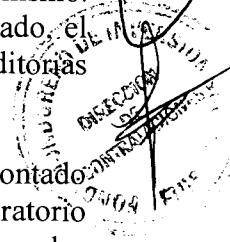
Equipo de Topografía: consistente en una o más cuadrillas, equipadas cada una, de preferencia con una estación total y juego de prismas, un nivel fijo electrónico, y equipo complementario. Todo el equipo deberá estar en perfectas condiciones de funcionamiento.

Personal de laboratorio, con la experiencia y el entrenamiento necesario para llevar a cabo todos los ensayos del plan de control de calidad. Con la aprobación del FHIS, el Contratista podrá designar un laboratorio reconocido para efectuar los ensayos. En cualquier caso, el Supervisor podrá efectuar auditorías sin previo aviso, para comprobar que los ensayos están siendo realizados de conformidad a la norma de ensayo especificada en los documentos contractuales.

Esta auditoría revisará lo respectivo a la existencia y precisión del equipo de ensayo, así como los procedimientos y técnicas empleados por el personal de laboratorio y la idoneidad del mismo. En caso que se encuentren deficiencias en los procedimientos, personal o equipo designado, el Contratista procederá a corregir las deficiencias encontradas, y se efectuarán auditorías adicionales a fin de constatar que las deficiencias han sido subsanadas.

El costo de todas las auditorías adicionales, correrá por cuenta del Contratista y será descontado de los pagos al mismo. El FHIS se reserva también el derecho de utilizar el equipo de laboratorio del laboratorio auditado, durante estas auditorías, a fin de comprobar su conformidad con las normas de ensayo utilizadas en el contrato, sin costo alguno para el FHIS.

e) El Contratista deberá entregar al FHIS, según los requisitos de las Condiciones Generales, un Plan de Control de Calidad, el cual contendrá una descripción del personal, los procedimientos, instrucciones, formatos y registros a ser utilizados. El Plan de Control de Calidad será

FHIS
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: [Signature]

actualizado con cada aprobación del diseño de cada tramo. Este documento incluirá como mínimo:

La organización técnica y operativa del QCS.

Lista del personal que llevará a cabo las labores de control de calidad. Este personal deberá estar debidamente calificado, y permanecer asignado tiempo completo al proyecto durante la duración del mismo. Deberán detallarse nombres, cargos, experiencia y grado académico, tanto para la persona que estará al mando de este proceso, como para las personas a cargo de inspección y ensayos.

La autoridad y área de responsabilidad del personal de Control de Calidad.

Descripción del procedimiento de funcionamiento del laboratorio, incluyendo los siguientes aspectos:

Datos de Calibración de las máquinas de ensayo a utilizar, incluyendo máquinas de Concreto hidráulico, Marshall, densímetros nucleares, etc.

Nombre y calificación del personal que realizará distintos tipos de ensayos (terraceras, concreto hidráulico, material bituminoso, etc.)

Una declaración firmada por el representante legal, en el sentido que el personal de laboratorio, a cargo de la Supervisión de Control de Calidad, posee: una copia de cada norma de ensayo a utilizar, los aparatos y máquinas de ensayo en buen estado necesarias para todos los ensayos a realizarse, copias de las últimas calibraciones realizadas, e instalaciones funcionales y adecuadas para la realización de los ensayos correspondientes.

Listado de los ensayos que el laboratorio puede realizar, y los que se subcontratarán.

Métodos de las tomas de muestras y procedimientos de almacenamiento de las mismas.

Procedimientos o medidas de seguridad en la realización de ensayos y la operación de equipo de ensayo.

Procedimiento de documentación y lista de registros a llevarse durante la obra. La lista de registros deberá incluir documentación para labores de trazo, inspección y ensayos de laboratorio, así como formatos de registro de los diferentes ensayos, mediciones e inspecciones.

Lista de materiales a ensayarse, normas de ensayos a realizar, lugar de toma de la muestra y frecuencia proyectada de los muestreos y ensayos.

Lista de procesos constructivos a controlarse, junto con labores de inspección y control a realizarse. Se deberá detallar el proceso constructivo de forma que se indiquen los puntos de espera, de inspección y de parada.

Lista de documentos (DARC) que serán sometidos a aprobación del Supervisor, para cada proceso constructivo, según lo definido en la sección EE-1-2-1.

Para cada proceso constructivo listado en el numeral 6., el proceso de resolución de problemas propuesto para casos de posible no-conformidad con las especificaciones u otros documentos

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/11

FIRMA: [Signature]

contractuales. Este proceso deberá describir la participación del personal técnico del Contratista en el proceso de toma de decisiones para formular soluciones al conflicto antes mencionado.

f) Antes del inicio de las operaciones de construcción, el Contratista se reunirá con el Supervisor y representantes del FHIS, y discutirá su Sistema de Control de Calidad (QCS). La reunión deberá desarrollar un entendimiento mutuo relativo a los detalles del sistema, incluyendo:

Los formatos a utilizarse para el registro de ensayos, mediciones, e inspecciones.

Administración del sistema.

Interrelación del Contratista y el Supervisor en el QCS

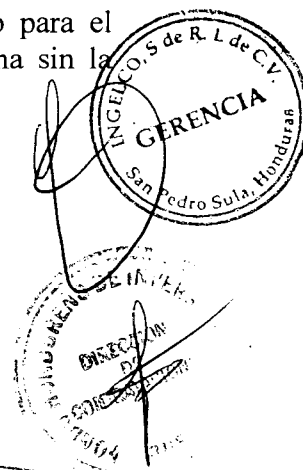
Compatibilización del QCS con el plan de Aseguramiento de la Calidad del Supervisor.

Se preparará y firmará un Acta de la reunión, detallando los puntos tratados y los acuerdos alcanzados. Estos acuerdos y su documentación de respaldo y detalle formarán el Esquema Director de la Calidad. Deberá presentarse, antes del inicio de los trabajos de construcción, dicho Esquema Director de la Calidad, documento que deberá recoger por medio de acta de reunión, los procedimientos de coordinación, inspección e interface a utilizarse en la obra por parte del Contratista y del Supervisor, a fin de hacer congruente el Sistema de Control de Calidad del Contratista, con el Plan de Supervisión de Obra y Manual de Procedimientos del Supervisor, todo conforme a los requisitos de estas Condiciones Técnicas y demás Documentos Contractuales. El esquema Director de la Calidad se actualizará a solicitud del Supervisor.

g) A menos que exista autorización escrita del FHIS, no se iniciarán operaciones de construcción o elaboración de prefabricados, hasta que el Plan de Control de Calidad sea aprobado en su totalidad. Tampoco podrá efectuarse ningún pago en concepto de estimaciones hasta que dicho Plan de Control de Calidad sea aprobado en su totalidad.

h) Si durante el desarrollo de la obra, existen deficiencias que indiquen que el Sistema de Control de Calidad, su personal, inspecciones, ensayos y/o registros no son adecuados, se tomarán las acciones correctivas que sean necesarias, según lo indique el Supervisor.

i) El Contratista notificará por escrito al Supervisor, de cualquier cambio propuesto para el Sistema de Control de Calidad. No se implementará ningún cambio en dicho sistema sin la previa autorización escrita del Supervisor.



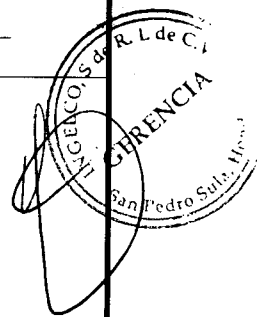
ANEXO A
DOCUMENTO DE APROBACIÓN DE REQUISITOS CONTRACTUALES (SISTEMA)

F.H.I.S.
DIRECCION ADMINISTRATIVA

FECHA: 15/12/14

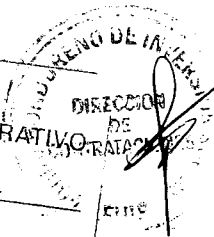
FIRMA: [Signature]

DOCUMENTO DE APROBACIÓN DE REQUISITOS CONTRACTUALES (DARC)			
No. Correlativo:	Fecha de Entrega:	Recibió:	Se solicita resolución para fecha:
PROYECTO:			No. de Contrato:
Constructor:		Supervisor:	
Partida:			
Descripción breve del requisito contractual relevante:			
Tipo(s) de Ítem: Documento: ___ Plano: ___ Muestra: ___ Ensayo: ___ Otro: ___			
Descripción de los Ítem: (anexe cada ítem a esta hoja, marcando cada ítem con el No. correlativo de este DARC)			
Resolución: Aprobada: ___ No conforme: ___		Sección de los documentos con los que no es conforme	
Firma:	Sello:	(si hay rechazo):	
Revisión técnica efectuada por:	Fecha de revisión:	Fecha de entrega de resolución:	Recibió resolución:
Listado de aspectos encontrados de no conformidad con los requisitos contractuales: (Si el espacio no es suficiente anexe las hojas que sean necesarias)			



ANEXO B
FORMATO DEL REGISTRO DE ENTREGA

F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/14/12
FIRMA:	<i>[Signature]</i>



REGISTRO DE ENTREGAS DE DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DE REQUISITOS CONTRACTUALES (DARC)					
PROYECTO:				No. de Contrato:	
Constructor:			Supervisor:		
No. Correlativo del DARC	Fecha de Entrega para revisión:	Recibió (Nombre y firma)	Fecha para la que se solicita resolución:	Fecha de Entrega de la Resolución:	Recibió resolución (Nombre y Firma):



