



Alcaldía Municipal del Distrito Central

Tegucigalpa M. D. C. Honduras C. A.



KFW

Cooperación Financiera Oficial entre Alemania y Honduras
Programa "Adaptación Urbana al Cambio Climático en
Centroamérica – Componente Honduras", Fase II
No. 2018.6823.1

INVITACIÓN PARA LICITACIÓN LIMITADA

Tegucigalpa, M.D.C.
22 de diciembre de 2023
Oficio N° 1664-GLA-2023

Señores
CIMSA, S. de R.L. de C.V.
Su oficina

Ref.: Invitación a participar en la Licitación Limitada
N° LL-08-AMDC/KfW-13-2023

La Alcaldía Municipal del Distrito Central le invita a presentar oferta para la Licitación Limitada **LL-08-AMDC/KfW-13-2023** para el proyecto "Control Integrado de Escorrentías Mediante Canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.", con código **KfW-090**, ubicado en la colonia Altos de San Francisco, Comayagüela, municipio del Distrito Central, departamento de Francisco Morazán, el cual será financiado con **fondos de la Cooperación Financiera Oficial de Alemania a través del KfW Entwicklungsbank (Banco Alemán de Desarrollo)**; en virtud que se encuentra precalificado en el proceso No. **PR-EC-01-AMDC/KfW-2019**, categoría V "Obras Hidráulicas"

Podrá obtener un juego de documentos de la Licitación, debiendo hacer efectivo un pago no reembolsable de **DOSCIENTOS LEMPIRAS EXACTOS (L.200.00)**, mediante deposito en el **Banco FICOHSA**, en la cuenta N° **01-201-316404**; el recibo deberá ser presentado en la Gerencia de Licitaciones y Adquisiciones, primer piso del edificio Ejecutivo, frente al Hospital y Clínicas Viera, avenida Cristóbal Colon, barrio El Centro, Tegucigalpa M. D. C.


Los Documentos de la licitación estarán disponible en la página web: www.honducompras.gob.hn. Así mismo podrá solicitar información adicional (consultas), siempre que sea por Email: procesos.kfw@amdc.hn o por escrito dirigido a la Gerencia de Licitaciones y Adquisiciones, ubicado en el primer piso, del Edificio Ejecutivo de la AMDC, frente al Hospital y Clínicas Viera, avenida Cristóbal Colon, barrio El Centro; Tegucigalpa MDC, teléfono 2222-0870, a partir del día viernes **22 de diciembre de 2023** hasta el día miércoles **03 de enero de 2024**

Se celebrará una reunión informativa sobre el alcance del proyecto, el viernes **29 de diciembre de 2023** a las **09:00 a.m.** en las oficinas de la UEPP/KfW, ubicado en el cuarto piso del Centro Comercial Novacentro, Tegucigalpa, D.C., contacto Ingeniero Julio Cesar Quiñonez Espino, teléfono 9896-5802, acto seguido de la reunión de información se realizará la visita al sitio del proyecto saliendo de las oficinas UEPP/KfW con los oferentes invitados.

La recepción y apertura de Ofertas se realizará en la **Oficina de la UEPP/KfW, cuarto piso del Centro Comercial Novacentro, cuarto piso, Tegucigalpa, D.C.**, el día jueves **(11) de enero de 2024**, a las **10:00 a.m.**; el contratante no se hace responsable si la oferta no es recibida a la hora y fecha indicadas para recepción. Las ofertas tardías no serán aceptadas. Se estima que la **firma del contrato resultante de este proceso será de 10 días posteriores a la notificación de la Adjudicación.**

La oferta deberá ser presentada en sobre sellado y deberá acompañarse de la **Garantía de Mantenimiento de Oferta** de por lo menos el 2% del valor de su oferta y en la forma establecida en los **Documentos de la Licitación.**

Atentamente,


Abogado Rodney Alexis Ham Guzmán
Gerente de Licitaciones y Adquisiciones
GERENCIA DE LICITACIONES Y ADQUISICIONES



ciudad de
**buen
corazón**



Alcaldía Municipal del Distrito Central

Tegucigalpa M. D. C. Honduras C. A.



KFW

Cooperación Financiera Oficial entre Alemania y Honduras
Programa "Adaptación Urbana al Cambio Climático en
Centroamérica – Componente Honduras", Fase II
No. 2018.6823.1

INVITACIÓN PARA LICITACIÓN LIMITADA

Tegucigalpa, M.D.C.
22 de diciembre de 2023
Oficio N° 1665-GLA-2023

Señores
Ingeniería Técnica y Construcción, S. de R.L. de C.V.
Su oficina

Ref.: Invitación a participar en la Licitación Limitada
N° LL-08-AMDC/KfW-13-2023

La Alcaldía Municipal del Distrito Central le invita a presentar oferta para la Licitación Limitada **LL-08-AMDC/KfW-13-2023** para el proyecto "**Control Integrado de Escorrentías Mediante Canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.**", con código **KfW-090**, ubicado en la colonia Altos de San Francisco, Comayagüela, municipio del Distrito Central, departamento de Francisco Morazán, el cual será financiado con **fondos de la Cooperación Financiera Oficial de Alemania a través del KfW Entwicklungsbank (Banco Alemán de Desarrollo)**; en virtud que se encuentra precalificado en el proceso No. **PR-EC-01-AMDC/KfW-2019**, categoría **V "Obras Hidráulicas"**

Podrá obtener un juego de documentos de la Licitación, debiendo hacer efectivo un pago no reembolsable de **DOSCIENTOS LEMPIRAS EXACTOS (L.200.00)**, mediante deposito en el **Banco FICOHSA**, en la cuenta N° **01-201-316404**; el recibo deberá ser presentado en la Gerencia de Licitaciones y Adquisiciones, primer piso del edificio Ejecutivo, frente al Hospital y Clínicas Viera, avenida Cristóbal Colon, barrio El Centro, Tegucigalpa M. D. C.




Los Documentos de la licitación estarán disponible en la página web: www.honducompras.gob.hn. Así mismo podrá solicitar información adicional (consultas), siempre que sea por Email: procesos.kfw@amdc.hn o por escrito dirigido a la Gerencia de Licitaciones y Adquisiciones, ubicado en el primer piso, del Edificio Ejecutivo de la AMDC, frente al Hospital y Clínicas Viera, avenida Cristóbal Colon, barrio El Centro, Tegucigalpa MDC, teléfono 2222-0870, a partir del día viernes **22 de diciembre de 2023** hasta el día miércoles **03 de enero de 2024**

Se celebrará una reunión informativa sobre el alcance del proyecto, el viernes **29 de diciembre de 2023** a las **09:00 a.m.** en las oficinas de la UEPP/KfW, ubicado en el cuarto piso del Centro Comercial Novacentro, Tegucigalpa, D.C., contacto Ingeniero Julio Cesar Quiñonez Espino, teléfono 9896-5802, acto seguido de la reunión de información se realizará la visita al sitio del proyecto saliendo de las oficinas UEPP/KfW con los oferentes invitados.

La recepción y apertura de Ofertas se realizará en la **Oficina de la UEPP/KfW, cuarto piso del Centro Comercial Novacentro, cuarto piso, Tegucigalpa, D.C.**, el día jueves **(11) de enero de 2024**, a las **10:00 a.m.**; el contratante no se hace responsable si la oferta no es recibida a la hora y fecha indicadas para recepción. Las ofertas tardías no serán aceptadas. Se estima que la **firma del contrato resultante de este proceso será de 10 días posteriores a la notificación de la Adjudicación.**

La oferta deberá ser presentada en sobre sellado y deberá acompañarse de la Garantía de Mantenimiento de Oferta de por lo menos el 2% del valor de su oferta y en la forma establecida en los Documentos de la Licitación.

Atentamente,


Abogado Rodney Alexis Ham Guzmán
Gerente de Licitaciones y Adquisiciones

ciudad de **buen corazón**




Alcaldía Municipal del Distrito Central



KFW

Tegucigalpa M. D. C. Honduras C. A.

Cooperación Financiera Oficial entre Alemania y Honduras
Programa "Adaptación Urbana al Cambio Climático en
Centroamérica – Componente Honduras", Fase II
No. 2018.6823.1

INVITACIÓN PARA LICITACIÓN LIMITADA

Tegucigalpa, M.D.C.
22 de diciembre de 2023
Oficio N° 1663-GLA-2023

Señores
Proyectos Mecanizados, S.A. de C.V.
Su oficina

Ref.: Invitación a participar en la Licitación Limitada
N° LL-08-AMDC/KfW-13-2023

La Alcaldía Municipal del Distrito Central le invita a presentar oferta para la Licitación Limitada **LL-08-AMDC/KfW-13-2023** para el proyecto "**Control Integrado de Escorrentías Mediante Canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.**", con código **KfW-090**, ubicado en la colonia Altos de San Francisco, Comayagüela, municipio del Distrito Central, departamento de Francisco Morazán, el cual será financiado con **fondos de la Cooperación Financiera Oficial de Alemania a través del KfW Entwicklungsbank (Banco Alemán de Desarrollo)**; en virtud que se encuentra precalificado en el proceso No. **PR-EC-01-AMDC/KfW-2019**, categoría **V "Obras Hidráulicas"**

Podrá obtener un juego de documentos de la Licitación, debiendo hacer efectivo un pago no reembolsable de **DOSCIENTOS LEMPIRAS EXACTOS (L.200.00)**, mediante depósito en el **Banco FICOHSA**, en la cuenta N° **01-201-316404**; el recibo deberá ser presentado en la Gerencia de Licitaciones y Adquisiciones, primer piso del edificio Ejecutivo, frente al Hospital y Clínicas Viera, avenida Cristóbal Colon, barrio El Centro, Tegucigalpa M. D. C.


Los Documentos de la licitación estarán disponible en la página web: www.honducompras.gob.hn. Así mismo podrá solicitar información adicional (consultas), siempre que sea por Email: procesos.kfw@amdc.hn o por escrito dirigido a la Gerencia de Licitaciones y Adquisiciones, ubicado en el primer piso, del Edificio Ejecutivo de la AMDC, frente al Hospital y Clínicas Viera, avenida Cristóbal Colon, barrio El Centro, Tegucigalpa MDC, teléfono 2222-0870, a partir del día viernes **22 de diciembre de 2023** hasta el día miércoles **03 de enero de 2024**

Se celebrará una reunión informativa sobre el alcance del proyecto, el viernes **29 de diciembre de 2023** a las **09:00 a.m.** en las oficinas de la UEPP/KfW, ubicado en el cuarto piso del Centro Comercial Novacento, Tegucigalpa, D.C., contacto Ingeniero Julio Cesar Quiñonez Espino, teléfono 9896-5802, acto seguido de la reunión de información se realizará la visita al sitio del proyecto saliendo de las oficinas UEPP/KfW con los oferentes invitados.

La recepción y apertura de Ofertas se realizará en la **Oficina de la UEPP/KfW, cuarto piso del Centro Comercial Novacento, cuarto piso, Tegucigalpa, D.C.**, el día **jueves (11) de enero de 2024**, a las **10:00 a.m.**; el contratante no se hace responsable si la oferta no es recibida a la hora y fecha indicadas para recepción. Las ofertas tardías no serán aceptadas. Se estima que la **firma del contrato resultante de este proceso será de 10 días posteriores a la notificación de la Adjudicación.**

La oferta deberá ser presentada en sobre sellado y deberá acompañarse de la Garantía de Mantenimiento de Oferta de por lo menos el 2% del valor de su oferta y en la forma establecida en los Documentos de la Licitación.

Atentamente,


Abogado Rodney Alexis Ham Guzmán
Gerente de Licitaciones y Adquisiciones



ciudad de
**buen
corazón**



KFW

ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL
COOPERACIÓN FINANCIERA OFICIAL ENTRE ALEMANIA Y HONDURAS
Programa “Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica –
Componente Honduras”, Fase II
No. 2018.6823.1

DOCUMENTO DE LICITACIÓN

LICITACIÓN LIMITADA PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS

N°. LL-08-AMDC/KFW-13-2023

CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTÍAS MEDIANTE CANALIZACIONES EN COL.

ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

CÓDIGO KFW-090

Fuente de Financiamiento:

COOPERACIÓN FINANCIERA OFICIAL DE ALEMANIA A TRAVÉS DEL KFW

ENTWICKLUNGSBANK (BANCO ALEMÁN DE DESARROLLO)

Tegucigalpa, *diciembre 2023*

ÍNDICE GENERAL

PARTE 1 – PROCEDIMIENTOS DE LICITACIÓN	1
SECCIÓN I. INSTRUCCIONES A LOS OFERENTES (IAO)	2
SECCIÓN II. HOJA DE DATOS (HDD).....	27
SECCIÓN III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	35
SECCIÓN IV. FORMULARIOS DE LICITACIÓN Y CALIFICACIÓN	41
SECCIÓN V. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	61
SECCIÓN VI. POLÍTICA DEL KfW – PRÁCTICAS SANCIONABLES – POLÍTICA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL.....	63
PARTE 2 – REQUISITOS DE LAS OBRAS	66
SECCIÓN VII. REQUISITOS DE LAS OBRAS	67
PARTE 3 – CONDICIONES DEL CONTRATO (CC) Y FORMULARIOS DEL CONTRATO.....	327
SECCIÓN VIII. CONDICIONES GENERALES (CG)	328
SECCIÓN IX. CONDICIONES PARTICULARES (CP)	359
SECCIÓN X. FORMULARIOS DEL CONTRATO	367
APÉNDICE "A"	386
OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	386
APÉNDICE "B"	394
INFORMES DE INVESTIGACIÓN	394

PARTE 1 – Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Índice de Cláusulas

A. DISPOSICIONES GENERALES	3
1. Alcance de la licitación	3
2. Fuente de fondos.....	3
3. Fraude y corrupción.....	3
4. Oferentes elegibles.....	4
5. Requisitos de Precalificación	6
6. Una Oferta por Oferente	7
7. Costo de las propuestas.....	7
8. Visita al Sitio de las Obras	7
B. DOCUMENTOS DE LICITACIÓN	7
9. Contenido de los Documentos de Licitación	7
10. Aclaración de los Documentos de Licitación.....	8
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación.....	9
C. PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS	9
12. Idioma de las Ofertas	9
13. Documentos que conforman la Oferta	9
14. Precios de la Oferta	10
15. Monedas de la Oferta y pago.....	10
16. Validez de las Ofertas.....	11
17. Subsanción	11
18. Garantía de Oferta	11
19. Ofertas alternativas de los Oferentes.....	13
20. Formato y firma de la Oferta.....	13
D. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.....	14
21. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas.....	14
22. Plazo para la presentación de las Ofertas.....	15
23. Ofertas tardías	15
24. Retiro, Sustitución y Modificación de la Oferta.....	15
E. APERTURA DE LAS OFERTAS	16
25. Apertura de las Ofertas	16
26. Confidencialidad.....	16
27. Aclaración de las Ofertas.....	17
28. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento	17
29. Corrección de errores	18
30. Moneda para la evaluación de las Ofertas.....	18
31. Evaluación y comparación de las Ofertas.....	18
32. Preferencia Nacional	20
F. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.....	20
33. Criterios de Adjudicación.....	20
34. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas.....	20
35. Criterios de exclusión.....	21
36. Conflicto de intereses	22
37. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada/Cancelación de Proceso de Adquisición....	23
38. Notificación de Adjudicación y firma del Contrato.....	25
39. Garantía de Cumplimiento	25
40. Pago anticipado y Garantía.....	26
41. Garantía de calidad.....	26

Instrucciones a los Oferentes (IAO)

A. Disposiciones Generales

<p>1. Alcance de la licitación</p>	<p>1.1 El Contratante, según la definición que consta en las “Condiciones Generales” (CG) e identificado en la Sección II, “Hoja de Datos” (HDD) invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras que se describen en los HDD y en la Secciones VII. El nombre y el número de identificación del Contrato están especificados en los HDD y en las Condiciones Particulares (CP).</p> <p>1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación especificada en los HDD y en la sub cláusula 1.1 (i) de las CE.</p> <p>1.3 En estos Documentos de Licitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, correo electrónico, facsímil) con prueba de recibido; (b) si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y (c) “día” significa día calendario (plazo para presentación de ofertas, formalización del contrato) (d) “días hábiles administrativos” todos los del año excepto los sábados y domingos y feriados establecidos por ley. (e) El término “Lista de Cantidades Valoradas” significa la Lista de Cantidades de obras a ejecutar con indicación de precios.
<p>2. Fuente de fondos</p>	<p>2.1 La contratación a que se refiere esta Licitación se financiará con recursos provenientes de las fuentes de financiamiento detalladas en los HDD.</p>
<p>3. Fraude y corrupción</p>	<p>3.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato.</p> <p>3.2 Si se comprobare que ha habido entendimiento malicioso entre dos o más oferentes, las respectivas ofertas no serán</p>