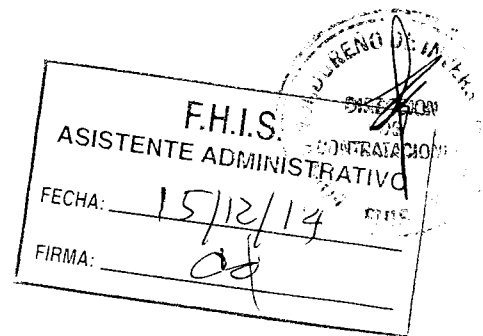
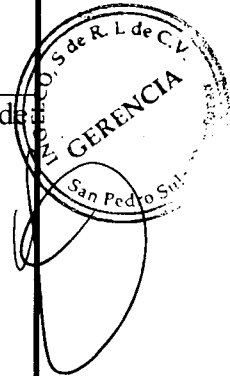
ANEXO C
FORMATO DEL REGISTRO DE INSPECCIÓN

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: *[Signature]*

<i>REPORTE DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA</i>		1. Fecha:	2. Reporte No.
3. PROYECTO:		4. No. de Contrato	
5. Constructor:		6. Supervisor:	
7. Clase De Clima: A __ B __ C __ D __ E __ F _____		8. Temperatura:	9. Precipitación (mm):
10. TRABAJO REALIZADO HOY: (indique la ubicación tipo de trabajo y encargado de producción)			
11. CLASE DE INSPECCIÓN Preparatoria __ Inicial __ De seguimiento __			
12. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: (describa el trabajo satisfactoriamente completado y las deficiencias encontradas)			
13. ENSAYOS REQUERIDOS POR EL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD, ENSAYOS EJECUTADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS			



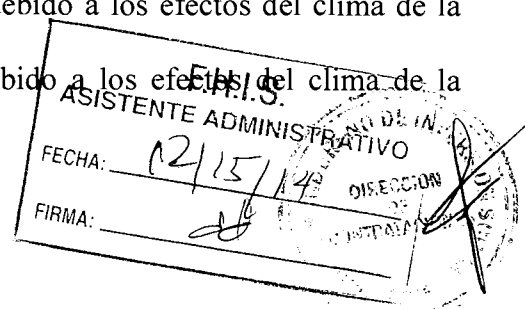
<p>14. INSTRUCCIONES VERBALES RECIBIDAS: (Liste los comentarios o instrucciones del Supervisor, el FHIS o sus delegados, respecto a la calidad de la obra, y las acciones a llevar a cabo)</p>
<p>15. COMENTARIOS: (describa los errores o incongruencias detectadas en los planos o especificaciones, así como también describa la calidad de materiales recibidos, labores de inspección fuera del sitio del obra y atrasos o adelantos con respecto al programa de trabajo, y otros detalles que considere relevantes)</p>
<p>16. SEGURIDAD E HIGIENE: (Describa cualquier infracción al plan de seguridad e higiene o a las instrucciones del Supervisor acerca de la seguridad e higiene industrial)</p>
<p>17. CERTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:</p> <p>Certifico que el presente reporte es completo y correcto, y que los materiales y mano de obra suministrados, así como el trabajo realizado, y los ensayos de materiales llevados a cabo durante el período cubierto por este reporte, están en estricta conformidad con los planos y especificaciones, excepto por las porciones descritas en los numerales anteriores de este reporte.</p> <p style="text-align: right;">Firma: _____ Ingeniero de Control de Calidad</p>



NOTA 1: llene cada numeral del formato, utilizando hojas adicionales, si se requiere de más espacio.

NOTA 2: CLASES DE CLIMA:

- Clase A: No hubo interrupciones debido al clima de hoy.
- Clase B: Las labores fueron interrumpidas en su totalidad debido a los efectos del clima de hoy
- Clase C: Las labores fueron interrumpidas parcialmente debido a los efectos del clima de hoy
- Clase D: Las labores fueron interrumpidas en su totalidad debido a los efectos del clima de la jornada anterior
- Clase E: Las labores fueron interrumpidas parcialmente debido a los efectos del clima de la jornada anterior
- Clase F: Otro (describa).



ANEXO D

CONTENIDO DE LOS DARC

*Contenido de los Documentos de Aprobación
de Requisitos Contractuales:*

Estabilización de Sub-Rasante

Resultados de ensayos del material sin estabilizar (CBR, Límites y Proctor)
Resultados de ensayos del material estabilizado con distintos porcentajes de cal (CBR, Límites y Proctor)
Identificación de tramos a estabilizar y reporte de visita de campo efectuada en conjunto con el Supervisor para verificar esta lista
Dosificación de cal o cemento a utilizar en los distintos tramos

Base de Grava Triturada

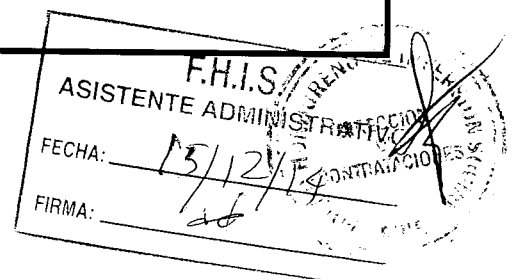
Ubicación de bancos a explotarse
Reporte de visita de campo en conjunto con el Supervisor para inspeccionar estos bancos
Resultados de ensayos de laboratorio de la base triturada: Granulometría, desgaste, límites, equivalente de arena, Proctor modificado, CBR

Base de Grava-Cemento

Ubicación de bancos a explotarse
Reporte de visita de campo en conjunto con el Supervisor para inspeccionar estos bancos
Reporte de tomas de muestras en conjunto con el Supervisor para estos bancos
Resultados de ensayos de laboratorio del agregado triturado: Granulometría, desgaste, límites, equivalente de arena, Proctor modificado, caras de fractura, CBR, sanidad, grumos de arcilla y partículas deletéreas (AASHTO T-211).
Fórmula de trabajo
Resultados de ensayos de laboratorios de la fórmula de trabajo: compresión a 7 días y Proctor modificado

Riegos Bituminosos

Certificación del fabricante del material bituminoso a emplear
Resultados de ensayos de Granulometría del material de secado
Procedimiento de aplicación: equipo a utilizar, temperatura de aplicación, temperatura de almacenamiento, distancia entre boquillas del distribuidor, tramos a regar y la secuencia de esos tramos.



*Contenido de los Documentos de Aprobación
de Requisitos Contractuales (Cont.):*

Aglomerado Asfáltico en Caliente

Reporte de muestro de ligante bituminoso según AASHTO T 40

Resultados de ensayos del ligante bituminoso, con y sin aditivo: ductilidad, punto de llama, solubilidad en tricloroetileno, penetración, película delgada.

Curva de viscosidad – temperatura del ligante bituminoso, con y sin aditivo.

Temperatura de almacenamiento y mezclado del ligante bituminoso.

Resultados de ensayos del agregado grueso: caras de fractura, Desgaste de Los Ángeles.

Resultados de ensayos del agregado fino: equivalente de arena

Resultados de ensayos del filler: granulometría y equivalente de arena

Resultados de ensayos de la mezcla de trabajo antes de añadir el asfalto (áridos en frío): grumos de arcilla y partículas deletéreas (AASHTO T-112), granulometría.

Detalles de la fórmula de trabajo y ensayos de respaldo,

Resultados de ensayo inmersión – compresión (o estabilidad residual) de la mezcla de trabajo

Certificación del fabricante del Aditivo

Dosificación del Aditivo.

Programa de pavimentación, incluyendo frentes a trabajar, duración de actividades, programa de equipo de pavimentación y trituración, etc.

Resultados de los ensayos del tramo de prueba: Densidad, contenido de asfalto, granulometría.

Resultados de la inspección de acabado del tramo de prueba

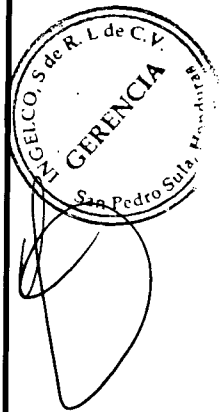
Tratamiento Bituminoso Superficial

Certificación del fabricante del material bituminoso a emplear

Resultados de ensayos de Granulometría del material de secado

Resultados de ensayos de los agregados: Desgaste de Los Ángeles, sanidad, caras fracturadas, granulometría.

Procedimiento de aplicación: equipo a utilizar, temperatura de aplicación, temperatura de almacenamiento, distancia entre boquillas del distribuidor, tramos a construir y la secuencia de esos tramos.



SECCIÓN 7 – CONTROL DE TRÁFICO

Mantenimiento y Protección del Tráfico Vehicular y Peatonal

El objetivo de un Programa de Control de Tráfico es el proporcionar, instalar, mantener y subsecuentemente remover los dispositivos temporales de control de tráfico así como marcas y líneas temporales de tráfico; proporcionar banderilleros y control, advertencia, guías y protección del tráfico vehicular y peatonal sobre las diferentes áreas afectadas por la construcción del proyecto y de aquellas áreas adyacentes a los sitios de trabajo; cierre de calles y aceras, prohibición de paradas y estacionamientos de vehículos en áreas cercanas a los sitios de trabajo.

Para lo anterior el Contratista deberá preparar planes de trabajo, mostrando los dispositivos de control de tráfico y aplicará ante las agencias jurisdiccionales locales para el permiso de trabajo en la vía pública.

Será conveniente que antes de iniciar las obras, el Contratista presente un Plan de Control de Tráfico (PCT) a la autoridades respectivas, con copia a la Supervisión y de someter un nuevo PCT cada vez que sea necesario modificar la operación del tráfico o cuando se inicie una actividad de construcción que crea un impacto diferente en el tráfico, el PCT debe prepararse de acuerdo con los requisitos de las agencias jurisdiccionales respectivas y debe mostrar y describir las localizaciones apropiadas y duraciones de lo siguiente:

Desviaciones del tráfico vehicular y peatonal

Bloqueo del tráfico y reducciones de carriles anticipados causado por las operaciones de construcción

Estacionamiento permisible dentro de la vecindad inmediata del sitio de trabajo

Accesos a viviendas y edificios adyacentes al sitio de trabajo

Accesos que serán bloqueados por las operaciones de construcción.

Dispositivos temporales de control de tráfico requeridos en calles o caminos y aceras afectadas por las operaciones de construcción.