	<p>consideradas, sin perjuicio de la responsabilidad legal en que éstos hubieren incurrido.</p> <p>3.3 Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal.</p> <p>3.4 KfW exige cumplimiento de su política con respecto a las prácticas corruptas y fraudulentas que se indican en la Sección VI.</p> <p>3.5 Para cumplir la presente política, los Oferentes permitirán y harán que sus subcontratistas y sub-consultores aporten la información necesaria y permitan que KfW o un representante designado por KfW inspeccione todas las cuentas, los archivos y demás documentación relacionada con cualquier proceso de Precalificación, presentación de Ofertas y ejecución del Contrato (en el caso de que se le adjudicase) y que los auditores y representantes designados por KfW los auditen.</p>
<p>4. Oferentes elegibles</p>	<p>4.1 Este procedimiento de Licitación está abierto a todos los Oferentes de países elegibles tal y como se define en los criterios de elegibilidad de KfW en la Sección V, Criterios de Elegibilidad.</p> <p>4.2 Son elegibles para el financiamiento por el KfW, con independencia del país de origen de las Partes contratadas (incluidos los Subcontratistas y los proveedores para la ejecución del Contrato), excepto en los casos en los que se aplique un embargo o sanción internacional por Naciones Unidas, La Unión Europea o el Gobierno Federal de Alemania.</p> <p>4.3 Las personas naturales o jurídicas hondureñas precalificados por el contratante en el proceso de precalificación y actualización vigente y que no se hallen comprendidas en alguna de las circunstancias siguientes:</p> <p>(a) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;</p> <p>(b) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;</p>

	<ul style="list-style-type: none">(c) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;(d) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;(e) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;(f) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el literal anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco;(g) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción,(h) Estar suspendido del Registro de Proveedores y Contratistas o tener vigente sanción de suspensión para participar en procedimientos de contratación administrativa.
--	---

	<p>(i) Participa en más de una Oferta en este proceso de Licitación como empresa independiente y como miembro de una APCA. Si un Oferente participa en más de una Oferta, se descalificarán todas las Ofertas en las que participa. Sin embargo, esta disposición no restringe la inclusión del mismo Subcontratista en más de una Oferta.</p> <p>4.4. Las empresas estatales en el país del Prestatario podrán participar solamente si pueden demostrar que (i) son legal y financieramente autónomas; y (ii) que operan bajo las leyes del derecho mercantil pertinentes. Ninguna agencia dependiente del Prestatario o del Subprestatario en un proyecto de financiación bancaria tendrá permitido presentar la oferta o la propuesta para la adquisición de bienes y obras durante el proyecto.</p> <p>4.5 Un Oferente no deberá estar bajo suspensión a licitación por parte del Contratante como resultado de la ejecución de una Declaración de Garantía de la Oferta.</p>
<p>5. Requisitos de Precalificación</p>	<p>5.1 Se utilizará la base de datos de contratistas precalificados para empresas nacionales y las empresas extranjeras que no estén precalificadas podrán participar en los procesos de licitación, junto a un proceso de post-calificación simultáneo. Para ello, dichas empresas deberán acreditar capacidad técnica, económica, logística y demás que sea requerido por AMDC, de conformidad a los requerimientos descritos en los HDD.</p> <p>5.2 Las Ofertas presentadas por un Consorcio constituido por dos o más empresas deberán cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) todos los integrantes del Consorcio deben ser empresas precalificadas para la adjudicación del Contrato. (b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios; (c) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo; (d) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros del Consorcio; (e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;

	<p>(f) con la Oferta se deberá presentar el Acuerdo de Consorcio firmado por todas las partes.</p> <p>5.3 Los Oferentes deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación, la que quedara sujeta a comprobación posterior según estipulado en el Arto. 96 del RLCE. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la Sección IV.</p> <p>5.4 Si la persona que suscribe la Oferta no es la misma que suscribió la solicitud de precalificación, el Oferente deberá incluir con su Oferta, el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente.</p>
<p>6. Una Oferta por Oferente</p>	<p>6.1 Cada Oferente presentará una sola Oferta, ya sea individualmente o como miembro de un Consorcio. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta será descalificado (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) y ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.</p>
<p>7. Costo de las propuestas</p>	<p>7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos.</p>
<p>8. Visita al Sitio de las Obras</p>	<p>8.1 El Oferente podrá bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visitar e inspeccionar el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtener por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente. No será causa de descalificación de oferentes, la no visita al sitio de las obras. Así mismo dicha visita podrá ser realizada por invitación del contratante en cuyo caso se aplicará lo señalado en el párrafo anterior.</p>
<p>B. Documentos de Licitación</p>	
<p>9. Contenido de los Documentos de Licitación</p>	<p>9.1 El conjunto de los documentos de licitación comprende los que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO:</p>

	<p>Sección I Instrucciones a los Oferentes (IAO)</p> <p>Sección II Hoja de Datos (HDD)</p> <p>Sección III Criterios de Evaluación</p> <p>Sección IV Formularios de Licitación y Calificación</p> <p>Sección V Criterios de Elegibilidad</p> <p>Sección VI Política de KfW – Prácticas Fraudulentas y Corruptas – Responsabilidad Ambiental y Social;</p> <p>Sección VII Requisitos de las obras</p> <p>Sección VIII Condiciones Generales (CG)</p> <p>Sección IX Condiciones Particulares (CP)</p> <p>Sección X Formularios del Contrato</p>
<p>10. Aclaración de los Documentos de Licitación</p>	<p>10.1 Todos los potenciales Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección indicada en los HDD. Los oferentes podrán someter sus consultas y requerimientos de aclaraciones hasta ocho (8) días calendario antes de la fecha límite para presentación de ofertas. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos cinco (5) días calendarios antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas. Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que retiraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen. Así mismo, el Contratante podrá emitir de oficio las aclaraciones que considere convenientes.</p> <p>10.2 Las respuestas a solicitudes de aclaración y las aclaraciones que se emitan de oficio se publicarán en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HondusCompras”, (www.honduscompras.gob.hn).</p> <p>10.3 En el caso de que se establezca en los HDD la realización de una reunión de información para posibles aclaraciones, los Oferentes potenciales también tendrán la oportunidad de asistir a dicha reunión, que será efectuada en la fecha, hora y dirección indicada en los HDD. De igual forma, a solicitud de cualquier interesado el Contratante acordará la celebración de una reunión de este tipo, debiéndose invitar a todos los que hubieren retirado los Documentos de Licitación. La inasistencia a la reunión de información para posibles aclaraciones no será motivo de descalificación para el Oferente. Las modificaciones a los Documentos de</p>

	<p>Licitación que resulten necesarias en virtud de esta reunión, se notificarán mediante Enmienda a los Documentos de Licitación, conforme a la Cláusula 11 de las IAO.</p>
<p>11. Enmiendas a los Documentos de Licitación</p>	<p>11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una Enmienda;</p> <p>11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a quienes hubieren retirado los Documentos de Licitación. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.</p> <p>11.3 Las enmiendas a documentos de licitación se publicarán en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HonduCompras”, (www.honducompras.gob.hn).</p> <p>11.4 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el Contratante podrá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 22.2 de las IAO. Si la enmienda se realiza dentro de los tres días antes de la fecha de recepción y apertura de ofertas se deberá extender esta fecha por el tiempo necesario para que los oferentes preparen su oferta.</p>
<p>C. Preparación de las Ofertas</p>	
<p>12. Idioma de las Ofertas</p>	<p>12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma español. En caso de que se presenten documentos cuyo idioma original sea distinto al indicado, deberán ser presentados traducidos al español, por el órgano oficial del Estado (Secretaría de Relaciones Exteriores).</p>
<p>13. Documentos que conforman la Oferta</p>	<p>13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) El Formulario de Oferta firmado y sellado por representante legal de la empresa, conforme a la Sección IV. “Formularios de Licitación y Calificación”. (b) La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) es decir, con indicación de precios; (c) La Garantía de Oferta, de conformidad con la Cláusula 18 de las IAO;

	<ul style="list-style-type: none"> (d) El formulario y los documentos de Información sobre la calificación, conforme a la Sección IV. “Formularios de Licitación”. (e) Declaración de Compromisos conforme a la Sección IV. “Formularios de Licitación”. (f) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y (g) Cualquier otro documento que se solicite a los Oferentes completar y presentar, según se especifique en los HDD.
14. Precios de la Oferta	<p>14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Sub cláusula 1.1 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas presentado por el Oferente.</p> <p>14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades valoradas. El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades valoradas. Si hubiere correcciones, éstas las realizará la Comisión de Evaluación.</p> <p>14.3 Los derechos de aduana e impuestos deben estar indicados por separado conforme a las directrices del KfW): Salvo disposición en contrario en los HDD, el importe de la Oferta deberá estimar en cantidades separadas (a) los derechos de importación y (b) impuestos, tasas y otros cargos, los cuales deberán aplicarse al Contratista y Subcontratistas, incluyendo al personal, en virtud de la Ley Aplicable, así como a los residentes nacionales o permanentes en el país del Contratante, durante el periodo de 28 días previo a la presentación de la Oferta. Salvo que se indique lo contrario en los HDD, el Contratista y los Subcontratistas serán responsables del cumplimiento de todas las cargas tributarias que se deriven del Contrato.</p> <p>14.4 Los precios unitarios que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato de acuerdo a la Cláusula 47 de las CG.</p>
15. Monedas de la Oferta y pago	<p>15.1 Los precios unitarios deberán ser cotizados por el Oferente en Lempiras, salvo que en los HDD se establezca la posibilidad de ofertar hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente.</p> <p>15.2 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en moneda extranjeras.</p>

	<p>15.3 En caso de que los HDD permitan presentar ofertas en monedas extranjeras, los Oferentes deberán aclarar sus necesidades en monedas extranjeras y sustentar que las cantidades incluidas en los precios, se traten de componentes de costo que deban adquirirse en el mercado internacional, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO.</p>
<p>16. Validez de las Ofertas</p>	<p>16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período estipulado en los HDD.</p> <p>16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez de la oferta por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. La Garantía de Oferta deberá extenderse también por un plazo adicional de la fecha límite prorrogada para la validez de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la Garantía de oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO.</p>
<p>17. Subsanación</p>	<p>17.1 La Comisión de Evaluación permitirá la subsanación de defectos u omisiones contenidas en la oferta de conformidad a lo establecido en los Artículos 5, párrafo segundo y 50 de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 132 del Reglamento de la misma Ley. El plazo para subsanar los defectos u omisiones será de cinco (5) días hábiles a partir de la fecha de notificación, de la misma manera se otorga un plazo de cinco (5) días hábiles al solicitante para reclamar la nota de requerimiento de subsanación emitida por el Órgano Evaluador, quien dará por entregada la notificación; una vez que ésta sea recibida en físico por el Oferente o también se tomará como entregada la notificación remitida al correo electrónico de referencia que la empresa haya indicado en los documentos presentados, dejando como constancia el correo enviado, impreso en el expediente de la empresa si el Oferente no cumpliera con el mismo su oferta no será considerada.</p>
<p>18. Garantía de Oferta</p>	<p>18.1 El Oferente deberá presentar como parte de su oferta, una Garantía de Oferta, en la forma y monto estipulado en los HDD.</p>

	<p>18.2 La Garantía de Oferta será denominada en Lempiras. En caso de que la oferta se presente en varias monedas, a los fines del cálculo de la Garantía de Oferta, estas se convertirán en Lempiras a la tasa de cambio aplicable según la cláusula 30.1 de las IAO.</p> <p>18.3 La Garantía de Oferta deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) ser presentada en original (no se aceptarán copias);(b) permanecer válida por un período que expire después de la fecha límite de la validez de las Ofertas establecida en los HDD, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO; <p>18.4 La Garantía de Oferta deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) ser emitida por una institución que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros;(b) estar sustancialmente de acuerdo con los formularios de Garantía de Oferta incluidos en la Sección X, "Formularios del Contrato";(c) ser pagadera con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 18.7 de las IAO; <p>18.5 Todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Oferta que sustancialmente responda a lo requerido en la cláusula anterior, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.</p> <p>18.6 La Garantía de Oferta de los Oferentes cuyas ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.</p> <p>18.7 La Garantía de Oferta se podrá hacer efectiva si:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o(b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 29 de las IAO;(c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:<ul style="list-style-type: none">(i) firmar el Contrato; o
--	---

	<p>(ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.</p> <p>18.8 La Garantía de Oferta de un Consorcio deberá ser emitida en nombre del Consorcio que presenta la Oferta.</p>
<p>19. Ofertas alternativas de los Oferentes</p>	<p>19.1 No se considerarán Ofertas alternativas a menos que específicamente se estipule en los HDD. Si se permiten, las Subcláusulas 19.1 y 19.2 de las IAO regirán y en los HDD se especificará cuál de las siguientes opciones se permitirá:</p> <p>(a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.</p> <p>(b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.</p> <p>19.2 Las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.</p>
<p>20. Formato y firma de la Oferta</p>	<p>20.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además, el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta que se indica en los HDD y marcar claramente cada ejemplar como "COPIA". En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.</p> <p>20.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser presentadas mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizadas para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la Subcláusula 5.4 de las IAO. Todas las</p>

	<p>páginas de la Oferta original y sus copias serán firmadas en todas sus hojas por el Oferente o por quien tenga su representación legal.</p> <p>20.3 La Oferta no podrá contener enmiendas borrones o raspaduras en el precio o en otra información esencial prevista con ese carácter en el Documento de Licitación, excepto cuando hubieren sido expresamente salvadas por el firmante lo cual deberá constar con claridad en la oferta y en sus copias.</p> <p>20.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.</p>
D. Presentación de las Ofertas	
<p>21. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas</p>	<p>21.1 Los Oferentes podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que cerrará e identificará claramente como “ORIGINAL” y “COPIAS”, según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá cerrar.</p> <p>21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) estar dirigidos al Contratante a la dirección¹ proporcionada en los HDD; (b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato indicados en los HDD y CP; y (c) llevar la nota de advertencia indicada en los HDD para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas indicadas en los HDD. <p>21.3 Además de la identificación requerida en la Sub cláusula 21.2 de las IAO, los sobres exteriores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.</p> <p>21.4 Si el sobre exterior no está cerrado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.</p>

¹ La dirección donde se reciban las Ofertas debe ser una oficina que esté abierta durante el horario normal de trabajo, con personal autorizado para certificar la hora y fecha de recepción y asegurar la custodia de las Ofertas hasta la fecha de la apertura. No se debe indicar una dirección de apartado postal. La dirección para la recepción de las Ofertas debe ser la misma que se indique en el Llamado a licitación.

<p>22. Plazo para la presentación de las Ofertas</p>	<p>22.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 21.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en los HDD.</p> <p>22.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.</p>
<p>23. Ofertas tardías</p>	<p>23.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir, lo cual se hará constar en el acta.</p>
<p>24. Retiro, Sustitución y Modificación de la Oferta</p>	<p>24.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21.1 de las IAO.</p> <p>24.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, cerrada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 20 y 21 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN” o “MODIFICACIÓN”, según corresponda.</p> <p>24.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 21.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora que se indican en la Cláusula 22.1 de los HDD.</p> <p>24.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado en los HDD de conformidad con la Subcláusula 16.1 o del período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO, dará lugar a que se haga efectiva la Garantía de Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 18.7 (a) de las IAO.</p> <p>24.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula o incluyéndolas en la Oferta original.</p>

E. Apertura de las Ofertas	
25. Apertura de las Ofertas	<p>25.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 24, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar establecidos en los HDD. El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Sub cláusula 21.1 de las IAO, estará indicados en los HDD.</p> <p>25.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO”. No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 24 de las IAO.</p> <p>25.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta será rechazada en el acto de apertura, excepto las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 18 y 22 de las IAO. Solamente las ofertas que sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura serán consideradas para evaluación.</p> <p>25.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Subcláusula 25.3 de las IAO y enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente.</p>
26. Confidencialidad	<p>26.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya notificado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la Subcláusula 33.1 de las IAO.</p>

	<p>26.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato resultará en el rechazo de su Oferta.</p> <p>26.3 Si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.</p>
<p>27. Aclaración de las Ofertas</p>	<p>27.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito, pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 29 de las IAO.</p>
<p>28. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento</p>	<p>28.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO; (b) ha sido debidamente firmada; (c) está acompañada de la Garantía de Oferta; y (d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación. <p>28.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras; (b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas

	<p>cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.</p> <p>28.3 Una Oferta que no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una Oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas.</p>
<p>29. Corrección de errores</p>	<p>29.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras; (b) cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario. <p>29.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Oferta de conformidad con la Subcláusula 18.7 (b) de las IAO.</p>
<p>30. Moneda para la evaluación de las Ofertas</p>	<p>30.1 La moneda que se utilizara para la evaluación y comparación de las ofertas, es Lempiras, por lo que el oferente deberá expresar su oferta en Lempiras.</p>
<p>31. Evaluación y comparación de las Ofertas</p>	<p>31.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 28 de las IAO.</p> <p>31.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> (a) corrigiendo cualquier error, conforme a lo estipulado en la Cláusula 29 de las IAO; (b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra), pero incluyendo los trabajos por día², siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva; (c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 19 de las IAO; y (d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 24.5 de las IAO. <p>31.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.</p> <p>31.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CG, durante el período de ejecución del Contrato.</p> <p>31.5 En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la Subcláusula 31.2 d), el Contratante determinará la aplicación de los descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes.</p> <p>31.6 Una vez emitido el informe de evaluación correspondiente se presentará al KfW para que emitan su No Objeción o las observaciones por parte del KfW</p>
--	--

² Trabajos por día son los trabajos que se realizan según las instrucciones del Supervisor y que se remuneran conforme al tiempo que les tome a los trabajadores, en base a los precios cotizados en la Oferta. Para que a los fines de la evaluación de las Ofertas se considere que el precio de los trabajos por día ha sido cotizado de manera competitiva, el Contratante deberá hacer una lista de las cantidades tentativas correspondientes a los rubros individuales cuyos costos se determinarán contra los días de trabajo (por ejemplo, un número determinado de días-hombre de un conductor de tractores, una cantidad específica de toneladas de cemento Portland, etc.), los cuales se multiplicarán por los precios unitarios cotizados por los Oferentes e incluidos en el precio total de la Oferta.

<p>32. Preferencia Nacional</p>	<p>32.1 El margen de preferencia nacional no será aplicable cuando convenios bilaterales o multilaterales de libre comercio dispusieren que los oferentes extranjeros tendrán trato nacional.</p> <p>32.2 Para servicios de Obras son elegibles para el financiamiento por el KfW, con independencia del país de origen de las Partes contratadas (incluidos los Subcontratistas y los proveedores para la ejecución del Contrato), excepto en los casos en los que se aplique un embargo o sanción internacional por Naciones Unidas, la Unión Europea o el Gobierno Federal de Alemania.</p>
<p>F. Adjudicación del Contrato</p>	
<p>33. Criterios de Adjudicación</p>	<p>33.1 El Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO.</p>
<p>34. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas</p>	<p>34.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 33 de las IAO, el Contratante se reserva el derecho a rechazar todas las ofertas en los casos previstos en el artículo 57 de la Ley y 172 del Reglamento—sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad ante los Oferentes.</p> <p>34.2 El KfW se reserva el derecho a tomar cualquier acción que considere oportuna para asegurarse de que se observen tales estándares éticos y se reserva, en concreto, el derecho a:</p> <p>(1) rechazar una Oferta/Propuesta para la Adjudicación del Contrato en caso de que el Oferente recomendado para la Adjudicación del Contrato haya incurrido en Prácticas sancionables durante el Proceso de Adquisición, ya sea directamente o a través de un representante, con vistas a obtener la Adjudicación del Contrato;</p> <p>(2) declarar la adquisición viciada y ejercer sus derechos sobre la base del Contrato de aporte financiero con el Contratante en relación con la suspensión de pagos, el reembolso anticipado y la rescisión y, en caso de que en algún momento el Contratante, las Partes contratadas o sus representantes legales o Subcontratistas hayan incurrido en Prácticas sancionables, incluido el hecho de no informar al KfW en el</p>

	<p>momento en que tuvieran conocimiento de tales prácticas, durante el Proceso de Adquisición o la ejecución del Contrato, sin que el Contratante haya adoptado las medidas oportunas a su debido tiempo y a satisfacción del KfW para remediar la situación.</p>
<p>35. Criterios de exclusión</p>	<p>35.1 No se adjudicará un Contrato financiado por el KfW a los Postulantes/Oferentes (incluidos todos los miembros de un Consorcio y los Subcontratistas propuestos o contratados en el marco del Contrato) que, en la fecha de la presentación de su Solicitud/Oferta/Propuesta o en la fecha prevista de Adjudicación del Contrato:</p> <p>(1) estén en estado de quiebra, de liquidación, de cese de actividad o de administración judicial, hayan entrado en concurso de acreedores o estén en cualquier otra situación análoga;</p> <p>(2) hayan sido:</p> <p>a) objeto de una condena por sentencia en firme o una decisión administrativa definitiva o sujetos a sanciones económicas por Naciones Unidas, la Unión Europea o Alemania por su implicación en una organización criminal, lavado de dinero, delitos relacionados con el terrorismo, trabajo infantil o tráfico de seres humanos; este criterio de exclusión también es aplicable a personas jurídicas cuya mayoría de acciones esté en manos o controlada de facto por Personas físicas o jurídicas que a su vez hayan sido objeto de tales condenas o sanciones;</p> <p>b) objeto de una condena pronunciada mediante una sentencia judicial en firme o una decisión administrativa definitiva por un tribunal, por la Unión Europea o autoridades nacionales del País Socio o en Alemania por Prácticas sancionables durante un Proceso de Adquisición o la ejecución de un Contrato o por una irregularidad que afecte a los intereses económicos de la Unión Europea, a no ser que aporten, junto con su Declaración de Compromiso, información complementaria que demuestre que dicha condena no es relevante en el marco del respectivo Contrato financiado por el KfW;</p> <p>(3) objeto de una rescisión de Contrato pronunciada por causas atribuibles a ellos mismos en el transcurso de los últimos cinco años debido a un incumplimiento grave o persistente de sus obligaciones contractuales durante la ejecución de un Contrato, excepto si (i) está rescisión fue objeto de una</p>

	<p>impugnación y (ii) la resolución del litigio está todavía en curso o no ha confirmado una sentencia en contra de ellos;</p> <p>(4) no hayan cumplido sus obligaciones respecto al pago de impuestos de acuerdo con las disposiciones legales del país donde estén constituidos o las del país del Contratante;</p> <p>(5) estén sujetos a una decisión de exclusión pronunciada por el Banco Mundial o por otro banco multilateral de desarrollo y por este concepto figuren en la correspondiente lista de empresas e individuos inhabilitados e inhabilitados conjuntamente publicada en el sitio web del Banco Mundial o de cualquier otro banco multilateral de desarrollo, y no puedan demostrar, mediante información complementaria aportada junto con su Declaración de Compromiso, que dicha exclusión no es relevante en el marco del Contrato financiado por el KfW;</p> <p>(6) hayan incurrido en falsedad en la documentación solicitada por el Contratante como condición para la participación en el Proceso de Adquisición del Contrato en cuestión.</p>
<p>36. Conflicto de intereses</p>	<p>36.1 Los Postulantes/Oferentes (incluidos todos los miembros de un Consorcio y los Subcontratistas propuestos o contratados en el marco del Contrato) quedarán descalificados en un Proceso de Adquisición en caso de que:</p> <p>(1) sean una filial controlada por el Contratante o un accionista que controle a el Contratante, salvo que el conflicto de intereses resultante haya sido puesto en conocimiento del KfW y haya sido resuelto plenamente a satisfacción del KfW;</p> <p>(2) tengan negocios o relaciones familiares con personal del Contratante implicado en el Proceso de Adquisición o en la supervisión del Contrato que resulte, salvo que el conflicto de intereses resultante haya sido puesto en conocimiento del KfW y haya sido resuelto a satisfacción de este;</p> <p>(3) sean controlados por (o controlen a) otro Postulante u Oferente o se hallen bajo control común con otro Postulante u Oferente, reciban directa o indirectamente subsidios de (o los concedan a) otro Postulante u Oferente, tengan el mismo representante legal que otro Postulante u Oferente, mantengan contactos directos o indirectos con otro Postulante u Oferente que les permitan tener u otorgar acceso a información contenida en las respectivas Solicitudes u Ofertas/Propuestas, influir en estas o influir en las decisiones del Contratante;</p>

	<p>(4) En caso de un Proceso de Adquisición de Bienes, Obras, Plantas industriales o Servicios de No-Consultoría:</p> <p>a) hayan preparado o hayan estado vinculados a un asesor que haya preparado especificaciones, planos, cálculos y otra documentación para el Proceso de Adquisición;</p> <p>b) hayan sido reclutados o propuestos para su reclutamiento, ellos mismo o cualquiera de sus afiliados, para realizar supervisión o inspección de Obras para este Contrato.</p> <p>(5) sean entidades de propiedad estatal que no puedan demostrar que (a) son legal y económicamente autónomas y (b) operan bajo la legislación y los reglamentos de derecho mercantil.</p>
<p>37. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada/Cancelación de Proceso de Adquisición</p>	<p>37.1 La Licitación podrá declararse desierta cuando no se hubieren presentado ofertas o no se hubiese satisfecho el mínimo de oferentes previsto en los HDD. Se declarará desierto el lote en el cual no se hubieren presentado ofertas o no se hubiese satisfecho el mínimo de oferentes previsto en los HDD.</p> <p>37.2 La Licitación deberá declararse fracasada cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se hubiere omitido en el procedimiento alguno de los requisitos esenciales establecidos en las Directrices para la Contratación del KfW, la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento; 2. Las ofertas recibidas no se ajustan a los requisitos esenciales establecidos en el Reglamento de la Ley de Contratación del Estado o el Pliegos de Condiciones; 3. Se comprueba la existencia de colusión; 4. Cuando todas las ofertas se reciban por precios considerablemente superiores al presupuesto estimado por la administración; 5. Motivos de fuerza mayor debidamente comprobados que determinen la no conclusión del contrato, entendiéndose como tal entre otras: Catástrofes provocadas por fenómenos naturales, accidentes, huelgas, guerra, revoluciones, motines, desorden social, naufragio e incendio. <p>37.3 Cancelación de un Proceso de Adquisición: Un Proceso de Adquisición se considerará infructuoso si:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) no ha existido competencia, o bien (2) ninguna de las Ofertas/Propuestas recibidas ha cumplido sustancialmente los requisitos de los Documentos de Licitación, o bien (3) ninguna de las Propuestas técnicas ha satisfecho los requisitos mínimos, o bien

(4) todos los precios ofertados son sustancialmente más altos que la última estimación de costes actualizada o que el presupuesto disponible.

La falta de competencia no se determinará basándose exclusivamente en el número de Ofertas/Propuestas recibidas. Aunque se presente una sola Oferta/Propuesta, el Procedimiento de Licitación podrá considerarse válido si (i) se ha publicado satisfactoriamente, (ii) los criterios de calificación no fueron injustificadamente restrictivos y (iii) los precios fueron razonables en comparación con los valores del mercado.

Si el Contratante rechaza todas las Ofertas/Propuestas, el Contratante analizará las causas que condujeron a esta situación (publicación inadecuada, requisitos de Precalificación, condiciones y alcance del Contrato, diseño y especificaciones, alcance de los servicios, etc.) y las rectificará antes de relanzar la IPP/IPO. El Contratante no podrá rechazar todas las Ofertas/Propuestas y relanzar una IPP/IPO utilizando los mismos Documentos de Licitación no modificados con el único fin de buscar precios más bajos.

Si el rechazo se debe al incumplimiento de los Documentos de Licitación o de requisitos técnicos, el Contratante deberá, previa investigación exhaustiva, ajustar los Documentos de Licitación o los requisitos técnicos. En tal caso, el Contratante podrá solicitar nuevas Ofertas/Propuestas a todos los

Postulantes inicialmente precalificados, en caso de haber tenido lugar una Precalificación, o a aquellos que presentaron una Oferta/Propuesta en respuesta a la IPP o IPO inicial.

Si el precio de la Oferta/Propuesta calificada más baja excede significativamente la estimación de costes realizada más recientemente o el presupuesto disponible, el Contratante investigará los motivos de dicho exceso y podrá considerar incrementar el presupuesto si los precios aumentados son justificables o relanzar la IPP/IPO con arreglo a las disposiciones anteriormente mencionadas. Alternativamente, el Contratante podrá entablar negociaciones con el Oferente mejor calificado para tratar de obtener un Contrato satisfactorio sobre la base de una reducción del alcance del Contrato y/o una modificación de la

	<p>distribución de riesgos y responsabilidades a fin de reducir el precio del Contrato. Esto solo estará permitido cuando las modificaciones previstas no alteren la clasificación inicial de Ofertas/Propuestas tras la evaluación.</p> <p>La cancelación de un Proceso de Adquisición y de los pasos posteriores requiere la No Objeción previa del KfW.</p>
<p>38. Notificación de Adjudicación y firma del Contrato</p>	<p>38.1 Antes de la expiración de la validez de las Ofertas, y con la No Objeción de KfW, el Contratante notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato a todos los Oferentes. Esta carta (en lo sucesivo y en las CG denominada la “Notificación de la Resolución de Adjudicación”) deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el “Precio del Contrato”). Después de la notificación relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa o una explicación por escrito de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El órgano contratante deberá dar respuesta a quienes lo soliciten.</p> <p>38.2 Dentro de los 30 días calendarios siguientes a la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato, salvo que se dispusiere otro plazo en la cláusula 38.2 de los HDD</p> <p>38.3 El Contratante publicará en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HonduCompras”, (www.honducompras.gob.hn), los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado.</p>
<p>39. Garantía de Cumplimiento</p>	<p>39.1 Dentro del plazo establecido en los HDD y después de haber recibido la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Oferente seleccionado deberá entregar al Contratante una</p>

	<p>Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CG y en la forma de una Garantía bancaria o fianza emitida por un banco o una aseguradora que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, en el formulario original especificado en la Sección X (Formularios del Contrato). También será admisible la presentación de cheques certificados a la orden del Contratante y bonos del Estado Hondureño representativos de obligaciones de la deuda pública.</p> <p>39.2 El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las Subcláusulas 39.1 y 38.2 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Contrato y presente la Garantía de Cumplimiento, el Contratante devolverá a los oferentes no seleccionados las Garantías de la Oferta</p>
<p>40. Pago anticipado y Garantía</p>	<p>40.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, cuando así haya sido estipulado en las CG y supeditado al monto máximo establecido en los HDD. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una Garantía. En la Sección X “Formularios del Contrato” se proporciona un formulario de Garantía de Pago Anticipado. Por regla general, la presentación de una garantía de pago anticipado por el mismo importe que el pago adelantado es una condición para el pago del anticipo. La garantía de pago anticipado asegura que se reembolsará a el Contratante en caso de que no se ejecuten Contratos</p>
<p>41. Garantía de calidad</p>	<p>41.1 El Contratante proveerá una garantía de calidad sobre el Precio del Contrato, cuando así haya sido estipulado en las CP y supeditado al monto máximo establecido en los HDD, en la Sección X “Formularios del Contrato” se proporciona un formulario de Garantía de Calidad.</p>

Sección II. Hoja de Datos (HDD)

A. Disposiciones Generales	
IAO 1.1	<p>El Contratante es: <i>Alcaldía Municipal del Distrito Central</i></p> <p>Las Obras son:</p> <p>Las obras consideradas como parte de la medida propuesta corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento del cauce: 87.59m • Construcción de Muro (M-1): 9.86m • Construcción de Muro (M-2): 16.00m • Construcción de canal rectangular de concreto 0.40x0.30m: 35.38m • Construcción de Disipador de Energía Escalonado de 0.40x0.45m (Incluye Anclajes de Concreto): 92.49m • Construcción de Losas Peatonales de Acceso, e=0.15m, #3@0.20m a/s. f'c=4000 psi: 7.20m² • Reconexión de aguas residuales: 64.40m • Construcción de Puente Peatonal: 9.00m <p>El plazo de ejecución de las obras es:</p> <p>Para la construcción del proyecto se estima un plazo de cuatro (4) meses.</p> <p>El nombre e identificación del proceso son:</p> <p><i>Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C., código N° KfW-090, LL-08-AMDC/KfW-13-2023</i></p>
IAO 1.2	La fecha prevista de terminación de las obras es de cuatro (4) meses a partir de la orden de inicio.
IAO 2.1	Los fondos son provenientes de: <i>La Cooperación Financiera Oficial de Alemania a través del KfW Entwicklungsbank (Banco Alemán de Desarrollo), a través del Programa: "Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica – componente Honduras", No. 2018.6823.1, Fase II.</i>
B. Documentos de Licitación	
IAO 10.1	La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones es: <i>Gerencia de Licitaciones y Adquisiciones, edificio Ejecutivo, primer nivel, frente a Hospital y Clínicas Viera, avenida Cristóbal Colon, barrio El Centro, Tegucigalpa, D.C. Teléfono: (504) 2222-0870, con atención a Abogado Rodney Alexis Ham Guzmán.</i>
IAO 10.3	Adicionalmente a la posibilidad del envío de solicitud de aclaración a los Documentos de Licitación, se celebrará una reunión de información sobre el alcance del proyecto, el <i>viernes 29 de diciembre de 2023</i> a las <i>09:00 a.m.</i> en las oficinas <i>de la UEPP/KfW, ubicado en el cuarto piso del Centro Comercial Novacentro, contacto Ingeniero Julio Cesar Quiñonez Espino, teléfono 9896-5802.</i> Se levantará un acta de dicha reunión y el Contratante entregará una copia de la misma a los Oferentes invitados que hayan obtenido los documentos de la licitación; <i>acto seguido de la reunión de información se realizará la visita al sitio del proyecto saliendo de las oficinas UEPP/KfW</i>