Zonas temporales de carga y descarga de tipo comercial o industrial.


Modificaciones y operación de semáforos (si hubieren).


Modificaciones a la localización de señales de tráfico y su operación.

Ruta propuesta de acarreo de materiales

Cierra temporal limitado de vías. Si alguna vía es carrada por el Contratista para actividades de construcción, se debe someter el plan de cierra por lo menos con 20 días de anticipación a la autoridad competente y transmitir copias a la Supervisión.

El plan debe mostrar y describir la localización, horas y tiempo de duración del cierre de la vía y el plan de señales para advertir al tráfico vehicular y peatonal, fecha de cierre, inicio y reapertura y detalles de barricadas y vallas de protección.



F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/19
FIRMA: 

El Contratista será responsable ante el propietario por la falla en cumplir con los planes de cierre de la vía y por cualquier daño o sus consecuencias que el Propietario pueda sufrir como causa directa o indirecta por no abrir la vía según el plan de cierre.

Someter planes de cierre de carriles o aceras individuales para aprobación gubernamental, por lo menos con 15 días de anticipación al cierre actual de carriles y aceras. Los planes deben mostrar y describir la localización precisa, horas y tiempo de duración de cierre, el desvío del tráfico vehicular y peatonal y su manejo, dispositivo de control de tráfico para manejar el movimiento vehicular y peatonal alrededor del cierre, fecha de cierre y de reapertura y detalles de barricadas y vallas de cierre y vías alternas.

Avisos.- El Contratista debe notificar al Propietario y a la Supervisión, por escrito, no menos de 20 días laborales, antes de cada cierre.

Dispositivos temporales de Control de Tráfico.

Unidad de Bandera de Advertencia Alta.- Disponer de banderas montadas a 2.75 m. sobre la base.

Luces de Advertencia.- Deberán tener capacidad para alertar al tráfico sobre los riesgos, condiciones de inseguridad y variaciones a los patrones normales del tráfico.

Señal de Banderilleros.- Un octágono de 60 cm montado sobre un mango de 1.50 m. debe mostrar una señal de "Espacio".

Las señales deben de conformarse en sus materiales y colores a las normas de las Especificaciones usuales para este tipo de señalizaciones.

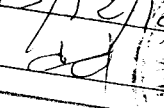
Los dispositivos deben ser colocados antes de desviar el tráfico y donde sean indicados en el PCT revisado y aprobado. Los dispositivos temporales se colocarán en aquellas localizaciones que permitan que el tráfico entre, pase y salga del área del proyecto sin riesgo y sin cambios abruptos e innecesarios de dirección. También deben colocarse tambores y conos a no más de 7 m.; las luces de advertencia deben operarse entre el anochecer y el amanecer, rótulos en el caso que el tráfico necesite ser alertado a riesgos, condiciones inseguras y a variaciones del patrón normal. Las banderas altas de advertencia deben colocarse cuando la visibilidad de los motoristas a los dispositivos existentes o temporales, señales o cruce de peatones sea limitado u oscurecida.

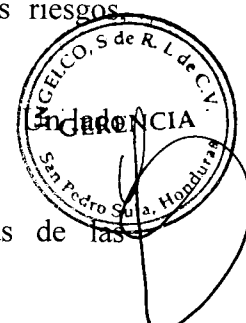
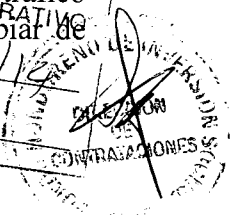
Las barricadas, conos y dispositivos protectivos temporales deben colocarse si el personal y el equipo estará trabajando dentro de 1.50 m. del borde del carril de tráfico que estará operando. Los dispositivos dañados o inefectivos deben reemplazarse o repararse dentro de un plazo no mayor de 24 horas. Los dispositivos de control de tráfico deben removerse tan pronto las actividades de construcción hayan sido completadas.

Deben proporcionarse banderilleros, con las señales como se describe, cuando el tráfico vehicular tenga que ser canalizado en un solo carril o donde el tráfico tenga que cambiar de

F.H.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 13/12/19

FIRMA: 

carril, o donde el equipo de construcción ya sea que entra o cruce carriles de tráfico y aceras, o donde el equipo de construcción pueda intermitentemente entrar en los carriles de tráfico o en aceras no protegidas, o donde las operaciones de construcción puedan afectar la seguridad del público y su conveniencia y donde las regulaciones del tráfico sean necesarias debido al desvío de vehículos en la zona de trabajo.

El tráfico vehicular de construcción debe restringirse a rutas de acarreo aprobadas, la falla en cumplir con el plan de rutas de acarreo, puede hacer a los violadores de esa disposición a acciones legales por las autoridades correspondientes y harán al Contratista responsable por la limpieza cuando daños directos o indirectos sean causados a la propiedad pública o privada.

El control de flujo vehicular y peatonal adyacente al sitio del trabajo, debe asegurarse para que las operaciones de construcción no impidan el tráfico vehicular y peatonal en la medida que la seguridad pública sea amenazada y que el paso de vehículos de emergencia no sea restringido.

Las vías públicas, aceras y accesos a propiedades públicas y privadas no deben obstruirse, tampoco reducirse la capacidad vial, excepto como se indica en el PCT revisado y aprobado. Las superficies del pavimento donde se canalice el tráfico deben mantenerse limpias y con una superficie adecuada.

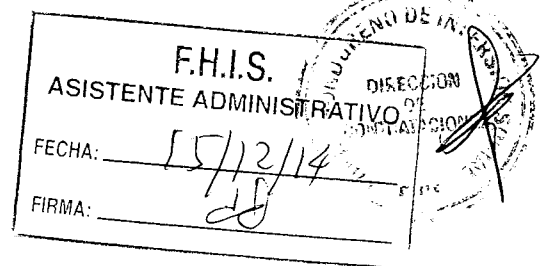
Las áreas de excavaciones deben rellenarse inmediatamente y colocarse pavimento temporal, cada sección de pavimento y aceras dañadas deben restaurarse tan pronto como sea práctico después de que el trabajo haya sido terminado y por el cual el pavimento y accesos a propiedades públicas y privadas para el uso público o privado deben restaurarse cuando la obstrucción ya sea necesaria para la ejecución del proyecto. La operación de señales de tráfico deberá mantenerse en operación continua.

Deben tomarse las precauciones que sean requeridas para impedir el acceso de peatones al sitio de trabajo. Estas precauciones pueden incluir pero no necesariamente limitarse a la construcción de cercas y barricadas de banderas y personal de seguridad.

Las paradas y estacionamiento de vehículos en las vías adyacentes a la porción del sitio de trabajo en la cual la construcción está siendo realizada, deben impedirse y lo cual debe estar en efecto durante las horas de trabajo. También deben colocarse señales de NO ESTACIONAR y NO PASAR a intervalos no mayores de 15 m. a lo largo de las vías públicas adyacentes al proyecto, las señales deben incluir horas y días de no estacionar y no pasar.

Los dispositivos a lo largo de la vía donde se realicen las actividades de construcción deben instalarse como se indique en el PCT y deben mantenerse durante todo el período de construcción, modificándose según se actualice el PCT y deben removerse tan pronto la construcción sea completada.

Señales de Construcción



El Contratista debe proporcionar y erigir, mover y remover, según sea requerido y dirigido por la Supervisión las señales, para que adecuadamente y con seguridad se informe y se dirija a los motoristas y para satisfacer los requerimientos legales.

Todas las señales deben mantenerse limpias, instaladas a la altura requerida en soportes adecuados y colocados en posición y alineamiento de manera que se proporcione máxima visibilidad diurna y nocturna. Todos los soportes de madera y partes posteriores de señales de paneles de plywood deben pintarse con dos manos de pintura blanca. Todas las señales e indicadores deben indicar las condiciones reales existentes y deben moverse, relocalizarse o ser cambiadas inmediatamente según sea dirigido por la Supervisión.

Todas las señales deben montarse según las normas indicadas.

Todas las señales deben mantenerse a una altura no menor de 1.50 m. Bajo condiciones especiales las señales pueden montarse a una mayor altura, según sea indicado por la Supervisión para satisfacer una situación particular.