C. Preparación de las Ofertas	
IAO 13.1 (g)	<p>Los Oferentes individuales deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) <i>Carta de la Oferta, firmado y sellado por el oferente, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".</i> b) <i>Declaración de Compromiso, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".</i> c) <i>Lista de Cantidades, completo, firmado y sellado por el oferente, de acuerdo a lo indicado en la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".</i> d) <i>Fichas de Precios Unitarios completas, desglose de insumos de materiales, mano de obra y equipo, firmadas y selladas por el oferente.</i> e) <i>Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta en la forma, plazo de validez y valor correcto, conforme el formulario de Sección X. "Formularios del contrato".</i> f) <i>Información sobre la calificación, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".</i> g) <i>Documentos Personales del oferente: Documento Nacional de Identificación y RTN numérico.</i> h) <i>Constancia autenticada vigente de inscripción en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado, extendida por la ONCAE o la Constancia de estar en trámite dicha inscripción.</i> i) <i>Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades, artículo 15 y 16 de la LCE, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".</i> j) <i>Declaración Jurada de Cumplimiento, de acuerdo a lo establecido en el Documento base, Especificaciones Técnicas y normativa de cumplimiento, Estudios científicos, PGAS, Planos, Aclaraciones y Enmiendas, y la utilización del equipo mínimo requerido para la ejecución del proyecto, de acuerdo al listado indicado en la Sección III Criterios de evaluación, firmada y sellada por el oferente, conforme al formulario en la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación"</i> k) <i>Metodología o Procedimiento de Trabajo.</i> l) <i>Cronograma de Trabajo (presentado en Excel o similar) que incluya todas las actividades principales con sus nombres completos a realizar y dentro del plazo de ejecución, de conformidad a lo establecido en los documentos de Licitación, firmado y sellado por el oferente.</i> m) <i>Cuadros de las Especificaciones Medioambientales, Sociales, de Salud y Seguridad (MSSS) de las obras, firmado conforme a las indicaciones en la Sección VII. Requisitos de las Obras, numeral 1.C)</i> n) <i>Listado de personal a ser asignado para cubrir cada una de las partes del trabajo.</i> o) <i>Currículo Vitae del Ingeniero Civil o Arquitecto Residente, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente, autenticados.</i>

- p) *Currículo Vitae del **Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social**, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y Certificación de la DECA como PSA vigente, autenticados.*
- q) *Listado de proyectos que ejecuta actualmente el oferente con fecha probable de finalización con sus respectivos montos.*

En caso de consorcios adicionar (NO APLICA):

- a) *Listado de socios y accionistas (en forma de cuadro) de la empresa indicando claramente quiénes son los propietarios (personas naturales/individuales) y su participación accionaria dentro de cada una.*
- b) *Fotocopia simple del poder o nombramiento del representante legal respectivo, según sea el caso, debidamente inscrito en el registro correspondiente. En caso de los países donde el representante legal por ley tiene la facultad de representación, la inscripción de la empresa al registro que lo demuestra es suficiente.*
- c) *Fotocopia simple de la hoja de datos del pasaporte vigente del representante legal de la empresa, en caso de extranjeros no domiciliados en Honduras. En caso de hondureños, fotocopia de la Documento Nacional de Identificación.*

En caso de consorcio se presentará los documentos para cada una de las empresas que lo conformen.

Nota: la firma colocada en la declaración jurada y toda documentación presentada en fotocopia debe ser debidamente autenticada ante Notario Público competente (cabe recordar que el certificado de autenticidad que se utiliza para firmas y fotocopias debe ser distinto), adicionalmente cada copia deberá ser refrendada mediante firma y sello conforme al artículo 39 de Reglamento de Código del Notariado. Todas las constancias deben estar vigentes.

Previo a la firma del Contrato el Adjudicado deberá presentar:

- a. *Constancia extendida por el Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR), acreditando no haber sido objeto de sanción administrativa firme en dos o más expedientes por infracciones tributarias durante los últimos cinco (5) años, si ha ejecutado trabajos en Honduras del adjudicatario.*
- b. *Constancia extendida por el Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR) fiscal y de estar Sujeto al Régimen de Pagos a Cuenta del adjudicatario (si aplica).*
- c. *Constancia extendida por la Procuraduría General de la República (PGR), acreditando no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración del adjudicatario.*
- d. *Constancia de inscripción vigente en el Registro de Proveedores y Contratistas de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisición del Estado (ONCAE).*
- e. *En caso de consorcios: el Acuerdo o Convenio debidamente notariado, por el cual se formaliza el consorcio, incluyendo su objeto, las obligaciones de las partes, su*

participación y su relación con el Contratante; así mismo deberá designar, mediante poder mancomunado o en el mismo Acuerdo o Convenio, un representante o gerente único.

Copia de: (i) Escritura o Testimonio de Constitución del **Adjudicatario** (de todos los integrantes en caso de Consorcio) con todas sus reformas, (ii) De no estar incluido en los documentos de Constitución de la Firma y/o Acuerdo o Convenio del consorcio, el Poder del Representante Legal para suscribir contratos por y en nombre del **Adjudicatario**, (iii) Documento Nacional de Identificación y/o pasaporte del Adjudicatario, y (iv) Registro Tributario Nacional (RTN) del Adjudicatario y del Representante Legal del Adjudicatario o de todos los integrantes en caso de consorcio. **(No aplica)**

f. Solvencia Municipal (AMDC) vigente del Adjudicatario.

g. Solvencia vigente con el (CICH) del Adjudicatario.

Observaciones importantes para el Adjudicatario:

Nota: Toda documentación presentada en fotocopia debe ser debidamente autenticada ante Notario Público competente, adicionalmente cada copia deberá ser refrendada mediante firma y sello conforme al artículo 39 de Reglamento de Código del Notariado. Todas las constancias deben estar vigentes.

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

- a) Carta de la Oferta, firmado y sellado por representante legal de la empresa conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".
- b) Declaración de Compromiso, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".
- c) Lista de Cantidades completo, firmado y sellado por el representante legal de la empresa, de acuerdo a lo indicado en la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".
- d) Fichas de Precios Unitarios completas, desglose de insumos de materiales, mano de obra y equipo, firmadas y selladas por el representante legal de la empresa.
- e) Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta en la forma, plazo de validez y valor correcto, conforme el formulario de Sección X. "Formularios del contrato".
- f) Información sobre la calificación, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".
- g) Documentos Personales del Representante Legal de la empresa: Documento Nacional de Identificación y RTN numérico.
- h) RTN numérico de la empresa.
- i) Poder del Representante Legal inscrito en el Registro Mercantil.
- j) Constancia autenticada vigente de inscripción en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado, extendida por la ONCAE o la Constancia de estar en trámite dicha inscripción.

- k) *Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades artículo 15 y 16 de la LCE, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".*
- l) *Declaración Jurada de Cumplimiento del proyecto de acuerdo a lo establecido en el Documento base, Especificaciones Técnicas y normativa de cumplimiento, Estudios científicos, PGAS, Planos, Aclaraciones y Enmiendas, y la utilización del equipo mínimo requerido para la ejecución del proyecto, de acuerdo al listado indicado en la Sección III Criterios de evaluación, firmada y sellada por el representante legal de la empresa o contratista individual, conforme al formulario en la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación"*
- m) *Metodología o Procedimiento de Trabajo.*
- n) *Cronograma de Trabajo (presentado en Excel o similar) que incluya todas las actividades principales con sus nombres completos a realizar y dentro del plazo de ejecución, de conformidad a lo establecido en los documentos de Licitación, firmado y sellado por el representante legal de la empresa.*
- o) *Cuadros de las Especificaciones Medioambientales, Sociales, de Salud y Seguridad (MSSS) de las obras, firmado conforme a las indicaciones en la Sección VII. Requisitos de las Obras, numeral 1.C)*
- p) *Listado de personal a ser asignado para cubrir cada una de las partes del trabajo.*
- q) *Currículo Vitae del **Ingeniero Civil o Arquitecto Residente**, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente, autenticados.*
- r) *Currículo Vitae del **Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social**, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y Certificación de la DECA como PSA vigente, autenticados.*
- s) *Listado de proyectos que ejecuta actualmente el oferente con fecha probable de finalización con sus respectivos montos.*

En caso de consorcios adicionar:

- a) *Listado de socios y accionistas (en forma de cuadro) de la empresa indicando claramente quiénes son los propietarios (personas naturales/individuales) y su participación accionaria dentro de cada una.*
- b) *Fotocopia simple del poder o nombramiento del representante legal respectivo, según sea el caso, debidamente inscrito en el registro correspondiente. En caso de los países donde el representante legal por ley tiene la facultad de representación, la inscripción de la empresa al registro que lo demuestra es suficiente.*
- c) *Fotocopia simple de la hoja de datos del pasaporte vigente del representante legal de la empresa, en caso de extranjeros no domiciliados en Honduras. En caso de hondureños, fotocopia del Documento Nacional de Identificación.*

En caso de consorcio se presentará los documentos para cada una de las empresas que lo conformen.

Nota: la firma colocada en la declaración jurada y toda documentación presentada en fotocopia debe ser debidamente autenticada ante Notario Público competente (cabe recordar que el certificado de autenticidad que se utiliza para firmas y fotocopias debe ser distinto), adicionalmente cada copia deberá ser refrendada mediante firma y sello conforme al artículo 39 de Reglamento de Código del Notariado. Todas las constancias deben estar vigentes.

Previo a la firma del Contrato el Adjudicado deberá presentar:

- a. Constancia extendida por el Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR), acreditando no haber sido objeto de sanción administrativa firme en dos o más expedientes por infracciones tributarias durante los últimos cinco (5) años, si ha ejecutado trabajos en Honduras de la empresa.*
 - b. Constancia extendida por el Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR) fiscal y de estar Sujeto al Régimen de Pagos a Cuenta de la empresa (si aplica).*
 - c. Constancia extendida por la Procuraduría General de la República (PGR), acreditando no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración del Adjudicatario y del Representante Legal de la empresa.*
 - d. Constancia de inscripción vigente en el Registro de Proveedores y Contratistas de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisición del Estado (ONCAE).*
 - e. Constancia del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) de encontrarse al día en el pago de sus aportaciones o contribuciones.*
 - f. En caso de consorcios: el Acuerdo o Convenio debidamente notariado, por el cual se formaliza el consorcio, incluyendo su objeto, las obligaciones de las partes, su participación y su relación con el Contratante; así mismo deberá designar, mediante poder mancomunado o en el mismo Acuerdo o Convenio, un representante o gerente único.*
- Copia de: (i) Escritura o Testimonio de Constitución del Adjudicatario (de todos los integrantes en caso de Consorcio) con todas sus reformas, (ii) De no estar incluido en los documentos de Constitución de la Firma y/o Acuerdo o Convenio del consorcio, el Poder del Representante Legal para suscribir contratos por y en nombre del **Adjudicatario**, (iii) Documento Nacional de Identificación y/o pasaporte del Adjudicatario, y (iv) Registro Tributario Nacional (RTN) del Adjudicatario y del Representante Legal del Adjudicatario o de todos los integrantes en caso de consorcio (si aplica).*
- g. Permiso de Operación de la AMDC del Adjudicatario.*
 - h. Solvencia Municipal (AMDC) vigente del Adjudicatario y su Representante Legal.*
 - i. Solvencia vigente con el (CICH) del Adjudicatario.*

Observaciones importantes para el Adjudicatario:

	<u>Nota: Toda documentación presentada en fotocopia debe ser debidamente autenticada ante Notario Público competente, adicionalmente cada copia deberá ser refrendada mediante firma y sello conforme al artículo 39 de Reglamento de Código del Notariado. Todas las constancias deben estar vigentes.</u>
IAO 15.1	Los Oferentes <i>no podrán</i> ofertar en monedas extranjeras.
IAO 16.1	El período de validez de las Ofertas será de <i>ciento veinte (120) días calendarios, contados a partir de la fecha de recepción de la oferta.</i>
IAO 18.1	La Garantía de Oferta deberá presentarse en cualquiera de las siguientes formas: <ul style="list-style-type: none"> • Una Garantía Bancaria emitida por un banco; • Una Fianza emitida por una aseguradora
Art. 99 LCE	La Garantía de Oferta será: <i>de por lo menos el 2% del monto de la oferta</i> o el equivalente en una moneda de libre convertibilidad.
IAO 18.3	La Garantía de Oferta deberá permanecer válida por <i>30 días después de la expiración de fecha de validez de ofertas. Es decir, ciento cincuenta (150) días calendarios, contados a partir de la fecha de recepción de la oferta.</i>
IAO 19.1	<i>No se considerarán</i> Ofertas alternativas.
IAO 20.1	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es: <i>Una (1) copia en físico del original y una (1) copia en forma digital, formato PDF donde se deberá escanear todos los documentos, presentados en soportes electrónicos de uso comercial (USB, CD o DVD). El formato en PDF no debe ser manipulable. (Exclusión: Lista de Cantidades (.xlsx)).</i>
D. Presentación de las Ofertas	
IAO 21.1	Los Oferentes <i>no podrán presentar Ofertas electrónicamente.</i>
IAO 21.2 (a)	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: Atención: <i>Jorge Alejandro Aldana Bardales/Alcalde Municipal</i> Dirección: <i>Oficina de la UEPP/KfW, cuarto piso del Centro Comercial Novacentro, cuarto piso, Tegucigalpa, D.C.</i> Contacto <i>Abogado Rodney Alexis Ham Guzmán</i> Ciudad y Código postal: <i>Tegucigalpa, M. D. C./ 504</i> Correo electrónico: <i>procesos.kfw@amdc.hn</i> País: <i>Honduras, C. A.</i>
IAO 21.2 (b)	Nombre y número de identificación del contrato tal como se indicó en la IAO 1.1. <i>CONTRATO N°. XXXX/GLA/AMDC/KfW/2024</i> <i>Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C., código N° KfW-090. LL-08-AMDC/KFW-13-2023</i>
IAO 21.2 (c)	La nota de advertencia deberá leer <i>"No abrir antes de las 10:00 a.m. del jueves 11 de enero de 2024"</i>
IAO 22.1	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas será: <i>10:00 a.m. del jueves 11 de enero de 2024</i>

E. Apertura y Evaluación de las Ofertas	
IAO 25.1	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: <i>Oficina de la UEPP/KfW, cuarto piso del Centro Comercial Novacentro, Tegucigalpa, D.C.</i> Fecha: <i>11 de enero de 2024</i> ; Hora: <i>10:00 a.m.</i>
IAO 28.1 (d)	El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con los Criterios de Evaluación de la sección III.
F. Adjudicación del Contrato	
IAO 33.1	El contrato será adjudicado al contratante cuya oferta cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación y que representa el costo evaluado más bajo.
IAO 37.1	El número mínimo de Ofertas para no declarar desierta la licitación será <i>de UNA (1) oferta.</i>
IAO 38.2	Días para firma contrato será de hasta <i>(30) días calendario posteriores a la notificación de adjudicación.</i>
IAO 39.1	El Plazo máximo para la presentación de la Garantía de Cumplimiento una vez notificado la adjudicación del contrato será de 28 días. La garantía de cumplimiento ascenderá al <i>diez (10%) por ciento</i> del valor del Contrato conforme lo estipula el numeral 2.4.8 de las Directrices para la Contratación del KfW 2019, 1ra revisión enero de 2021.
IAO 40.1	El pago anticipado será por un monto máximo del <i>veinte (20%) por ciento</i> del Precio del Contrato conforme lo estipula el numeral 2.4.8 de las Directrices para la Contratación del KfW 2019, 1ra revisión enero de 2021.
IAO 41.1	Se deberá presentar una Garantía de Calidad sobre el monto final del contrato por un valor del <i>5%</i> , con una validez de 12 meses a partir de la finalización del contrato, deberá presentarse en la forma de una Garantía/Fianza.