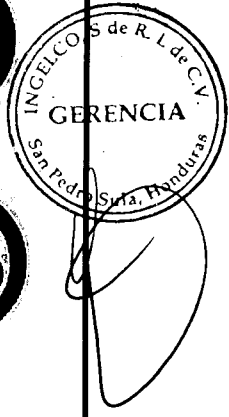
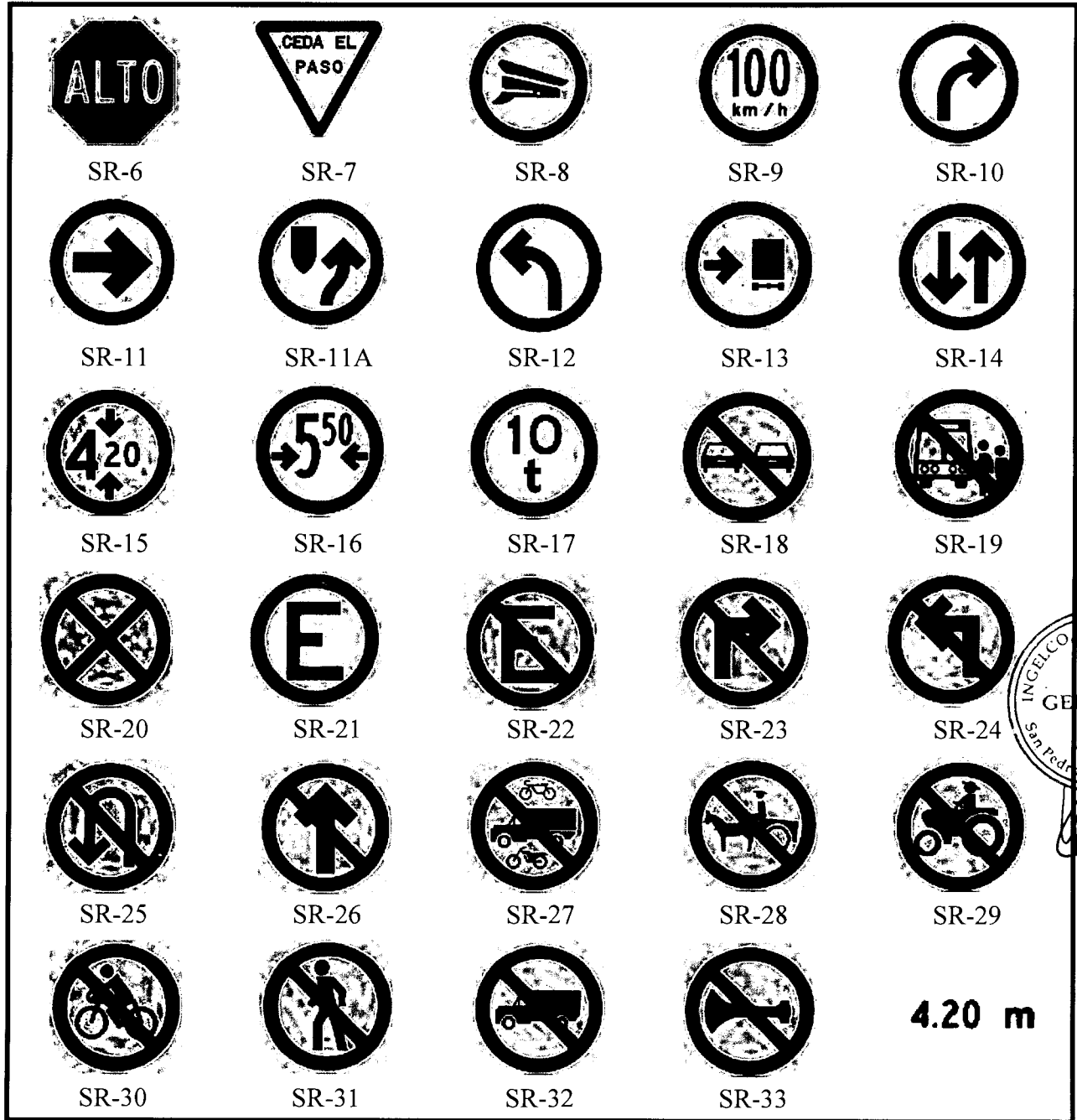
Todas las señales serán propiedad del Contratista y deberán mantenerse en buena condición por la duración del contrato y removidas por el proyecto cuando el contrato sea liquidado.

El nombre del Contratista debe aparecer en las señales para propósitos de identificación únicamente.



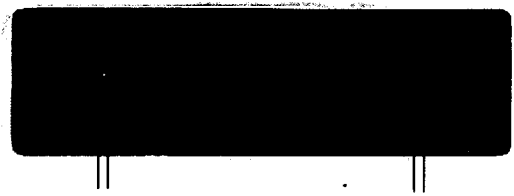
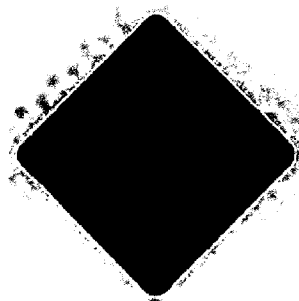
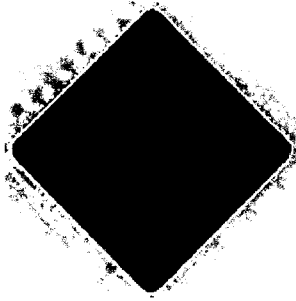
F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FECHA: 15/12/19
FIRMA:

SEÑALES RESTRICTIVAS




 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: 

DISPOSITIVO PARA PROTECCION DE OBRAS



DPI-

DPP

DPP



DPI-



OD-



DPI-



DPI-



OD-



DPI-



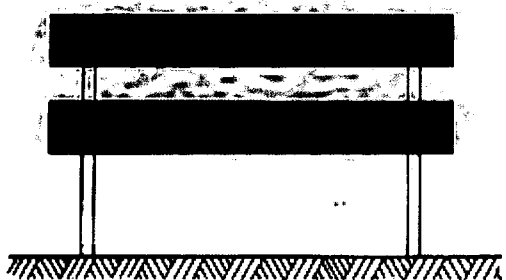
DPI-



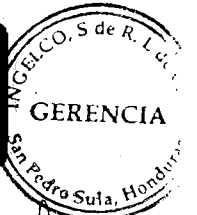
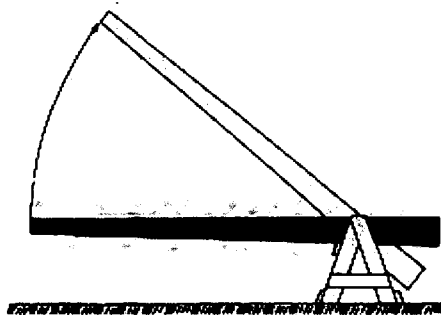
OD-



DPI-



DPC



F.H.P.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO DIRECCION DE CONTRATACIONES
 FECHA: 13/12/14
 FIRMA: *[Signature]*

SECCIÓN 8 – SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

Alcance del Trabajo.- Esta actividad comprende el suministro de materiales, equipos, mano de obra y demás recursos necesarios para la implementación de normas de seguridad industrial, que aseguren, salvo caso fortuito, un ambiente de trabajo libre de condiciones que puedan resultar en accidentes, y libre de condiciones que dañen la salud de los trabajadores y del público que circule próximo a las obras.

Ejecución

Normativa de Aplicación.-

Se utilizará para esta actividad, la aplicable contenida en los reglamentos del Ministerio de Trabajo, el Ministerio de Salud y demás legislación pertinente de la República de Honduras. Cualquier aspecto no cubierto por esta normativa deberá seguir los lineamientos contenidos en la publicación "Safety and Health Requirements Manual", (Engineers Manual EM 385-1-1), publicado por el Army Corps of Engineers del Ejército de los Estados Unidos.

Estudio de Seguridad e Higiene

El Contratista desarrollará un estudio de Seguridad e Higiene, que analizará los siguientes aspectos:

Características de la Obra

Descripción de la obra y situación.

Presupuesto y plazo de ejecución de la obra.

Macro-partidas constructivas que componen la obra

Lugar de emplazamiento del plantel y distribución de equipo e instalaciones

Suministro de energía eléctrica y agua potable

Características del vertido de aguas negras

Análisis de Riesgos

Riesgos profesionales.

Riesgo al tráfico y peatones.

Otros riesgos de daños a terceros.

Prevención de Riesgos Profesionales

Protecciones individuales.

Protecciones colectivas.

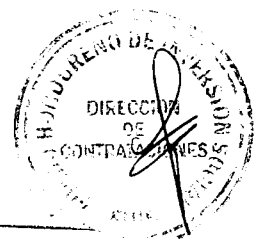
Capacitación del personal.

Medicina preventiva y primeros auxilios.

Prevención de Riesgos de Daños a Terceros

Manejo del tráfico durante la construcción y desvíos provisionales

Otras protecciones al tráfico y al público



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Signature]</i>

Plan de Seguridad e Higiene

i.- El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad e Higiene adaptando el Estudio y la Normativa a sus medios y métodos de ejecución. Tanto el Estudio de Seguridad, como el Plan deberán estar elaborados por personal profesional especializado en la materia. El Contratista deberá contar con asistencia técnica adecuada en esta actividad.

ii.- Al ser aprobado este plan, se procederá a su implementación, y seguimiento por parte del Contratista, suministrándose el equipo, instalaciones, y materiales necesarios para la implementación del Plan. Debe hacerse especial énfasis en la implementación de la señalización provisional y de los dispositivos de control de tránsito a ser usados durante la etapa de construcción.

iii.- Este Plan de Seguridad deberá ser presentado por la empresa adjudicataria de las obras y aceptado por el FHIS, mediante Informe descrito en la sección Informes de estas Condiciones Técnicas. Una copia del Plan habrá de someterse al Comité de Seguridad de Higiene (ver siguiente sección), que podrá sugerir alternativas al mismo.

El Plan de Seguridad deberá cubrir las siguientes áreas:

Responsabilidades Administrativas para llevar a cabo el plan de prevención de accidentes. (Identificación y responsabilidades del personal del contratista encargado de la prevención de accidentes).

Requerimientos locales, si existen algunos, con los cuales deberá coordinarse; por ejemplo: control de ruidos y problemas de tráfico entre otros.


El método principal por el cual el contratista planea controlar y coordinar el trabajo de sus subcontratistas.

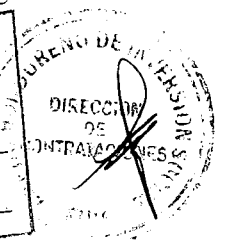
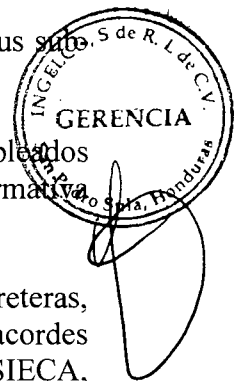
Plan inicial de instrucción, educación continua de seguridad y entrenamiento para los empleados del contratista, que implemente lo descrito en el Manual de Seguridad y demás normativa adoptada.

Planes para el control de tráfico y señales de peligro en los caminos, intersecciones de carreteras, servicios públicos y privados, puentes, áreas restringidas, etc. Estos planes deberán estar acordes al Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tráfico (SIECA, 2000), y modificaciones.

Planes para mantener el área de trabajo continuamente limpia y la seguridad en los accesos y salidas, según lo descrito en el Manual de Seguridad.