Sección III. Criterios de Evaluación

- 1.1 Al evaluar una Oferta, el Contratante deberá considerar, además del precio ofertado, los métodos y criterios indicados a continuación.
- 1.2 El contrato resultante de esta Licitación se financiará con fondos de La Cooperación Financiera Oficial de Alemania a través del KfW Entwicklungsbank (Banco Alemán de Desarrollo).
- 1.3 La evaluación y recomendación de adjudicación estará sujeta a la No Objeción o las observaciones hechas por parte del KfW.
- 1.4 Las Personas jurídicas y físicas internacionales podrán participar en este proceso.
- 1.5 El Contratante realizará el Examen Preliminar de las Ofertas para verificar el cumplimiento de las formalidades y requisitos estipulados en los Documentos de Licitación:

Criterios de Evaluación Oferentes Individuales				
Ítem	Criterios de Evaluación	Es Subsanable		Cumple/ No cumple
		Sí	No	
1	Carta de la Oferta, firmado y sellado por el oferente, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".		X	Si / No
2	Declaración de Compromiso, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".		X	Si / No
3	Lista de Cantidades, completo, firmado y sellado por el oferente, de acuerdo a lo indicado en la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".		X	Si / No
4	Fichas de Precios Unitarios completas, desglose de insumos de materiales, mano de obra y equipo, firmadas y selladas por el oferente.	X		Si / No
5	5.1 Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta en la forma, plazo de validez y valor correcto, conforme el formulario de Sección X. "Formularios del contrato".		X	Si / No
	5.2 Emitida por un banco o una aseguradora que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros.		X	Si / No
	5.3 Beneficiario: Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC).		X	Si / No
	5.4 Plazo de validez correcto (válida por un período que expire treinta (30) días después de la fecha límite de la validez de las ofertas) es decir, 150 días calendario.		X	Si / No
	5.5 Valor correcto (equivalente al menos al 2% de monto de la oferta)		X	Si / No
6	Información sobre la Calificación, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".	X		Si / No
7	Número de copias de la oferta: 1 copia en físico y en forma digital.	X		Si / No
Documentos conforme a la IAO 13.1 (g) de las HDD:				
8	Documentos Personales del oferente: Documento Nacional de Identificación y RTN numérico.	X		Si / No

9	Constancia autenticada vigente de inscripción en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado, extendida por la ONCAE o la Constancia de estar en trámite dicha inscripción.	X		Si / No
10	Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades, artículo 15 y 16 de la LCE, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".	X		Si / No
11	Declaración Jurada de Cumplimiento, de acuerdo a lo establecido en el Documento base, Especificaciones Técnicas y normativa de cumplimiento, Estudios científicos, PGAS, Planos, Aclaraciones y Enmiendas, y la utilización del equipo mínimo requerido para la ejecución del proyecto, de acuerdo al listado indicado en la Sección III Criterios de evaluación, firmada y sellada por el oferente, conforme al formulario en la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación"	X		Si / No
12	Metodología o Procedimiento de Trabajo.	X		Si / No
13	Cronograma de Trabajo (presentado en Excel o similar) que incluya todas las actividades principales con sus nombres completos a realizar y dentro del plazo de ejecución, de conformidad a lo establecido en los documentos de Licitación, firmado y sellado por el oferente.	X		Si / No
14	Cuadros de las Especificaciones Medioambientales, Sociales, de Salud y Seguridad (MSSS) de las obras, firmado conforme a las indicaciones en la Sección VII. Requisitos de las Obras, numeral 1.C)	X		Si / No
15	Listado de personal a ser asignado para cubrir cada una de las partes del trabajo.	X		Si / No
16	Currículo Vitae del Ingeniero Civil o Arquitecto Residente, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente, autenticados.	X		Si / No
17	Currículo Vitae del Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y Certificación de la DECA como PSA vigente, autenticados.	X		Si / No
18	Listado de proyectos que ejecuta actualmente el oferente con fecha probable de finalización con sus respectivos montos.	X		Si / No
Pasar a la siguiente etapa de evaluación (Sub criterios de evaluación)				Pasa/No pasa

Nota: la firma colocada en la declaración jurada y toda documentación presentada en fotocopia debe ser debidamente autenticada ante Notario Público competente (cabe recordar que el certificado de autenticidad que se utiliza para firmas y fotocopias debe ser distinto), adicionalmente cada copia deberá ser refrendada mediante firma y sello conforme al artículo 39 de Reglamento de Código del Notariado. Todas las constancias deben estar vigentes.

Criterios de Evaluación Empresas Constructoras				
Ítem	Criterios de Evaluación	Es Subsanable		Cumple/ No cumple
		Sí	No	
1	Carta de la Oferta, firmado y sellado por representante legal de la empresa conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".		X	Si / No
2	Declaración de Compromiso, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".		X	Si / No
3	Lista de Cantidades completo, firmado y sellado por el representante legal de la empresa, de acuerdo a lo indicado en la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".		X	Si / No
4	Fichas de Precios Unitarios completas, desglose de insumos de materiales, mano de obra y equipo, firmadas y selladas por el representante legal de la empresa.	X		Si / No
5	5.1 Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta en la forma, plazo de validez y valor correcto, conforme el formulario de Sección X. "Formularios del contrato".		X	Si / No
	5.2 Emitida por un banco o una aseguradora que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros.		X	Si / No
	5.3 Beneficiario: Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC).		X	Si / No
	5.4 Plazo de validez correcto (válida por un período que expire treinta (30) días después de la fecha límite de la validez de las ofertas) es decir, 150 días calendario.		X	Si / No
	5.5 Valor correcto (equivalente al menos al 2% de monto de la oferta)		X	Si / No
6	Información sobre la Calificación, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".	X		Si / No
7	Número de copias de la oferta: 1 copia en físico y en forma digital.	X		Si / No
Documentos conforme a la IAO 13.1 (g) de las HDD:				
8	Documentos Personales del Representante Legal de la empresa: Documento Nacional de Identificación y RTN numérico.	X		Si / No
9	RTN numérico de la empresa.	X		Si / No
10	Poder del Representante Legal inscrito en el Registro Mercantil.	X		Si / No
11	Constancia autenticada vigente de inscripción en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado, extendida por la ONCAE o la Constancia de estar en trámite dicha inscripción.	X		Si / No
12	Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades artículo 15 y 16 de la LCE, conforme a la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación".	X		Si / No
13	Declaración Jurada de Cumplimiento del proyecto de acuerdo a lo establecido en el Documento base, Especificaciones Técnicas y normativa de cumplimiento, Estudios científicos, PGAS, Planos, Aclaraciones y Enmiendas, y la utilización del equipo mínimo requerido para la ejecución del proyecto, de acuerdo al listado indicado en la	X		Si / No

	Sección III Criterios de evaluación, firmada y sellada por el representante legal de la empresa o contratista individual, conforme al formulario en la Sección IV. "Formularios de Licitación y Calificación"			
14	Metodología o Procedimiento de Trabajo.	X		Si / No
15	Cronograma de Trabajo (presentado en Excel o similar) que incluya todas las actividades principales con sus nombres completos a realizar y dentro del plazo de ejecución, de conformidad a lo establecido en los documentos de Licitación, firmado y sellado por el representante legal de la empresa.	X		Si / No
16	Cuadros de las Especificaciones Medioambientales, Sociales, de Salud y Seguridad (MSSS) de las obras, firmado conforme a las indicaciones en la Sección VII. Requisitos de las Obras, numeral 1.C)	X		Si / No
17	Listado de personal a ser asignado para cubrir cada una de las partes del trabajo.	X		Si / No
18	Currículo Vitae del Ingeniero Civil o Arquitecto Residente, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente, autenticados.	X		Si / No
19	Currículo Vitae del Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y Certificación de la DECA como PSA vigente, autenticados.	X		Si / No
20	Listado de proyectos que ejecuta actualmente el oferente con fecha probable de finalización con sus respectivos montos.	X		Si / No
	En caso de consorcios adicionar: (se presentará los documentos para cada una de las empresas que lo conformen)			
21	Listado de socios y accionistas (en forma de cuadro) de la empresa indicando claramente quiénes son los propietarios (personas naturales/individuales) y su participación accionaria dentro de cada una.	X		Si / No
22	Fotocopia simple del poder o nombramiento del representante legal respectivo, según sea el caso, debidamente inscrito en el registro correspondiente. En caso de los países donde el representante legal por ley tiene la facultad de representación, la inscripción de la empresa al registro que lo demuestra es suficiente.	X		Si / No
23	Fotocopia simple de la hoja de datos del pasaporte vigente del representante legal de la empresa, en caso de extranjeros no domiciliados en Honduras. En caso de hondureños, fotocopia del Documento Nacional de Identificación.	X		Si / No
	Pasar a la siguiente etapa de evaluación (Sub criterios de evaluación)			Pasa/No pasa

Nota: la firma colocada en la declaración jurada y toda documentación presentada en fotocopia debe ser debidamente autenticada ante Notario Público competente (cabe recordar que el certificado de autenticidad que se utiliza para firmas y fotocopias debe ser distinto), adicionalmente cada copia deberá ser refrendada mediante firma y sello conforme al artículo 39 de Reglamento de Código del Notariado. Todas las constancias deben estar vigentes.

2. SUBCRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PERSONAL PROPUESTO

- El personal clave propuesto por el oferente deberá contar con la experiencia mínima requerida.
- En caso de no cumplimiento de los requerimientos mínimos del Ingeniero Residente la **oferta será rechazada.**

Ítem	Criterio de calificación	Requerimiento Mínimo	Cumple	No Cumple
A.	Ingeniero Residente			
	Educación: Ingeniero civil o arquitecto.	Obligatorio		
	Experiencia profesional del residente (para la evaluación de los años de experiencia profesional, esta se considerará a partir de la fecha de obtención de título universitario), presentar solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente	5 años		
B	Experiencia específica: Experiencia específica en ejecución y/o supervisión de proyectos de obra civil.	3 proyectos		
C	Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social			
	Educación: Profesional de la Ingeniería ambiental, forestal, civil, agrónomo o ramas afines a la materia ambiental.	Obligatorio		
	Experiencia en el ejercicio profesional como prestador de servicios ambientales o regente ambiental en proyectos de infraestructura (Presentar copia del título universitario, Certificación de la DECA como PSA vigente y demostración de participación en proyectos estructurales bajo las figuras solicitadas).	3 años		
D	Experiencia específica: Experiencia específica como regente ambiental durante la ejecución y/o supervisión de proyectos de obra civil.	2 proyectos		
Pasa a la Evaluación Económica:				

- El oferente deberá cumplir con los criterios y Subcriterios establecidos en este documento. Caso contrario su oferta será inadmisibles y no se tendrá en cuenta en la evaluación final.
- El personal clave, tales como el Ingeniero Civil o Arquitecto Residente y el Oficial de Medio Ambiente, Salud y Seguridad Social serán exclusivos para este proceso de licitación y no podrán incluirlos en otros procesos de licitaciones ni se deberá incluir aquel personal que este

laborando en proyectos en ejecución con la AMDC u otro entre contratante de ser así la comisión evaluadora no considerará sus hojas de vidas.

- El Personal Clave propuesto no se podrá cambiar al momento de ejecutar la obra solo en caso de fuerza mayor justificada y demostrada, y al proponer personal de reemplazo en la ejecución se debe presentar uno que cumpla con los requisitos y criterios de evaluación de igual o superior calificación al personal que se está reemplazando, previa aprobación de la Unidad Ejecutora.

Tabla de equipo mínimo

La Lista de Equipo Mínimo disponible para la ejecución del proyecto deberá incluir el siguiente equipamiento:

N°.	Descripción del equipo	Cantidad Mínima
1	Equipo de topografía	1
2	Tanque Cisterna 2,000 GAL	1
3	Volqueta 5m3 o mayor	1
4	Concretera 1pie3 o mayor	1
5	Compactadora de plato o bailarina	1
6	Vibrador de portátil	1
7	Compresor	1
8	Muletas de 185 CFM	2

3. CRITERIOS ADICIONALES DE EVALUACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA

- 3.1** La Comisión Evaluadora realizará las evaluaciones de todas las Ofertas que se reciban, verificando que hayan cumplido con todos los requisitos establecidos en los Documentos de Licitación y Directrices para la Contratación del KfW, Acuerdo Separado, realizando además un análisis para verificar que las Ofertas no estén desbalanceadas o sean especulativas en su estructura de precios en relación al Presupuesto Base del Contratante del costo real de la obra.
- 3.2** Es claramente entendido y aceptado que los oferentes, al participar en el presente proceso de licitación, aceptan sin protesta alguna las disposiciones antes señaladas en cuanto a la forma de adjudicación de los contratos, así a lo que establece el Acuerdo Separado, Las Directrices para la Contratación del KfW, y el artículo 147 de la Ley de Contratación del Estado sin que ello constituya ninguna base de reclamo o protesta, presente o futura, para este proceso o en la posterior ejecución de las obras. La AMDC se reserva el derecho de rechazar una, varias o todas las ofertas presentadas, si a su juicio las mismas resultan desbalanceadas, desmesuradas o fuera del monto razonable conforme lo presupuestado o lo disponible.
- 3.3** La Comisión de evaluación se asegurará que el oferente tiene la capacidad económica e instalada de su empresa para llevar a cabo la ejecución del proyecto, la respectiva oferta podrá ser desestimada por la AMDC, sin responsabilidad alguna y sin que ello dé lugar a ulteriores reclamos o protestas del participante.

Sección IV. Formularios de Licitación y Calificación

1. Carta de la Oferta	42
2. Información Sobre la Calificación.....	45
3. Declaración de Compromiso	46
4. Declaración Jurada Sobre Prohibiciones o Inhabilidades.....	50
5. Declaración Jurada de Cumplimiento.....	53
6. Lista de Cantidades.....	54
7. Oferta Técnica.....	60

1. Carta de la Oferta

[El Oferente elaborará esta Carta de la Oferta en papel Membretado en el que figure su nombre y dirección].

Fecha: _____
LL N°: LL-08-AMDC/KFW-13-2023

A: _____

Nosotros, los abajo firmantes declaramos que:

- a) Hemos examinado, sin tener reservas al respecto, los Documentos de Licitación, incluidas las Adendas emitidas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (Cláusula 8 de las IAO) _____;
- b) No tenemos ningún conflicto de interés de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO;
- c) No hemos sido excluidos ni hemos sido declarados in-elegibles por el Contratante sobre la base de la ejecución de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta en el país del Contratante de conformidad con la Subcláusula 4.4 de las IAO;
- d) Ofrecemos ejecutar las siguientes Obras de conformidad con los Documentos de Licitación: _____;
- e) El precio total de nuestra Oferta, excluyendo impuestos y cualquier descuentos ofrecidos en el inciso (f) abajo, es:
 - (i) En caso de lote único, el precio total (excluyendo impuestos) de la Oferta es de _____;
 - (ii) En caso de lotes múltiples, el precio total (excluyendo impuestos) de cada lote es de _____;
 - (iii) En caso de lotes múltiples, el precio total (excluyendo impuestos) del conjunto de los lotes (suma de todos los lotes) es de _____.
 - (iv) En caso de aceptación de [Indicar cualquier técnica alternativa Ofertada, según lo establecido en la Subcláusula 13 de las IAO], precio total (excluyendo impuestos) _____
- f) Los descuentos ofrecidos y la metodología para aplicarlos son los siguientes:
 - (i) Los descuentos ofrecidos son los siguientes: _____

- (ii) El método de cálculo exacto para determinar el precio neto de la Oferta después de aplicar descuentos se muestra abajo:

_____ .

- g) Nuestra Oferta será válida por un período de _____ días a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas estipulada en los Documentos de Licitación; la Oferta será de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada por ustedes en cualquier momento antes de que venza dicho plazo;
- h) Si es aceptada nuestra Oferta, nosotros nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 42 de las IAO de los Documentos de Licitación;
- i) No estamos participando, como Oferentes, en más de una Oferta en este proceso de Licitación, de conformidad con la Subcláusula 4.2 (e) de las IAO, salvo en lo atinente a Ofertas alternativas presentadas de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13 de las IAO;
- j) Entendemos que esta Oferta, junto con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su notificación de adjudicación, constituirá un contrato obligatorio entre nosotros mientras el contrato formal sea preparado y hasta que entre en ejecución; y
- k) Reconocemos y aceptamos que el Contratante se reserve el derecho de anular el proceso de licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento previo a la adjudicación del Contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con nosotros;
- l) Certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para asegurar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre participe en ningún tipo de fraude ni corrupción.

Nombre del Oferente* _____

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar esta Oferta por y en nombre del Oferente** _____

Título de la persona firmando esta Oferta _____

Firma de la persona mencionada arriba _____

El _____ de _____ de _____

* En el caso de una Oferta presentada por un Consorcio, especificar el nombre del Consorcio como Oferente.

**** La persona que firme la Oferta adjuntará a esta el poder notarial otorgado por el Oferente**

2. Información Sobre la Calificación

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

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

[fecha]

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

A: *[nombre y dirección del Contratante]*

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

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

Firma Autorizada: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

3. Declaración de Compromiso

Nombre de referencia de la Solicitud / Oferta / Contrato:

(el "Contrato")³

A:

(la "Entidad Ejecutora del Proyecto")

1. Reconocemos y aceptamos que el KfW sólo financia los proyectos de la Entidad Ejecutora del Proyecto ("EEP")⁴ con sujeción a sus propias condiciones, las cuales están establecidas en el Acuerdo de Financiamiento que ha suscrito con la EEP. Por consiguiente, no existen vínculos de derecho entre el KfW y nuestra empresa, nuestro Consorcio o nuestros subcontratistas en el marco del Contrato. La EEP mantiene la responsabilidad exclusiva de la preparación y la implementación del proceso de licitación y la ejecución del Contrato.
2. Certificamos que ni nosotros, ni ninguno de nuestros consejeros o agentes legales, ni ningún otro miembro de nuestro Consorcio, incluidos subcontratistas en el marco del Contrato, se encuentra en alguno de las siguientes situaciones:
 - 2.1) estar en o haber sido objeto de un proceso de quiebra, de liquidación, de administración judicial, de salvaguarda, de cesación de actividad o estar en cualquier otra situación análoga;
 - 2.2) haber sido objeto de una condena por sentencia en firme o una decisión administrativa definitiva o sujeto a sanciones económicas por las Naciones Unidas, la Unión Europea o Alemania, por su implicación en una organización criminal, lavado de dinero, delitos relacionados con el terrorismo, trabajo infantil o tráfico de seres humanos; este criterio de exclusión también es aplicable a personas jurídicas cuya mayoría de acciones esté en manos o controlada de facto por personas físicas o jurídicas que a su vez hayan sido objeto de tales condenas o sanciones;
 - 2.3) haber sido objeto de una condena pronunciada mediante una sentencia judicial en firme o una decisión administrativa definitiva por un tribunal, por la Unión Europea, por autoridades nacionales del País Socio o en Alemania por Prácticas Sancionables en relación con un Proceso de Licitación o la ejecución de un contrato o una irregularidad cualquiera que afecte a los intereses financieros de la Unión Europea (*en el supuesto de tal condena, el Solicitante u Oferente adjuntará a la presente Declaración de Compromiso la información complementaria que permita estimar que esta condena no es pertinente en el marco de este Contrato y que en respuesta a la misma se han adoptado medidas de cumplimiento adecuadas*);
 - 2.4) haber sido objeto de una rescisión de contrato pronunciada por causas atribuibles a nosotros mismos en el transcurso de los últimos cinco años, debido a un incumplimiento grave o persistente de nuestras obligaciones contractuales durante la ejecución de un Contrato, excepto si esta rescisión fue objeto de una impugnación y la resolución del litigio está todavía en curso o no ha confirmado una sentencia en contra de nosotros;

³ Los términos en mayúscula utilizados, pero no definidos en esta Declaración de Compromiso, tienen el significado asignado al término en cuestión en las "Directrices para la Contratación de Servicios de Consultoría, Obras, Plantas Industriales, Bienes y Servicios de No-Consultoría en el Marco de la Cooperación Financiera con Países Socios" del KfW.

⁴ La EEP es, según sea el caso, el comprador, el Contratante, el cliente, para la contratación de servicios de consultoría, obras, plantas industriales, bienes o servicios de no-consultoría.

- 2.5) no haber cumplido nuestras obligaciones respecto al pago de nuestros impuestos, de acuerdo con las disposiciones legales del país donde estamos constituidos o las del país de la EEP;
- 2.6) estar sujeto a una decisión de exclusión pronunciada por el Banco Mundial o por otro banco multilateral de desarrollo y por este concepto figurar en la lista publicada en la dirección electrónica <http://www.worldbank.org/debarr> o en la lista respectiva de cualquier otro banco multilateral de desarrollo (*en el supuesto de dicha exclusión, el Postulante u Oferente adjuntará a la presente Declaración de Compromiso la información complementaria que permita estimar que esta exclusión no es pertinente en el marco del presente Contrato y que, como respuesta, se han adoptado medidas de cumplimiento adecuadas*); o bien
- 2.7) haber incurrido en falsas declaraciones al facilitar la información exigida como condición para participar en el presente Proceso de Licitación.
3. Certificamos que ni nosotros, ni ningún miembro de nuestro Consorcio ni ninguno de nuestros subcontratistas en el marco del Contrato, se encuentra en alguna de las situaciones de conflicto de interés siguientes:
- 3.1) ser una filial controlada por la EEP o un accionista que controle a la EEP, salvo que el conflicto de interés resultante se haya puesto en conocimiento del KfW y se haya resuelto a su satisfacción;
- 3.2) tener negocios o relaciones familiares con personal de la EEP implicado en el proceso de licitación o en la supervisión del Contrato que resulte, salvo que el conflicto resultante haya sido puesto en conocimiento del KfW y se haya resuelto a su satisfacción;
- 3.3) controlar o estar controlado por otro Postulante u Oferente, estar bajo control común con otro Postulante u Oferente, recibir de o conceder directa o indirectamente subsidios a otro Postulante u Oferente, tener el mismo representante legal que otro Postulante u Oferente, mantener con otro Postulante u Oferente contactos directos o indirectos que nos permitan tener o dar acceso a información contenida en nuestras Solicitudes u Ofertas respectivas, influenciarlas, o influenciar las decisiones de la EEP;
- 3.4) estar prestando un servicio de consultoría que, por su naturaleza, pueda resultar incompatible con los servicios que se llevarán a cabo para la EEP;
- 3.5) en el caso de un proceso de licitación de obras o plantas o bienes:
- i. haber preparado o haber estado asociados con una persona que haya preparado especificaciones, planos, cálculos o cualquier otra documentación destinada a su utilización en el proceso de licitación del presente Contrato;
 - ii. haber sido nosotros mismos o una de nuestras empresas afiliadas contratados o propuestos para ser contratados para efectuar la supervisión o inspección de las obras en el marco de este Contrato;
4. Si somos una entidad de propiedad pública, para competir en un proceso de licitación, certificamos que somos legal y económicamente autónomos y que nos regimos por las leyes y normas del derecho comercial.
5. Nos comprometemos a comunicar a la EEP, la cual informará al KfW, cualquier cambio de

situación relacionado con los puntos 2 a 4 anteriores.

6. En el contexto del Proceso de Licitación y ejecución del Contrato correspondiente:

6.1) ni nosotros ni ningún miembro de nuestro Consorcio ni ninguno de nuestros subcontratistas en el marco del Contrato hemos incurrido en Prácticas Sancionables durante el Proceso de Licitación y, en el caso de que se nos adjudique un Contrato, no incurriremos en Prácticas Sancionables durante la ejecución del Contrato;

6.2) ni nosotros ni ningún miembro de nuestro Consorcio ni ninguno de nuestros Subcontratistas en el marco del Contrato adquiriremos ni suministraremos equipos ni operaremos en ningún sector que se encuentre bajo embargo de las Naciones Unidas, de la Unión Europea o de Alemania; y

6.3) nos comprometemos a cumplir, y a hacer cumplir a nuestros Subcontratistas y principales proveedores en el marco del Contrato, las normas medioambientales y laborales internacionales, de acuerdo con las leyes y normativas aplicables en el país en que se implemente el Contrato y con los convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo ⁵ (OIT) y los tratados medioambientales internacionales. Además, nos comprometemos a implementar cualquier medida de mitigación de riesgos medioambientales y sociales, cuando se indiquen en los planes de gestión medioambiental y social u otros documentos similares proporcionados por la EEP y, en cualquier caso, implementar medidas para prevenir la explotación sexual, el abuso y la violencia de género.

7. En caso de que nos sea adjudicado un Contrato, tanto nosotros como todos los miembros de nuestro Consorcio y Subcontratistas en el marco del Contrato, (i) si así se requiere, facilitaremos información relativa al Proceso de Licitación y a la ejecución del Contrato y (ii) permitiremos a la EEP y al KfW o a un auditor nombrado por cualquiera de ellos, y en caso de financiación por la Unión Europea también a instituciones europeas competentes con arreglo a la legislación de la Unión Europea, inspeccionar las cuentas, los registros y los documentos correspondientes, realizar inspecciones sobre el terreno y garantizar el acceso a los emplazamientos y al proyecto respectivo.

8. En caso de que nos sea adjudicado un Contrato, tanto nosotros como todos los miembros de nuestro Consorcio y subcontratistas en el marco del Contrato, nos comprometemos a conservar los registros y documentos anteriormente mencionados conforme a lo dispuesto por la legislación aplicable, y en cualquier caso durante un mínimo de seis años desde la fecha de finalización o rescisión del Contrato. Nuestras transacciones e informes financieros estarán sujetos a procedimientos de auditoría conforme a la legislación aplicable. Además, aceptamos que nuestros datos (incluidos nuestros datos personales) generados en relación con la preparación e implementación del Proceso de Licitación y la ejecución del Contrato sean almacenados y tratados por la EEP y el KfW conforme a la legislación aplicable.

Nombre: _____ En calidad de: _____

⁵ En caso de que no se hayan ratificado o implementado plenamente los convenios de la OIT en el país del Contratante, el Solicitante/Oferente/Contratista propondrá y adoptará, a satisfacción del Contratante y del KfW, medidas adecuadas según el espíritu de dichos convenios de la OIT con respecto a (a) reclamos de los trabajadores con respecto a las condiciones laborales y de empleo, (b) trabajo infantil, (c) trabajo forzado, (d) organizaciones de trabajadores y (e) la no discriminación.

Debidamente habilitado para firmar en nombre de⁶: _____

Firma:

Con fecha el:

⁶ En caso de un Consorcio, indicar el nombre del mismo. La persona que firme la Solicitud, Oferta o Propuesta en nombre del Postulante/Oferente deberá adjuntar el poder notarial de representación otorgado por el Postulante/Oferente.

4. Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades

Yo [indicar nombre de representante legal de la empresa oferente/Oferente], mayor de edad, de estado civil [indicar estado civil de representante legal de la empresa oferente/Oferente], de nacionalidad [indicar nacionalidad de representante legal de la empresa oferente/Oferente], con domicilio en [indicar domicilio (ciudad o municipio y departamento de representante legal de la empresa oferente/Oferente)] y con Documento Nacional de Identificación/pasaporte N°. [Indicar número de Documento Nacional de Identificación o de pasaporte de representante legal de la empresa oferente/Oferente] actuando en mi condición de representante legal de [Indicar el nombre de la empresa oferente / en caso de consorcio indicar al consorcio y a las empresas que lo integran], por la presente HAGO DECLARACIÓN JURADA:

Que ni mi persona ni mi representada se encuentran comprendidos en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado, que a continuación se transcriben:

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

- 1) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;
- 2) DEROGADO;
- 3) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;
- 4) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;
- 5) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una

duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;

- 6) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;
- 7) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco; y,
- 8) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción.

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

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de [indicar ciudad], Departamento de [indicar departamento], a los [indicar fecha en letras] ([indicar fecha en números]) días de mes de [indicar mes] de [indicar año en letras] ([indicar año en números]).

Firma: _____

Esta declaración jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante notario (En caso de autenticarse por notario extranjero debe ser apostillado).

5. Declaración Jurada de Cumplimiento

Yo [indicar nombre de representante legal de la empresa oferente/Oferente], mayor de edad, de estado civil [indicar estado civil de representante legal de la empresa oferente/Oferente], de nacionalidad [indicar nacionalidad de representante legal de la empresa oferente/Oferente], con domicilio en [indicar domicilio (ciudad o municipio y departamento de representante legal de la empresa oferente)] y con Documento Nacional de Identificación/pasaporte N°. [Indicar número de Documento Nacional de Identificación o de pasaporte de representante legal de la empresa oferente/Oferente] actuando en mi condición de representante legal de [Indicar el nombre de la empresa oferente / en caso de consorcio indicar al consorcio y a las empresas que lo integran]; por medio de la presente ratifico el cumplimiento en cuanto a lo descrito y establecido en el **Documento base, Especificaciones Técnicas y normativa de cumplimiento, Estudios científicos, PGAS, Planos, Aclaraciones y Enmiendas, y la utilización del equipo mínimo requerido para la ejecución del proyecto, de acuerdo al listado indicado en la Sección III Criterios de evaluación** requeridas para la ejecución del proyecto con código No **KfW-090**, **“Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.”**, **Licitación Limitada LL-08-AMDC/KFW-13-2023**, y dar cumplimiento con todas las condiciones y estipulaciones que se deriven de la contratación objeto de esta licitación.

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de [indicar ciudad], Departamento de [indicar departamento], a los [indicar fecha en letras] ([indicar fecha en números]) días de mes de [indicar mes] de [indicar año en letras] ([indicar año en números]).

Firma y sello: _____

6. Lista de Cantidades

Objetivos

Los objetivos de la Lista de Cantidades son:

- (a) proporcionar información suficiente acerca de las cantidades de Obras que deberán realizarse a fin de que las Ofertas puedan ser preparadas adecuadamente y con precisión, y
- (b) cuando se haya celebrado el Contrato, contar con una Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) (Lista de Cantidades con precios), para ser utilizada en la valoración periódica de las Obras ejecutadas.

Con el fin de alcanzar estos objetivos, las Obras deberán desglosarse en la Lista de Cantidades con suficiente detalle para que se pueda distinguir entre las diferentes clases de Obras, o entre las Obras de la misma naturaleza realizadas en distintos sitios o en circunstancias diferentes que puedan dar lugar a otras consideraciones en materia de costos. Consistente con estos requisitos, la Lista de Cantidades deberá ser, en forma y contenido, lo más simple y breve posible.

Lista de trabajos por día

La Lista de trabajos por día deberá incluirse únicamente si existe la probabilidad de realizar trabajos imprevistos, en adición a los rubros incluidos en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). Para facilitar al Contratante la verificación de que los precios cotizados por los Oferentes se ajustan a la realidad, la Lista de trabajos por día normalmente deberá comprender lo siguiente:

- (a) Una lista de las diversas clases de mano de obra, materiales y planta de construcción para las cuales el Oferente deberá indicar precios básicos de trabajo por día, junto con una declaración de las condiciones bajo las cuales se pagarán al Contratista los trabajos realizados de acuerdo a la modalidad de trabajos por día;
- (b) Las cantidades nominales de cada rubro de los trabajos por día, cuyo precio cada Oferente deberá calcular al precio cotizado *para trabajos por día*. *El precio que debe indicar el Oferente para cada rubro básico de trabajos por día deberá comprender las utilidades del Contratista, gastos generales, cargos por supervisión y cargos de otra naturaleza.*

Sumas Provisionales

Podrá hacerse una asignación general para contingencias físicas (excesos sobre las cantidades), incluyendo una suma provisional en la Lista Resumida de Cantidades.

Igualmente, se deberá establecer una reserva para posibles alzas de precios en la Lista Resumida de Cantidades y sus precios. La inclusión de dichas sumas provisionales suele facilitar el proceso de aprobación presupuestaria al evitarse la necesidad de tener que solicitar aprobaciones suplementarias a medida que surjan nuevas necesidades. Cuando se utilicen tales sumas provisionales o reservas para contingencias, deberá indicarse en las Condiciones Particulares la manera como se han de usar y la autoridad (usualmente el Supervisor de Obras) a la que su uso va a estar supeditada.

El costo estimado de los trabajos especializados que han de ejecutar otros contratistas, o de los materiales especiales que éstos han de suministrar (remitirse a la cláusula 8 de las CG) deberá indicarse como una suma provisional con una breve descripción, donde corresponda en la Lista de Cantidades. El Contratante normalmente lleva a cabo un proceso de licitación separado para seleccionar a dichos contratistas especializados. Con el fin de introducir competencia entre los Oferentes con respecto a cualquiera instalación, servicios, asistencia, etc., que deba proporcionar el Oferente seleccionado en calidad de Contratista principal, para el uso y conveniencia de los contratistas especializados, cada suma provisional pertinente debe ir acompañada por un rubro en la Lista de Cantidades en que se pida al Oferente que cotice un precio por tales instalaciones, servicios, asistencia, etc.