Planes de protección contra incendios, así como planes para hacerse cargo de emergencias (servicios de ambulancia, fuegos, hombre al agua, etc.).

F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	



Planes de prevención específicos para las actividades principales, incluyendo: excavación, pavimentos, operación de maquinaria, obras en estructuras, operación de maquinaria y plantas, y demás rubros principales de la obra, incluyendo además detalles de ademados, andamios, y demás estructuras temporales a utilizarse.

Planes que detallen los dispositivos de protección personal para los trabajadores involucrados en las distintas actividades de la obra.

Planes para la inspección del sitio de trabajo por personas competentes que incluya el tipo de reportes (informe) que se deben guardar, los resultados de la inspección y acciones correctivas a tomar.

Organigrama de Seguridad

La organización del seguimiento y control de lo requerido en el Estudio de Seguridad se regirá en la obra según el organigrama que se da a continuación.

Comité de Seguridad e Higiene

Cuando el número de trabajadores supere los cincuenta (50) trabajadores, incluidos los del contratista y sus subcontratistas, tanto en campo como en planteles y oficinas, debe constituirse en la obra un Comité de Seguridad e Higiene formado por un técnico calificado en materia de seguridad, representando a la Empresa Constructora, dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales o de oficio que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra y un Ingeniero de Seguridad elegido por los conocimientos y competencia profesional en materia de Seguridad e Higiene.

Las funciones de este Comité serán como mínimo las siguientes:

Reunión obligatoria, al menos una vez al mes.

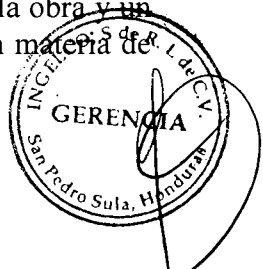
El Comité de Seguridad se encargará del control y vigilancia de las normas de Seguridad e Higiene estipuladas con arreglo al presente Estudio.

El Comité de Seguridad deberá comunicar sin dilación al FHIS, las anomalías observadas en la materia que nos ocupa.

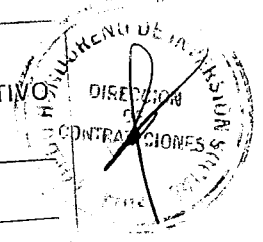
Caso de producirse un accidente en la obra, deberá notificarlo por escrito y de forma inmediata al FHIS.

Posteriormente deberá estudiar las causas del accidente, notificando a la Empresa Constructora y al FHIS.

II.- Ingeniero de Seguridad



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	12/12/14
FIRMA:	<i>[Signature]</i>



Será el miembro del Comité de Seguridad que, delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra.

Si en la obra no fuese necesario constituir un Comité de Seguridad, la Supervisión de Seguridad será nombrado por el Contratista.

Las funciones de este Ingeniero de Seguridad serán como mínimo las siguientes:

Deberá informar al Comité de Seguridad, o en su defecto al FHIS y a los Autores del Plan de Seguridad, de las anomalías observadas en la obra.

Será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de Seguridad estipulada en la obra, para lo que deberá tener las facultades apropiadas, otorgadas por el Contratista.

La categoría laboral de la Supervisión de Seguridad será sólo subordinada al Ingeniero de Control de Calidad del Proyecto.

d) Para poder cambiar la Supervisión de Seguridad durante el transcurso de la obra la Empresa Constructora deberá comunicarlo previamente al Comité de Seguridad y al FHIS con un plazo no inferior a quince días previos a la fecha en que fuera a producirse el traslado.

III.- Informe de Accidentes y Deficiencias

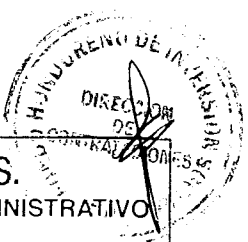
Deberán existir en obra, informes de accidentes y deficiencias que recogerán como mínimo los siguientes datos:

Informe de Accidentes

Identificación de la obra
 Día, mes y año en que se ha producido el accidente
 Hora del accidente
 Nombre del accidentado
 Oficio y categoría profesional del accidentado
 Domicilio del accidentado
 Lugar de la obra en que se produjo el accidente
 Causas del accidente
 Consecuencias aparentes del accidente
 Especificación sobre posibles fallos humanos
 Lugar, persona y forma de producirse la primera cura
 Lugar de traslado para hospitalización
 Testigos del accidente

Informe de Deficiencias




F.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: *ad*

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar de la obra en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

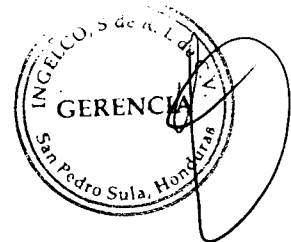
Estadísticas

Los Informes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los Informes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los Informes de deficiencias.

Los índices de control se llevarán a un resumen mensual con gráficos, que permitan entender la evolución de los mismos con una somera inspección visual.

Medición.- El porcentaje de avance físico de la actividad de Seguridad e Higiene será el mismo porcentaje de avance físico de la obra, calculado considerando solamente actividades de construcción.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	15/12/14
FIRMA:	<i>[Signature]</i>

Planos

Liste aquí los Planos. Los planos, incluyendo los planos del Sitio de las Obras, deberán adjuntarse a esta sección en una carpeta separada.



F.H.I.S.	
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	
FECHA:	<u>15/12/14</u>
FIRMA:	<u>[Signature]</u>

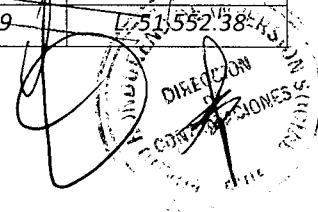
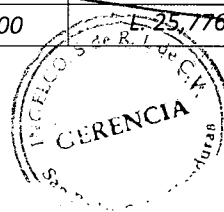
Lista de Cantidades

COLONIA ALEMANIA CON CODIGO 104431					
No	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
PAVIMENTO					
1	Relleno material selecto compactado con rodillo	m3	678.81	L. 207.71	L. 140,995.63
2	Sub base calles vehiculares, e=20cm	M3	825.23	L. 240.68	L. 198,616.36
3	Losa concreto calles vehiculares (45kg/cm2) incluye pasadores	M3	652.65	L. 4,877.16	L. 3,183,078.47
4	Losas de acceso calles vehiculares (#3@0.15 A.S.)	M3	22.50	L. 4,855.90	L. 109,257.75
5	Bordillo intermitente; 15x15CM; longitud 1#3, pines de 20CM #3@ 25 cm	ML	372.09	L. 214.19	L. 79,697.96
6	Acera de concreto simple f'c=210 Kg/cm2 t=10	M2	316.80	L. 430.86	L. 136,496.45
				Sub-Total	L. 3848,142.61
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR					
7	Excavación común calle vehicular	M3	212.42	L. 34.30	L. 7,286.01
8	Sub base calles vehiculares, e=20cm	M3	62.48	L. 240.68	L. 15,037.69
9	Losa concreto en estacionamiento (45kg/cm2) incluye pasadores	M2	181.73	L. 769.13	L. 139,773.99
10	Losa concreto reforzado en estacionamiento de 0.15 mt. (#5@30cm A.S.)	M3	36.13	L. 6,601.07	L. 238,496.66
11	Zapata corrida, 60x20CM; 6#4 y #4@25	ML	8.61	L. 631.84	L. 5,440.14
12	Muro de bloque de 8" relleno, #3@hilada, #3@agujero	M2	63.63	L. 872.44	L. 55,513.36
13	Solera de 10x20CM, 2#3, #3@20CM	ML	71.71	L. 196.74	L. 14,108.23
14	Bordillos en Estacionamiento	UND	18.00	L. 428.37	L. 7,710.66
15	Pintura en líneas de estacionamiento	ML	76.00	L. 26.50	L. 2,014.00
				Sub-Total	L. 485,380.73
CUNETAS					
16	Canales laterales calles vehiculares	ML	725.56	L. 1,814.16	L. 1,316,281.93
17	Canales laterales rectangulares calles peatonales	ML	679.00	L. 1,200.90	L. 815,411.10
18	Cuneta parabólica, 45x80cms exteriores	ML	36.54	L. 1,854.84	L. 67,775.85
19	Reparación canales existentes, calles peatonales	M2	417.40	L. 186.35	L. 77,782.49
20	Demolición de cunetas existentes	M3	188.00	L. 430.05	L. 80,849.40
				Sub-Total	L. 2,358,100.77
TRAGANTE CALLE V-3					
21	Excavación Estructural	M3	28.80	FECHA: L. 152.41	L. 4,389.41
22	Solera 0.15x0.2 mt. (4#5 y #2@15 cm)	ML	12.00	L. 404.13	L. 4,849.56
23	Castillo 0.20x0.20 mt. (4#5 y #3@20 cm)	ML	18.80	FIRMA: L. 477.02	L. 8,967.98
24	Losa 0.20x1.40x1.40 mt. (#5@20 cm A.S.)	M2	2.00	L. 1,207.40	L. 2,414.80
25	Losa 0.15x0.50x1.4 mt. (#3@20 cm A.S.)	M2	2.80	L. 723.64	L. 2,026.19

F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 FECHA: 15/12/14
 FIRMA: [Firma]

ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 INGENIERO S de R. L de C.V.
GERENCIA
 San Pedro Sula, Honduras
 DIRECCION DE CONTRATACIONES
 [Firma]

26	Pared de bloque de 8" reforzada (ver detalle)	M2	24.08	L. 954.26	L. 22,978.58
27	Escalerilla metálica varilla #5, L=4.40 m	UND	1.00	L. 2,470.77	L. 2,470.77
28	Rejilla Metálica para tragante (ángulo 3"x3"x1/4")	UND	1.00	L. 1,949.88	L. 1,949.88
				Sub-Total	L. 50,047.17
CRUCE DRENAJE PLUVIAL CALLE V-5					
29	Tragante 1X1 caras internas 1.00 altura	UND	1.00	L. 5,395.06	L. 5,395.06
30	Suministro e Instalación de tubería ADS de 18"Ø	ML	6.00	L. 1,513.34	L. 9,080.04
31	Concreto Ciclópeo (Muros y Cabezales)	M3	1.99	L. 2,646.38	L. 5,266.30
				Sub-Total	L. 19,741.40
CAJAS DE CONCRETO					
32	Excavación Estructural	M3	153.36	L. 152.41	L. 23,373.60
33	Caja de concreto reforzado 1.14X1.14 mt.	ML	17.34	L. 11,225.30	L. 194,646.70
34	Caja de concreto reforzado 2.00x2.00 mt.	ML	36.87	L. 17,433.41	L. 642,769.83
				Sub-Total	L. 860,790.13
SISTEMA DE AGUA POTABLE					
35	Excavación tipo I	M3	1,015.09	L. 76.19	L. 77,339.71
36	Excavación material No Clasificado	M3	37.09	L. 948.10	L. 35,165.03
37	Demolición de gradas, aceras y otros elementos de concreto	M3	145.44	L. 833.80	L. 121,267.87
38	Demolición cuneta existente	M3	71.12	L. 430.05	L. 30,585.16
39	Suministro e Instalación de tubería PVC 3" RD-26	ML	118.12	L. 118.35	L. 13,979.50
40	Suministro e Instalación de tubería PVC 2" RD-26	ML	2,911.72	L. 74.21	L. 216,078.74
41	Suministro e Instalación de tubería PVC 1 1/2" RD-26	ML	176.28	L. 49.53	L. 8,731.15
42	Cruce calle vehicular con tubería HG 4"	UNID	1.00	L. 5,257.08	L. 5,257.08
43	Cruce calle vehicular con tubería HG 3"	UNID	6.00	L. 4,491.27	L. 26,947.62
44	Relleno Compactado Material Selecto (saltarina)	M3	242.68	L. 253.17	L. 61,439.30
45	Relleno compactado con material del sitio no pedregoso	M3	632.13	L. 149.44	L. 94,465.51
46	Relleno compactado material del sitio cernido	M3	177.37	L. 149.44	L. 26,506.17
47	Cruce aéreo sobre corredero en callejón P-5	UNID	1.00	L. 9,755.85	L. 9,755.85
48	Cruce sobre corredero calle vehicular V-1 Tubo 2"	UNID	2.00	L. 5,747.07	L. 11,494.14
49	Cruce aéreo sobre corredero en calle V-3 Tubo 3"	UNID	1.00	L. 15,119.96	L. 15,119.96
50	Conexión domiciliaria calle vehicular	UNID	119.00	L. 992.71	L. 118,132.49
51	Conexión domiciliaria calle peatonal	Unid	221.00	L. 939.55	L. 207,640.55
52	Prueba hidrostática agua potable	ml	3,206.12	L. 8.98	L. 28,790.96
53	Desinfección de tubería	ML	3,206.12	L. 6.25	L. 20,038.25
54	Reconstrucción de gradas, aceras y otros de concreto	M2	310.94	L. 671.5	L. 208,805.54
55	Reconstrucción de cunetas laterales tipo calle Vehiculares	ML	47.60	L. 1,814.16	L. 86,159.54
56	Reconstrucción de cunetas laterales tipo peatonales	ML	88.40	L. 1,200.90	L. 106,159.54
57	Válvula de control de 2" bronce	UND	22.00	L. 2,182.57	L. 48,016.54
58	Válvula reguladora de presión de 2"	UND	2.00	L. 25,776.19	L. 51,552.38

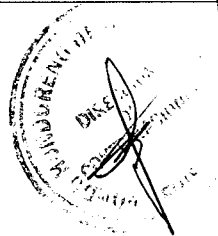


59	Válvula reguladora de presión de 3"	UND	1.00	L. 44,549.27	L. 44,549.27
60	Hidrante	unid	1.00	L. 13,655.30	L. 13,655.30
				Sub-Total	L. 1687,827.63
GRADAS PEATONALES					
61	Excavación y conformación de gradas o rampas	M2	946.76	L. 84.01	L. 79,537.31
62	Gradas de concreto, f'c=210kg/cm2	M2	882.52	L. 671.53	L. 592,638.66
63	Rampas	M2	64.24	L. 919.44	L. 59,064.83
				Sub-Total	L. 731,240.79
SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO					
64	Excavación tipo I	M3	69.57	L. 76.19	L. 5,300.54
65	Excavación material No Clasificado	M3	30.20	L. 948.10	L. 28,632.62
66	Remoción de tubería existente	ML	65.58	L. 1,581.70	L. 103,727.89
67	Relleno Compactado Material Selecto (salarina)	M3	58.78	L. 253.17	L. 14,881.33
68	Relleno compactado con material del sitio no pedregoso	M3	39.23	L. 149.44	L. 5,862.53
69	Suministro e instalación de tubería PVC 6" RD-41	ML	152.39	L. 194.17	L. 29,589.57
70	Acometida Domiciliaria	UNID	87.00	L. 2,354.65	L. 204,854.55
71	Suministro e instalación de YEE PVC 6"X6"X4" Inyectada	UNID	87.00	L. 418.58	L. 36,416.46
72	Construcción pozo de inspección hasta 1.75 m	UNID	1.00	L. 12,554.06	L. 12,554.06
73	Ajuste de pozos en calles vehiculares	UND	16.00	L. 3,544.45	L. 56,711.20
74	Caja de registro calle peatonal 1x1x1.20m	UNID	10.00	L. 4,229.97	L. 42,299.70
75	Prueba hidrostática alcantarillado sanitario	ML	282.89	L. 40.43	L. 11,437.24
76	Demolición de gradas, aceras y otros elementos de concreto	M3	14.13	L. 833.80	L. 11,781.59
77	Reconstrucción de gradas, aceras y otros de concreto	M2	94.22	L. 671.53	L. 63,271.56
78	Anclaje de concreto	UNID	5.00	L. 528.72	L. 2,643.60
79	Conexión nueva tubería a pozo existente	UND	1.00	L. 398.73	L. 398.73
				Sub-Total	L. 630,363.17
OBRAS DE MITIGACION					
80	Muro de Gaviones	M3	250.00	L. 1,288.75	L. 322,187.50
				Sub-Total	L. 322,187.50
GENERALES					
81	Rotulo con banner tensado de 4'x8' (suministro e instalación)	UND	1.00	L. 6,857.92	L. 6,857.92
82	Fotocopias de expediente	UND	2,750.00	L. 0.60	L. 1,650.00
83	Placa de Mármol de 0.40x0.70 m.	UND	1.00	L. 14,218.37	L. 14,218.37
				Sub-Total	L. 11,016,548.18
TOTALES COLONIA ALEMANIA					

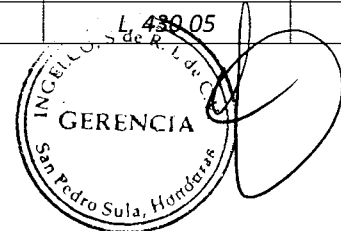
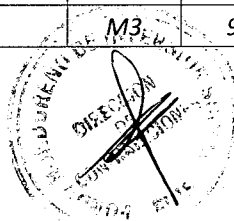
F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA:

FIRMA:



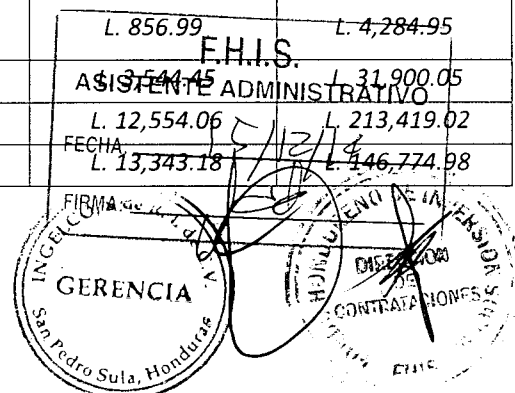
COLONIA LAS PAVAS CON CODIGO 104432					
No	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
PAVIMENTO					
1	Excavación común calle vehicular	M3	1,107.49	L. 34.30	L. 37,986.91
2	Sub base calles vehiculares, e=20 cm	M3	587.00	L. 240.68	L. 141,279.16
3	Losa concreto calles vehiculares (45kg/cm2) incluye pasadores	M3	482.00	L. 4,877.16	L. 2350,791.12
4	Losas de acceso calles vehiculares (#3@0.15 A.S.)	M3	162.00	L. 4,855.90	L. 786,655.80
5	Bordillo intermitente; 15x15CM; longitud 1#3, pin de 20CM #3@ 25 cms.	ML	340.10	L. 214.19	L. 72,846.02
				Sub-Total	L. 3389,559.01
GRADAS PEATONALES					
6	Excavación y conformación de gradas o rampas	M2	1,640.25	L. 84.01	L. 137,797.40
7	Gradas de concreto, f'c=210kg/cm2	M2	1,640.25	L. 671.53	L. 1101,477.08
				Sub-Total	L. 1239,274.49
CANALES					
8	Canales laterales calles vehiculares	ML	283.78	L. 1,814.16	L. 514,822.32
9	Canales laterales rectangulares calles peatonales	ML	542.00	L. 1,200.90	L. 650,887.80
10	Reparación canales existentes, calles peatonales	M2	82.80	L. 186.35	L. 15,429.78
11	Reparación canales existentes, calles vehiculares	M2	1,562.63	L. 279.49	L. 436,739.46
12	Demolición de cunetas existentes	M3	51.50	L. 430.05	L. 22,147.58
13	Solera de apoyo para rejilla, Calle vehicular	ML	15.50	L. 214.19	L. 3,319.95
14	Rejilla Metálica en tragante (ángulo 3"x3"x1/4")	UND	7.75	L. 1,949.88	L. 15,111.57
				Sub-Total	L. 1658,458.45
CRUCE DRENAJE CALLE V - 3					
15	Excavación tipo I	M3	13.71	L. 76.19	L. 1,044.56
16	Suministro e Instalación de tubería ADS de 18"Ø	ML	5.51	L. 1,513.34	L. 8,338.50
17	Tragante 1X1 caras internas 1.00 altura	UND	1.00	L. 5,395.06	L. 5,395.06
18	Relleno Compactado Material Selecto (saltarina)	M3	1.98	L. 253.17	L. 501.28
19	Relleno con material del sitio cernido	M3	3.51	L. 149.44	L. 524.53
20	Concreto Ciclópeo (Muros y Cabezales)	M3	2.03	L. 2,646.38	L. 5,372.15
21	Canales laterales rectangulares calles peatonales	ML	8.22	L. 1,200.90	L. 9,871.40
				Sub-Total	L. 31,047.49
SISTEMA DE AGUA POTABLE					
22	Excavación tipo I	M3	817.18	L. 76.19	L. 62,260.94
23	Excavación material No Clasificado	M3	100.21	L. 948.10	L. 95,009.10
24	Demolición de gradas, aceras y otros elementos de concreto	M3	53.41	L. 833.80	L. 44,533.26
25	Demolición cuneta existente	M3	9.20	L. 430.05	L. 3,956.46