Estas notas para preparar la Lista de Cantidades tienen como único objeto informar al Contratante o la persona que redacte los documentos de licitación y no deben incluirse en los documentos finales.

LISTA DE CANTIDADES:

Nombre del Proyecto: Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.

Código: KfW-090

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
A. PRELIMINARES					
A.1	TRAZADO Y MARCADO	ML	87.59		
A.2	LIMPIEZA DEL CAUCE	M2	613.13		
A.3	DESCAPOTE EN ZONA DEL CAUCE	M2	613.13		
A.4	DESVIO DE CAUCE	ML	87.59		
A.5	ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO	M3	398.53		
A.6	ROTULO DEL PROYECTO	UNIDAD	1.00		
Total A. Preliminares					L.
B. MEJORAMIENTO DEL CAUCE					
B.1	EXCAVACION EN ROCA TIPO III (CON COMPRESOR)	M3	145.03		
B.2	ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO	M3	188.54		
B.3	EMPLANTILLADO CON CONCRETO CICLOPEO E=0.30M	M2	613.13		
B.4	DENTELLON DE CONCRETO CICLOPEO	ML	350.36		
B.5	SOBREACARREO DE MATERIALES EN ZONAS DE DIFICIL ACCESO	M3	289.05		
B.6	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO	M3	16.75		
MURO 1 Y MURO 2					
B.7	TRAZADO Y MARCADO	ML	25.86		
B.8	EXCAVACION EN ROCA TIPO III (CON COMPRESOR)	M3	114.87		
B.9	ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO	M3	149.33		
B.10	ZAPATA PARA MURO TIPO I (INCLUYE CONCRETO DE NIVELACION)	ML	9.86		
B.11	ZAPATA PARA MURO TIPO 2 (INCLUYE CONCRETO DE NIVELACION)	ML	16.00		
B.12	PARED DE BLOQUE DE 8" PARA MURO TIPO 1	M2	29.88		

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
B.13	PARED DE BLOQUE DE 8" PARA MURO TIPO 2	M2	31.52		
B.14	IMBORNAL PVC SDR-41 de 2" (VERTICAL @ 0.75 M, HORIZONTAL @ 1.50M)	ML	19.16		
B.15	FILTRO DE GRAVA Y ARENA (INCLUYE TUBO DE PVC 6" SDR-41)	ML	9.86		
B.16	SOLERA SUPERIOR DE CONCRETO 0.20x0.20M, 4#3 Y #2 @0.15 M	ML	25.86		
B.17	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO	M3	132.37		
B.18	SOLERA INTERMEDIA 0.20X0.30M, 4#4 Y #3@0.20M	ML	12.80		
B.19	CASTILLO DE CONCRETO 0.20X0.20M, 4#3 Y #2@0.20M	ML	21.75		
Total B. Mejoramiento del Cauce					L.
C. OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL					
C.1	TRAZADO Y MARCADO	ML	127.87		
C.2	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO/ MAMPOSTERIA	M3	17.07		
C.3	EXCAVACION EN ROCA TIPO III (CON COMPRESOR)	M3	75.78		
C.4	ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO	M3	98.51		
C.5	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO	M3	50.52		
C.6	CANAL RECTANGULAR DE CONCRETO 0.40X0.30M	ML	35.38		
C.7	DISIPADOR DE ENERGIA ESCALONADO DE 0.40x0.45 M (INCLUYE ANCLAJES DE CONCRETO)	ML	92.49		
C.8	REJILLA METALICA CON VARILLA DE 1/2" EN CANAL	ML	39.14		
C.9	BARANDAL METALICO	ML	131.90		
C.10	RESANE DE GRADAS EXISTENTES	M2	86.64		
C.11	LOSAS PEATONALES DE ACCESO, E=0.15M, #3@0.20M a/s. F'c=4000 PSI	M2	7.20		
Total C. Obras de Drenaje Pluvial					L.
D. RECONEXION DE AGUAS RESIDUALES					

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
D.1	TRAZADO Y MARCADO	ML	64.40		
D.2	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO/ MAMPOSTERIA	M3	5.00		
D.3	EXCAVACION EN ROCA TIPO III (CON COMPRESOR)	M3	78.10		
D.4	ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO	M3	101.53		
D.5	RELLENO Y COMPACTADO DE MATERIAL SELECTO	M3	75.65		
D.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE 8" SDR -41	ML	64.40		
D.7	VIGA DE REVESTIMIENTO 0.40 x 0.40 m 8#5, #3 @ 0.15M F'c=280 KG/CM2	ML	45.12		
D.8	CONSTRUCCION DE POZO DE INSPECCION H=2.25M	UNIDAD	1.00		
D.9	CONSTRUCCION DE CAJA COLECTORA H=1.85M	UNIDAD	1.00		
D.10	CONSTRUCCION DE CAJA COLECTORA H=2.00M	UNIDAD	1.00		
D.11	RESANE DE POZOS EXISTENTES	UNIDAD	2.00		
Total D. Reconexión Aguas Residuales					L.
E. ACTIVIDADES PUENTE PEATONAL					
E.1	TRAZADO Y MARCADO	ML	32.00		
E.2	DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO/ MAMPOSTERIA	M3	14.41		
E.3	EXCAVACION EN ROCA TIPO III (CON COMPRESOR)	M3	110.88		
E.4	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO	M3	65.65		
E.5	ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO	M3	144.14		
E.6	ESTRIBO DE CONCRETO CICLOPEO F'c=210 KG/CM2 (60%-40%) H=1.93M	UNIDAD	1.00		
E.7	ESTRIBO DE CONCRETO CICLOPEO F'c=210 kg/cm2 (60%-40%) H=3.10M	UNIDAD	1.00		
E.8	VIGA DE CONCRETO VP -1 0.30x0.60M, F'c=280 KG/CM2, F'y = 4200 KG/CM2. 4#6 Y #3@0.15M	ML	18.00		

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
E.9	VIGA DE CONCRETO VS-1 0.25x0.30M, F'c=280 KG/CM2, f'y = 4200 KG/CM2, 4#4 Y #3@0.15M	ML	3.60		
E.10	BLOQUE DE RESTRICCIÓN 0.20x0.15M, F'c =210 KG/CM2, F'y= 4200 KG/CM2, 4#4 Y #3@0.10M	ML	1.20		
E.11	LOSA DE CONCRETO ALIGERADA E=0.15M F'c=280 KG/CM2, LAMINA ESTRUCTURAL TIPO STEEL DECK CAL 22, MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 8/8	M2	10.80		
E.12	BARANDAL METALICO	ML	18.00		
E.13	ACERA PEATONAL	M2	23.98		
Total E. Puente Peatonal					L.
F. ACTIVIDADES DEL PGAS					
F.1	SEÑALIZACIÓN VIAL	GLOBAL	1.00		
F.2	SERVICIO DE HIGIENE, SALUD, CONTROL DE CONTINGENCIA	GLOBAL	1.00		
F.3	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	GLOBAL	1.00		
F.4	MANEJO DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES	GLOBAL	1.00		
F.5	RIEGO DE AGUA PARA CONTROL DE POLVO EN EL AIRE	VIAJE	5.00		
F.6	GESTIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL, INFORMES, CAPACITACIONES	GLOBAL	1.00		
F.7	CORTE Y REPOSICIÓN DE ARBOLES	UNIDAD	6.00		
Total E. Actividad del PGAS					L.
TOTAL					L.

7. Oferta Técnica

- Metodología o Procedimiento de Trabajo.
- Análisis detallados de precios unitarios, presupuestos de materiales, mano de obra, equipo. Lo mismo que el desglose de los costos indirectos. (Total de fichas de precios unitarios) firmadas y selladas por el representante legal de la empresa.
- Cronograma de Trabajo (presentado en Excel o similar) que incluya todas las actividades principales con sus nombres completos a realizar y dentro del plazo de ejecución, de conformidad a lo establecido en los documentos de Licitación, firmado y sellado por el oferente.
- Listado de personal a ser asignado para cubrir cada una de las partes del trabajo.
- Currículo Vitae del Residente (Ingeniero Civil o Arquitecto Residente), acompañado de copia del título universitario por ambos lados y solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente, autenticados.
- Currículo Vitae del Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y Certificación de la DECA como PSA vigente, autenticados.
- Listado de proyectos que ejecuta actualmente el oferente con fecha probable de finalización con sus respectivos montos.
- Requisitos MSSS: La Oferta deberá incluir los Requisitos MSSS Generales y Específicos firmados por el Oferente tal y como se contempla para ello en la Sección VII – Requisitos de las Obras, 1 c) Especificaciones de Gestión de Medioambiente, Social, Salud y Seguridad (MSSS) para el Área de Proyecto. Cualquier Oferta que no contemple los Requisitos MSSS Generales y Específicos será rechazada.

Sección V. Criterios de Elegibilidad

Elegibilidad para la contratación financiada por el KfW

1. Servicios de Consultoría, Obras, Bienes, Plantas Industriales y Servicios de No Consultoría son elegibles para el financiamiento por el KfW, con independencia del país de origen de las partes contratadas (incluidos los Subcontratistas y los proveedores para la ejecución del Contrato), excepto en los casos en los que se aplique un embargo o sanción internacional por las Naciones Unidas, la Unión Europea o el gobierno alemán.
2. No se adjudicará un contrato financiado por el KfW a los Postulantes/Oferentes (incluidos todos los miembros de un Consorcio y los Subcontratistas propuestos o contratados) en caso de que, en la fecha de la presentación de su Solicitud/Oferta o en la fecha prevista de Adjudicación de un Contrato:
 - 2.1 Estén en estado de quiebra, de liquidación, de cese de actividad o de tutela judicial, hayan entrado en concurso de acreedores o estén en cualquier otra situación análoga;
 - 2.2 Hayan sido
 - (a) objeto de una condena por sentencia en firme o una decisión administrativa definitiva o sujeto a sanciones económicas por las Naciones Unidas, la Unión Europea y/o el gobierno alemán por su implicación en una organización criminal, lavado de dinero, delitos relacionados con el terrorismo, trabajo infantil o tráfico de seres humanos; este criterio de exclusión también es aplicable a Personas Jurídicas cuya mayoría de acciones esté en manos de o controlada de facto por Personas Físicas o Jurídicas que a su vez hayan sido objeto de tales condenas o sanciones;
 - (b) objeto de una condena pronunciada mediante una sentencia judicial en firme o una decisión administrativa definitiva por un tribunal, por la Unión Europea o autoridades nacionales del país socio o en Alemania por prácticas sancionables durante cualquier Proceso de Licitación o la ejecución de un Contrato o una irregularidad cualquiera que afecte a los intereses financieros de la Unión Europea, a no ser que aporten, junto con su Declaración de Compromiso (formulario disponible como Apéndice a la Solicitud/Oferta), información complementaria que demuestre que dicha condena no es pertinente en el marco de este Contrato y que en respuesta a la misma se han adoptado medidas de cumplimiento adecuadas.
 - 2.3 Hayan sido objeto de una rescisión de Contrato pronunciada por causas atribuibles a ellos mismos en el transcurso de los últimos cinco años debido a un incumplimiento grave o persistente de sus obligaciones contractuales durante la ejecución de un Contrato, excepto si esta rescisión fue objeto de una impugnación

- y la resolución del litigio está todavía en curso o no ha confirmado una sentencia en contra de ellos;
- 2.4 No hayan cumplido con sus obligaciones fiscales respecto al pago de impuestos de acuerdo con las disposiciones legales del país donde estén constituidos o las del país de la EEP;
 - 2.5 Estén sujetos a una decisión de exclusión pronunciada por el Banco Mundial o por otro banco multilateral de desarrollo y por este concepto figuren en la correspondiente lista de empresas e individuos inhabilitados publicada en el sitio web del Banco Mundial o de cualquier otro banco multilateral de desarrollo, a no ser que aporten, junto con su Declaración de Compromiso, información complementaria que demuestre que dicha exclusión no es pertinente en el marco de este Contrato.
 - 2.6 Hayan incurrido en falsedad en la documentación solicitada por la EPP como parte del Proceso de Licitación del Contrato en cuestión.
3. Las entidades de propiedad pública solo podrán competir si pueden demostrar que (i) son legal y económicamente autónomas y (ii) operan bajo la legislación comercial. Para ser elegible, una entidad de propiedad pública deberá demostrar a satisfacción del KfW, presentando toda la documentación pertinente, incluidos sus estatutos y otra información que el KfW pudiera requerir, que: (i) es una entidad jurídica separada de su estado, (ii) no recibe actualmente subsidios o apoyos presupuestarios sustanciales, (iii) opera como cualquier empresa comercial y, entre otras cosas, no está obligada a transmitir su superávit a su estado, puede adquirir derechos y contraer responsabilidades, tomar fondos prestados y ser responsable del pago de sus deudas y puede ser declarada en bancarrota.

Sección VI. Política del KfW – Prácticas sancionables – Política de responsabilidad social y medioambiental

1) Prácticas Sancionables

La EEP y los Contratistas (incluidos todos los miembros de un Consorcio y los Subcontratistas propuestos o contratados) deberán observar los más altos estándares éticos durante el Proceso de Licitación y la ejecución del Contrato.

Al firmar la Declaración de Compromiso, los Contratistas declaran que (i) no han incurrido ni incurrirán en ninguna Práctica Sancionable que pueda influir en el Proceso de Licitación y en la correspondiente adjudicación del Contrato en detrimento de la EEP, y que (ii) en caso de serles adjudicado un Contrato no incurrirán en ninguna Práctica Sancionable.

Asimismo, el KfW exige incluir en los Contratos una cláusula que obliga a los Contratistas a permitir al KfW, y en caso de financiamiento por la Unión Europea también a instituciones europeas competentes con arreglo a la legislación de la Unión Europea, inspeccionar las cuentas, los registros y los documentos correspondientes relacionados con el Proceso de Licitación y la ejecución del Contrato, y a permitir su verificación por auditores designados por el KfW.

El KfW se reserva el derecho a emprender cualquier acción que considere oportuna para asegurarse de que se observen tales estándares éticos y se reserva, en concreto, el derecho a:

- (a) rechazar una Oferta para la Adjudicación del Contrato si durante el Proceso de Licitación el Oferente recomendado para la Adjudicación del Contrato haya incurrido en Prácticas Sancionables, ya sea directamente o a través de un agente, con miras de que le sea adjudicado el Contrato;
- (b) declarar la licitación no conforme con el procedimiento y ejercer sus derechos sobre la base del Acuerdo de Financiamiento con la EEP en relación con la suspensión de pagos, el reembolso anticipado y la rescisión y, en caso de que en algún momento la EEP, los Contratistas o sus representantes legales o Subcontratistas hayan incurrido en Prácticas Sancionables, incluido el hecho de no informar al KfW en el momento en que tuvieran conocimiento de tales prácticas, durante el Proceso de Licitación o la ejecución del Contrato sin que la EEP haya adoptado las medidas oportunas a su debido tiempo y a satisfacción del KfW para remediar la situación.

A los efectos de esta disposición, el KfW define de la manera siguiente los términos indicados a continuación:

Práctica Coercitiva	Perjudicar o dañar directamente o indirectamente, o amenazar con hacerlo, a cualquier persona o a su patrimonio con el objetivo de influir de forma indebida en las acciones de una persona.
----------------------------	--

Práctica Colusoria	Un acuerdo entre dos o más personas destinado a lograr fines ilícitos, entre los que se incluye influir de forma indebida en los actos de otra persona.
Práctica Corrupta	Prometer, ofrecer, entregar, realizar, insistir en, recibir, aceptar o solicitar, de forma directa o indirecta, cualquier pago ilegal o ventaja ilícita de cualquier índole, a y por parte de cualquier persona, con el propósito de influir en los actos de una persona o de hacer que una persona omita una acción.
Práctica Fraudulenta	Cualquier acto u omisión, incluidas la tergiversación que confunda o trate de confundir de forma consciente o imprudente a una persona con el fin de obtener un beneficio financiero o evitar una obligación.
Práctica Obstructiva	Significa (i) la destrucción, falsificación, modificación u ocultación deliberadas de material probatorio para una investigación, o declaración de testimonios falsos a los investigadores con el fin de obstaculizar sustancialmente una investigación oficial sobre acusaciones de Prácticas Corruptas, Prácticas Fraudulentas, Prácticas Coercitivas o Prácticas Colusorias; amenaza, acoso o intimidación a otra persona para evitar que revele sus conocimientos sobre cuestiones relativas a la investigación o que se realice una investigación, o (ii) actos que pretendan obstaculizar sustancialmente el ejercicio del acceso por parte del KfW a la información contractualmente exigida con respecto a una investigación oficial de acusaciones de Prácticas Corruptas, Prácticas Fraudulentas, Prácticas Coercitivas o Prácticas Colusorias.
Práctica Sancionable	Toda Práctica Coercitiva, Práctica Colusoria, Práctica Corrupta, Práctica Fraudulenta o Práctica Obstructiva (según los términos que se definen en el presente documento) que sea sancionable según el Acuerdo de Financiamiento.