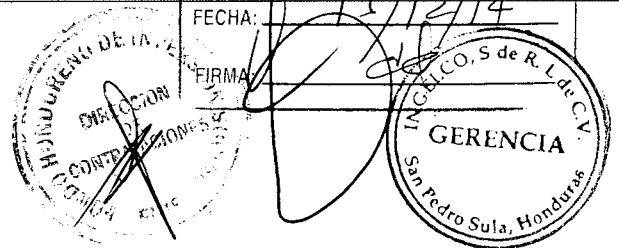
P.H.I.S.
 ASISTENTE ADMINISTRATIVO
 SUB-TOTAL

FECHA: 15/12/19
 FIRMA:

26	Suministro e Instalación de tubería PVC 3" RD-26	ML	793.23	L. 137.18	L. 108,815.29
27	Suministro e Instalación de tubería PVC 2" RD-26	ML	1,834.50	L. 80.85	L. 148,319.33
28	Cruce calle vehicular con tubería HG 4"	UNID	2.00	L. 5,257.08	L. 10,514.16
29	Cruce calle vehicular con tubería HG 3"	UNID	1.00	L. 4,491.27	L. 4,491.27
30	Relleno Compactado Material Selecto (salarina)	M3	268.96	L. 253.17	L. 68,092.60
31	Relleno con material del sitio cernido	M3	138.52	L. 149.44	L. 20,700.43
32	Relleno compactado con material del sitio no pedregoso	M3	483.59	L. 149.44	L. 72,267.69
33	Cruce aéreo sobre corredero calle vehicular V-1 Tubo 3"	UNID	1.00	L. 15,119.96	L. 15,119.96
34	Cruce aéreo sobre corredero calle vehicular V-1 Tubo 2"	UNID	1.00	L. 5,747.07	L. 5,747.07
35	Conexión domiciliaria calle vehicular	UNID	131.00	L. 992.71	L. 130,045.01
36	Conexión domiciliaria calle peatonal	UNID	176.00	L. 939.55	L. 165,360.80
37	Losa concreto calles vehiculares(45kg/cm2) incluye pasadores	M3	8.86	L. 4,313.97	L. 38,221.77
38	Prueba hidrostática agua potable	ml	2,627.73	L. 8.98	L. 23,597.02
39	Desinfección de tubería	ML	2,627.73	L. 6.25	L. 16,423.31
40	Reconstrucción de gradas, aceras y otros de concreto	M2	69.61	L. 671.53	L. 46,745.20
41	Reconstrucción de cunetas laterales tipo calle Vehicular	ML	18.00	L. 1,814.16	L. 32,654.88
42	Reconstrucción cunetas laterales tipo peatonales.	ML	7.60	L. 1,200.90	L. 9,126.84
43	Válvula reguladora de presión de 3"	UND	6.00	L. 44,549.27	L. 267,295.62
44	Válvula reguladora de presión de 2"	UND	18.00	L. 25,776.19	L. 463,971.42
				Sub-Total	L. 1,853,269.44
SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO					
45	Excavación tipo I	M3	1,329.81	L. 76.19	L. 101,318.22
46	Excavación material No Clasificado	M3	44.37	L. 948.10	L. 42,067.20
47	Relleno Compactado Material Selecto (salarina)	M3	115.45	L. 253.17	L. 29,228.48
48	Relleno compactado con material del sitio no pedregoso	M3	1,001.46	L. 149.44	L. 149,658.18
49	Suministro e instalación de tubería PVC 6" RD-41	ML	901.65	L. 194.17	L. 175,073.38
50	Suministro e instalación de tubería PVC 8" RD-41	ML	276.96	L. 466.14	L. 129,102.13
51	Suministro e instalación de tubería PVC 10" RD-41	ML	341.47	L. 677.68	L. 231,407.39
52	Acometida Domiciliaria	UNID	217.00	L. 2,354.65	L. 510,959.05
53	Acometida domiciliaria de en calle vehicular	UNID	90.00	L. 2,587.59	L. 232,883.10
54	Suministro e instalación de YEE PVC 6"X6"X4" Inyectada	UNID	282.00	L. 418.58	L. 118,039.56
55	Suministro e instalación de YEE PVC 8"X8"X4" inyectada	UNID	20.00	L. 603.18	L. 12,063.60
56	Suministro e instalación de YEE PVC DE 10"X10"X4" Inyecta	UNID	5.00	L. 856.99	L. 4,284.95
57	Ajusta de pozos en calles Vehiculares	UNID	9.00	L. 3,544.45	L. 31,900.05
58	Construcción pozo de inspección hasta 1.75 m	UNID	17.00	L. 12,554.06	L. 213,419.02
59	Construcción pozo de inspección 1.76 a 2.0 m	UNID	11.00	L. 13,343.18	L. 146,774.98



60	Construcción de pozo de inspección 2.01 a 2.50 m	UNID	5.00	L. 14,921.30	L. 74,606.50
61	Construcción de pozo de inspección de 2.51 mt. a 3.5m	UNID	3.00	L. 18,564.24	L. 55,692.72
62	Construcción de pozo de inspección de más de 3.51m	UNID	1.00	L. 27,494.24	L. 27,494.24
63	Caja de registro calle peatonal 1x1x1.20 mt.	UNID	66.00	L. 4,229.97	L. 279,178.02
64	Cajas de registros vehiculares 1.2X1.2X1.25 mt.	UND	2.00	L. 6,835.44	L. 13,670.88
65	Prueba hidrostática alcantarillado sanitario	ML	2,212.28	L. 40.43	L. 89,442.48
66	Demolición de gradas, aceras y otros elementos de concreto	M3	108.37	L. 833.80	L. 90,358.91
67	Reconstrucción de gradas, aceras y otros de concreto	M2	73.54	L. 671.53	L. 49,384.32
68	Anclaje de concreto	UNID	53.00	L. 528.72	L. 28,022.16
69	Demolición de cunetas existentes	M3	27.00	L. 430.05	L. 11,611.35
70	Reconstrucción de cunetas laterales tipo calle Vehicular	ML	45.00	L. 1,814.16	L. 81,637.20
71	Reconstrucción cunetas laterales tipo peatonales	ML	30.01	L. 1,200.90	L. 36,039.01
				Sub-Total	L. 2,965,317.08
BIODIGESTOR					
72	Suministro e Instalación de biodigestor 1,300 Litros	UNID	1.00	L. 16,398.68	L. 16,398.68
73	caja de registro de lodos 1X1X1.20 MTS	UNID	1.00	L. 4,229.97	L. 4,229.97
				Sub-Total	L. 20,628.65
OBRAS DE MITIGACION					
74	Excavación Estructural	M3	424.70	L. 152.41	L. 64,728.53
75	Limpieza con cepillo muro existente	M2	160.00	L. 43.46	L. 6,953.60
76	Repello con mortero muro existente	M3	8.00	L. 4,344.65	L. 34,757.20
77	Muro de concreto ciclópeo	M3	419.75	L. 2,646.38	L. 1,110,818.01
78	Relleno material selecto compactado con rodillo	m3	474.40	L. 312.90	L. 148,439.76
79	Remoción de material suelto derrubio	M3	350.00	L. 131.44	L. 46,004.00
80	Protección de talud vertical con shotcrete	M2	170.00	L. 605.69	L. 102,967.30
81	Demolición de bloque de roca	M3	50.00	L. 2,144.53	L. 107,226.50
82	Muro de Gaviones	M3	68.00	L. 1,288.75	L. 87,635.00
83	Muro de concreto ciclópeo	M3	109.00	L. 2,646.38	L. 288,455.42
				Sub-Total	L. 1,997,985.31
GENERALES					
84	Rotulo con banner tensado de 4'x8' (suministro e instalación)	UND	1.00	L. 6,857.92	L. 6,857.92
85	Fotocopias de expediente	UND	2,050.00	L. 0.60	L. 1,230.00
				Sub-Total	L. 8,087.92
TOTALES COLONIA LAS PAVAS					L. 15,163,627.83



COLONIA BRISAS DE LA LAGUNA CON CODIGO 104434					
No	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
PAVIMENTO					
1	Excavación común calle vehicular	M3	117.50	L. 34.30	L. 4,030.25
2	Sub base calles vehiculares, e=20cm	M3	110.45	L. 240.68	L. 26,583.11
3	Losa concreto calles vehiculares (45kg/cm2) incluye pasadores	M3	61.45	L. 4,877.16	L. 299,701.48
4	Losas de acceso calles vehiculares (#3@0.15 A.S.)	M3	36.00	L. 4,855.90	L. 174,812.40
				Sub-Total	L. 505,127.24
GRADAS PEATONALES					
5	Excavación y conformación de gradas o rampas	M2	576.47	L. 84.01	L. 48,429.24
6	Gradas de concreto, f'c=210kg/cm2	M2	491.77	L. 671.53	L. 330,238.31
7	Rampas	M2	84.70	L. 919.44	L. 77,876.57
				Sub-Total	L. 456,544.12
CUNETAS					
8	Canales laterales calles vehiculares	ML	50.00	L. 1,814.16	L. 90,708.00
9	Canales laterales rectangulares, calles peatonales	ML	212.10	L. 1,200.90	L. 254,710.89
10	Reparación canales existentes, calles peatonales	M2	229.73	L. 186.35	L. 42,810.19
				Sub-Total	L. 388,229.08
CANAL DE AGUAS LLUVIAS					
11	Excavación tipo I	M3	88.35	L. 76.19	L. 6,731.39
12	Suministro e Instalación de tubería ADS de 18"Ø	ML	95.51	L. 1,513.34	L. 144,539.10
13	Anclaje de concreto	UNID	7.00	L. 528.72	L. 3,701.04
14	Caja de Inspección de 60X60X40 cms. incluye tapadera y casquete	UND	9.00	L. 1,820.38	L. 16,383.42
15	Relleno Compactado Material Selecto(saltarina)	M3	34.38	L. 253.17	L. 8,703.98
16	Relleno con material del sitio cernido	M3	53.97	L. 149.44	L. 8,065.28
17	Concreto Ciclópeo (Muros y Cabezales)	M3	2.03	L. 2,646.38	L. 5,372.15
				Sub-Total	L. 193,496.36
SISTEMA DE AGUA POTABLE					
18	Excavación tipo I	M3	360.16	L. 76.19	L. 27,440.59
19	Excavación material No Clasificado	M3	14.01	L. 148.10	L. 2,075.41
20	Demolición de gradas, aceras y otros elementos de concreto	M3	50.92	L. 833.80	L. 42,457.10
21	Demolición cuneta existente	M3	2.33	L. 430.05	L. 1,002.02
22	Demolición de pavimento Hidráulico	M3	1.39	L. 599.99	L. 833.99
23	Suministro e Instalación de tubería PVC 3" RD-26	ML	381.02	L. 124.17	L. 47,311.25
24	Suministro e Instalación de tubería PVC 2" RD-26	ML	750.37	L. 80.25	L. 60,217.19
25	Suministro e Instalación de tubería PVC 1" RD-26	ML	18.12	L. 61.40	L. 1,112.57
26	Cruce calle vehicular con tubería HG 4"	UNID	2.00	L. 5,257.08	L. 10,514.16
27	Cruce calle vehicular con tubería HG 3"	UNID	2.00	L. 4,491.27	L. 8,982.54
28	Relleno Compactado Material Selecto (saltarina)	M3	92.74	L. 253.17	L. 23,478.99
29	Relleno con material del sitio cernido	M3	59.61	L. 149.44	L. 8,908.12

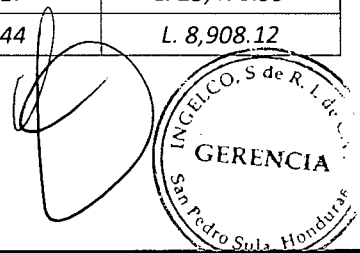
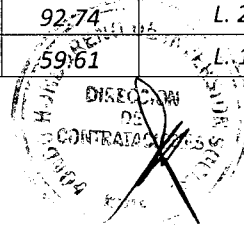
F.H.I.S.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

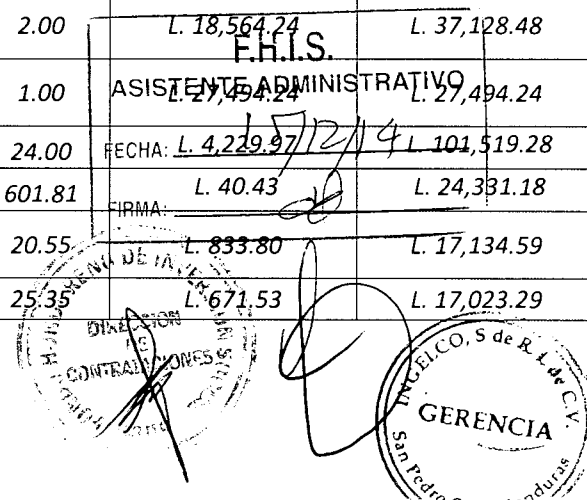
L. 76.19 L. 27,440.59

FECHA 04/08/10 15/12/14 L. 48,282.88

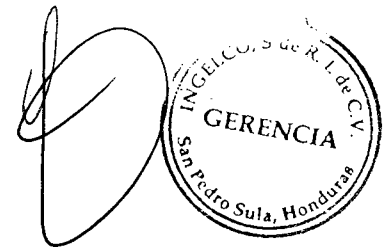
FIRMA 833.80 L. 42,457.10



30	Relleno compactado con material del sitio no pedregoso	M3	210.47	L. 149.44	L. 31,452.64
31	Cruce sobre corredero calle vehicular V-1 Tubo 2"	UNID	1.00	L. 5,747.07	L. 5,747.07
32	Conexión domiciliaria calle vehicular	UNID	22.00	L. 992.71	L. 21,839.62
33	Conexión domiciliaria calle peatonal	Unid	71.00	L. 939.55	L. 66,708.05
34	Prueba hidrostática agua potable	ml	1,149.52	L. 8.98	L. 10,322.69
35	Desinfección de tubería	ML	1,149.52	L. 6.25	L. 7,184.50
36	Reconstrucción de gradas, aceras y otros de concreto	M2	41.93	L. 671.53	L. 28,157.25
37	Reconstrucción de cunetas laterales tipo calle Vehiculares	ML	6.40	L. 1,814.16	L. 11,610.62
38	Reconstrucción cunetas laterales tipo peatonales.	ML	0.80	L. 1,200.90	L. 960.72
39	Losa concreto calles vehiculares (45kg/cm2) incluye pasadores	M3	9.33	L. 4,313.97	L. 40,249.34
40	Válvula reguladora de presión de 3"	UND	5.00	L. 44,549.27	L. 222,746.35
41	Válvula reguladora de presión de 2"	UND	5.00	L. 25,776.19	L. 128,880.95
42	Hidrante	unid	1.00	L. 13,655.30	L. 13,655.30
				Sub-Total	L. 835,056.49
SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO					
43	Excavación tipo I	M3	312.22	L. 76.19	L. 23,788.04
44	Excavación material No Clasificado	M3	42.66	L. 948.10	L. 40,445.95
45	Relleno Compactado Material Selecto (saltarina)	M3	159.65	L. 253.17	L. 40,418.59
46	Relleno compactado con material del sitio no pedregoso	M3	211.79	L. 149.44	L. 31,649.90
47	Suministro e Instalación de tubería PVC 6" RD-41	ML	253.58	L. 194.17	L. 49,237.63
48	Suministro e Instalación de tubería PVC 8" RD-41	ML	79.98	L. 466.14	L. 37,281.88
49	Suministro e Instalación de tubería PVC 10" RD-41	ML	108.95	L. 677.68	L. 73,833.24
50	Acometida Domiciliaria	UNID	78.00	L. 2,354.65	L. 183,662.70
51	Acometida domiciliaria de en calle vehicular	UNID	15.00	L. 2,587.59	L. 38,813.85
52	Suministro e instalación de YEE PVC 6"X6"X4" Inyectada	UNID	69.00	L. 418.58	L. 28,882.02
53	Suministro e i instalación de YEE PVC 8"X8"X4" Inyectada	UNID	7.00	L. 603.18	L. 4,222.26
54	Suministro e instalación de YEE PVC DE 10"X10"X4" Inyecta	UNID	17.00	L. 856.99	L. 14,568.83
55	Construcción pozo de inspección hasta 1.75 m	UNID	5.00	L. 12,554.06	L. 62,770.30
56	Construcción de pozo de inspección 2.01 a 2.50 m	UNID	3.00	L. 14,921.30	L. 44,763.90
57	Construcción de pozo de inspección de 2.51 mt. a 3.5 mt.	UNID	2.00	L. 18,564.24	L. 37,128.48
58	Construcción de pozo de inspección de más de 3.51mt.	UNID	1.00	L. 27,494.24	L. 27,494.24
59	Caja de registro calle peatonal 1x1x1.20m	UNID	24.00	L. 4,229.97	L. 101,519.28
60	Prueba hidrostática alcantarillado sanitario	ML	601.81	L. 40.43	L. 24,331.18
61	Demolición de gradas, aceras y otros elementos de concreto	M3	20.55	L. 833.80	L. 17,134.59
62	Reconstrucción de gradas, aceras y otros de	M2	25.35	L. 671.53	L. 17,023.29



	concreto				
63	Anclaje de concreto	UNID	22.00	L. 528.72	L. 11,631.84
64	Demolición de cunetas existentes	M3	5.11	L. 430.05	L. 2,197.56
65	Reconstrucción de cunetas laterales tipo calle Vehicular	ML	12.55	L. 1,814.16	L. 22,767.71
				Sub-Total	L. 935,567.24
OBRAS DE MITIGACION					
66	Siembra de arboles	UNID	100.00	L. 207.73	L. 20,773.00
				Sub-Total	L. 20,773.00
GENERALES					
67	Rotulo con banner tensado de 4'x8' (suministro e instalación)	UND	1.00	L. 6,857.92	L. 6,857.92
68	Fotocopias de expediente	UND	1,900.00	L. 0.60	L. 1,140.00
				Sub-Total	L. 7,997.92
TOTALES COLONIA BRISAS DE LA LAGUNA					L. 3,342,791.44



F.H.I.S.
ASISTENTE ADMINISTRATIVO

FECHA: 15/12/14

FIRMA: [Signature]