2) Responsabilidad Social y Medioambiental

Los proyectos financiados íntegra o parcialmente en el marco de la Cooperación Financiera deberán garantizar el cumplimiento de las normas Medioambientales, Sociales (incluidos asuntos de explotación y abuso sexual y violencia de género), de Salud y de Seguridad en el trabajo (incluida la seguridad del personal) (MSSS). Por consiguiente, los Contratistas en proyectos financiados por el KfW deberán comprometerse, en los respectivos Contratos, a:

- (a) cumplir y asegurarse de que todos sus Subcontratistas y principales proveedores (esto es, proveedores de suministros principales para el Contrato) cumplan las normas medioambientales y laborales internacionales, de acuerdo con la legislación y los reglamentos aplicables en el país de implementación del respectivo Contrato,

y a los convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo⁷ (OIT) y a los tratados medioambientales internacionales, así como a

- (b) adoptar cualquier medida de mitigación de riesgos medioambientales y sociales, tal como se identifican en la Evaluación del Impacto Social y Medioambiental (EISM) y se detallan en el Plan de Gestión Medioambiental y Social (PGMS), en la medida en que tales medidas sean relevantes para el Contrato, y adoptar medidas para la prevención de la explotación y el abuso sexual y la violencia de género.

⁷ En caso de que los convenios de la OIT no hayan sido plenamente ratificados o implementados en el país del Contratante, el Solicitante/Oferente/Contratista propondrá y adoptará, a satisfacción del Contratante y del KfW, medidas adecuadas según el espíritu de dichos convenios de la OIT con respecto a (a) quejas de los trabajadores con respecto a las condiciones laborales y de empleo, (b) trabajo infantil, (c) trabajo forzado, (d) organizaciones de trabajadores y (e) la no discriminación.

PARTE 2 – Requisitos de las Obras

Sección VII. Requisitos de las Obras

CONTENIDO

1. ESPECIFICACIONES	68
A) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	68
B) PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)	137
C) ESPECIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES, SOCIALES, DE SALUD Y SEGURIDAD (MSSS) DE LAS OBRAS	278
2. PLANOS	304

1. Especificaciones

a) Especificaciones Técnicas

Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C., código: KfW-090

NOTA GENERAL

Es responsabilidad del Contratista gestionar y pagar ante las entidades correspondientes las conexiones temporales de electricidad y agua potable, durante todo el proceso constructivo, así como también deberá efectuar por cuenta propia los respectivos pagos por consumo, y al final de la obra efectuará los trámites necesarios para el retiro de dichos servicios provisionales.

PREVISIONES GENERALES

La supervisión tendrá a su cargo las decisiones sobre todas las cuestiones que puedan surgir, como calidad y aceptabilidad de los materiales surtidos, forma de ejecución y desarrollo de la obra, interpretación de las especificaciones, y el cumplimiento satisfactorio del contrato por parte del contratista.

El contratante, en ningún caso reconocerá gastos al contratista por reparaciones o reposiciones, salvo cuando hayan sido previamente identificados y planificados y sea el asunto absolutamente insalvable y necesario para la ejecución de las obras y en todo caso aprobado por el supervisor.

ESPECIFICACIONES ESPECIALES

a) ESPECIFICACIONES DEL CONCRETO.

Cemento Portland: El cemento deberá cumplir con las especificaciones para cemento bajo la Norma ASTM C-150 y AASHTO M-85.

Ninguna fracción de un saco de cemento deberá ser utilizada en una revoltura de hormigón, a menos que dicho cemento haya sido pesado. Toda entrega de cemento a granel deberá ser pesada en un dispositivo aprobado.

	N°	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 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

Agua: El agua usada en la mezcla o el curado deberá estar razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia que puedan ser nocivas al concreto o al acero. En consecuencia, el agua deberá examinarse y deberá cumplir con los requerimientos de AASHTO T26-79. El agua reconocida como potable se podrá usar sin previo examen.

El agua puede ser medida por volumen o por peso. La exactitud en la medición del agua deberá quedar dentro de un margen de error que no exceda del 1%. A menos que el agua vaya a ser pesada, el equipo de medición de ésta deberá incluir un tanque auxiliar desde el cual se llenará el tanque medidor.

Agregados: Agregado Fino: 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, estará sujeto a la aprobación del Ingeniero, debiendo ser: duro, resistente, y debe tener los requisitos que están contemplados en las especificaciones AASHTO M-6-87. Las exigencias granulométricas para el agregado fino se indican a continuación:

#	% P
3/8"	100
Nº 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 SO₄Na₂ y C 15% cuando se utiliza SO₄Mg. El equivalente de arena deberá ser D 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	C 3 %	C 3 %
Carbón y lignito	C 0.25 %	C 1 %
Finos que P # Nº 200:		
En hormigón sujeto a abrasión	C 2.0 %	C 4.0 %
En otras clases de hormigón	C 3.0 %	C 5.0 %
Otras sustancias perjudiciales	C 1.0 %	C 1.0 %

El agregado grueso: consistirá de piedra quebrada, grava, escorias de altos hornos, u otro material inerte, aprobado de similares características o combinaciones, debiendo ser duro, resistente, libre de capas adherentes y de acuerdo a las especificaciones AASHTO M-80-87. Todos los agregados producidos o manejados mediante métodos hidráulicos, así como los agregados llevados, deberán ser amontonados o almacenados en tolvas, para que escurran por lo menos 12 horas antes de emplearlos en las mezclas. 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 de la especificación AASHTO M 43; en el caso de tamaños nominales que excedan los 37.5 mm (1 ½"), 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 ½". 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 desmenuzables y terrones de arcilla	Carbón y Lignito	Finos que pasan # N° 200	Desgaste “Los Angeles”
A	C 2.0 %	C 0.5 %	C 1.0 %	C 50 %
B	C 3.0 %	C 0.5 %	C 1.0 %	C 50 %
C	C 5.0 %	C 0.5 %	C 1.0 %	C 50 %
D	C 5.0 %	C 0.5 %	C 1.0 %	C 50 %
E	C 10.0 %	C 1.0 %	C 1.0 %	C 50 %

Dosificación: Cuando los materiales para la revoltura sean acarreados a la revolvedora, el cemento a granel deberá ser transportado bien sea en compartimientos impermeables o entre los agregados fino y grueso. Cuando el cemento fuese colocado en contacto con los agregados húmedos, las revolturas serán rechazadas a menos que tal mezcla se hubiese efectuado dentro de 1 1/2 horas del contacto en cuestión.

Aditivos: Los métodos y el equipo para añadir sustancias inclusores de aire, u otras sustancias, a la revoltura, cuando fuesen necesarias, deberán ser aprobadas por el Ingeniero. Todos los aditivos deberán ser medidos con una tolerancia de exactitud del tres por ciento en más o en menos, antes de echarlos a la mezcladora. Los aditivos deberán demostrar compatibilidad con todos los materiales locales que compongan el concreto, incluyendo el cemento. Las mezclas de prueba deberán demostrar, además, que el concreto fresco tendrá las propiedades deseadas.

Ejecución

- Mezclado del Concreto

El tiempo de mezclado deberá medirse desde el momento en que todos los materiales, excepto el agua, se encuentren en la olla. El concreto mezclado, listo para usarse, deberá mezclarse y despacharse de acuerdo con los requerimientos de AASHTO M157.

La mezcla se efectuará en un mezclador mecánico, preferiblemente que sea tipo combinación de cuchillas y tambor. El mezclador deberá ser operado a la velocidad designada por los fabricantes, a menos que un cambio razonable de velocidad demuestre mejores resultados en el concreto.

El tiempo mínimo de mezclado deberá ser de 90 segundos, comenzando a contar una vez que todos los materiales se encuentren dentro del mezclador y éste haya comenzado su función. Se completará la descarga de la mezcladora dentro de un período de 30 minutos después de la introducción del agua para la mezcla del cemento y los áridos.

El Ingeniero podrá autorizar la mezcla a mano en las partes de la obra de escasa importancia, debiendo hacerse entonces sobre una superficie impermeable, haciéndose la mezcla en seco hasta que aparezca de aspecto uniforme y agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando de que durante la operación no se mezcle la tierra ni impureza alguna. Se permitirá el uso de concreto premezclado siempre y cuando reúna las condiciones indicadas en estas especificaciones.

Formaletas y Juntas

Las formaletas para losas de concreto serán de madera o acero, lo suficientemente rígidas para no deflectarse más de 5mm al vaciar el concreto. Una vez fraguado el concreto y efectuado el acabado, se removerán las formaletas con cuidado para no desastillar la junta.

MEZCLADO Y ENTREGA.

El hormigón podrá ser mezclado en el lugar de la construcción, en un punto central, o por medio de una combinación de punto central y camiones agitadores. Estas mezcladoras de camión, o una combinación de punto central y mezcladoras de camión, deberán ajustarse a los requisitos adecuados de AASHTO M 157.

b) ACERO DE REFUERZO

Este concepto de trabajo se aplicará a todo el acero del refuerzo para el armado de las cajas recolectoras, puente peatonal a construirse, viga de revestimiento y demás estructuras a construirse que se incluya acero de refuerzo.

(a) El acero utilizado en el refuerzo del concreto consistirá en barras deformadas según ASTM A-615, ASTM A-616, ASTM A-617 o ASTM A-706, con un límite de fluencia $f_y = 4,200$ Kg/cm² (grado 60 = 60,000Lb/pulg²), tal como lo indiquen los planos.

(b) Las barras, generalmente se designan por su diámetro en octavos de pulgada. Para el caso, una barra de media pulgada de diámetro, que es equivalente a 4/8, se denominará #4.

(c) Todas las barras deben estar limpias y libres de escamas, trazas de oxidación avanzada, grasa u otras impurezas o imperfecciones, que afecten sus propiedades físicas, su resistencia o su adherencia al concreto.

(d) No se aceptarán barras comerciales que se supongan de tamaño equivalentes, por tener límites de fluencia más elevados.

Condiciones Generales

Todas las varillas deben estar limpias y libres de escamas, trazas de oxidación avanzada, grasa y otras impurezas o imperfecciones que afecten sus propiedades físicas, su resistencia o su adherencia al concreto. En las barras del grado 60 no se permitirá la soldadura.

Doblado y colocación del Acero

(a) Las barras se doblarán en frío, ajustándolas a los planos y especificaciones del Proyecto, sin errores mayores que un centímetro. El diámetro de los dobleces, salvo indicación especial en los planos, será de 6 veces el diámetro, para barras del #2 al #8, y de 8 veces el diámetro para barras mayores.

En los siguientes cuadros se muestran las dimensiones mínimas de los ganchos, aros y estribos y en la siguiente página se presentan los esquemas con las dimensiones de los mismos.

Dimensiones de Ganchos

Estándar (ACI 318-05)

Varilla	Rg mínimo (mm)	Lg mínimo (mm)	Ltot mínimo (mm)
# 3	30	115	160
# 4	40	155	210
# 5	50	190	260
# 6	55	230	310
# 7	65	265	360
# 8	75	305	410

Dimensiones de dobleces para Aros y Estribos (ACI 318-05)

Aro	Rs mínimo	Ls mínimo	L TOT
# 2	15	75	100
# 3	20	75	110
# 4	25	75	120

Las barras se fijarán con alambres o tacos de concreto, de modo que no puedan desplazarse, durante el vaciado del concreto.

(b) La separación mínima entre barras paralelas será igual al diámetro, o 2.5 cm. Usar el mayor.

(c) Cuando se usen dos, o más capas de refuerzo, las barras superiores deberán quedar sobre las inferiores, con la separación indicada en (c). Las barras se colocarán en hileras verticales.

c) MATERIAL SELECTO

El material de banco de préstamo debe ser de calidad uniforme, no debe contener sustancias vegetales, perjudicial o extraño. El material de balastro debe tener un peso unitario suelto, no menor de 1,470 kilogramos/metro³ (90libras/pie³) determinado por el método AASHTO T-19. El tamaño máximo del agregado grueso del material, no debe exceder de 2/3 del espesor de la capa y en ningún caso debe ser mayor de 100 milímetros. La porción del material selecto retenida en el tamiz No 4 (4,75 mm), debe estar comprendida entre el 60% y el 40% en peso y debe tener un porcentaje de abrasión no mayor de 60, determinado por el método AASHTO T-96; la porción que pase el tamiz No. 40 (0425 mm), debe tener límite líquido no mayor de 35, determinado por AASHTO T-89 y un índice de plasticidad entre 5 y 11, determinado por el método AASHTO T-90; y la que pasa el tamiz No. 200 (0,075 mm), no debe exceder del 15% en peso, determinado por el método AASHTO T-11.

REQUISITOS DE COMPACTACIÓN:

El material compactado debe tener un contenido de humedad que no difiera en más o menos dos por ciento (2 %) de la humedad óptima de compactación y debe alcanzar por lo menos el noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad máxima determinada por la prueba Proctor Modificado.

La compactación debe comenzar en los bordes y avanzando hacia el centro del tramo y debe continuar hasta que todas las capas queden compactadas en todo su ancho y espesor, con las densidades señaladas anteriormente. Cada capa debe ser nivelada con equipo apropiado para asegurar una compactación uniforme, y no debe proseguirse la compactación de una nueva capa, hasta que la anterior llene los requisitos de compactación especificados. El control de densificación se debe realizar mediante pruebas de humedad y densidad en forma paralela a la ejecución de los trabajos de construcción. Estas pruebas deben realizarse en forma inmediata a la terminación de los procesos de afinamiento y nunca después de transcurrir de un día.

A. PRELIMINARES**A.1, B.7, C.1, D.1, E.1, TRAZADO Y MARCADO****UNIDAD: ML****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de la obra a ejecutar. Todo trabajo de levantamiento y estacado de construcción deberá efectuarse por personal calificado:

topógrafo, que tenga experiencia en este ramo y sea aceptado por el supervisor. El contratista deberá entregar para su revisión y uso, una copia de toda la información que se ha utilizado en el estacado y trazado de la obra. Se deben dejar establecidos claramente los bancos de nivel utilizados en el proyecto.

CRITERIOS DE CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO

La ejecución de esta actividad deberá satisfacer ciertas consideraciones como ser: limpieza completamente el sitio de la obra de aquellos desperdicios producto de esta actividad. Requiere mano de obra calificada y no calificada: cuadrilla de topografía, también incluye equipo topográfico.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por trazado y marcado, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

A.2 LIMPIEZA DEL CAUCE

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Esta actividad consiste en la limpieza de la quebrada procurando que se cumpla con los requerimientos de la actividad según el supervisor de la obra. La actividad incluye la remoción de rocas y sedimentos, desechos industriales, desechos orgánicos, basura, lodos y otros que obstruyan el cauce natural del agua, así como toda basura producto de la actividad humana.

Cuando el alineamiento del cauce de la quebrada haya sido cambiado por efecto de la sedimentación resultante de avenidas extraordinarias que hayan modificado el curso del mismo, el contratista con todos los recursos adecuados y suficientes procederá a la redefinición del cauce del mismo con el objeto de devolver el flujo original de la corriente, apartando hacia las orillas de la sección los materiales que no permiten el flujo del agua a través del canal original.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

Este trabajo de limpieza del cauce, requiere de mano de obra calificada y no calificada, equipo y herramienta menor. No se considera el acarreo de material de desperdicio hasta un botadero de desechos municipales, solamente su recolección en lugares accesibles.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

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

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

A.3 DESCAPOTE EN ZONA DEL CAUCE

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Esta actividad consiste en el retiro de raíces, vegetación, piedras y suelos que contengan materia orgánica o cualquier otro material inapropiado para la construcción de la obra. La actividad incluye el conjunto de operaciones necesarias para la excavación de la capa vegetal, cargado y transporte a un sitio de acopio de estos materiales que se encuentren dentro de los límites de construcción de conformidad con los alineamientos y secciones indicados en los planos.

Se considera realizar el retiro de las raíces y capa vegetal hasta una profundidad de 0.30m por debajo de la línea del terreno natural.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

Este trabajo de limpieza del cauce, requiere de mano de obra no calificada, equipo y herramienta menor. No se considera el acarreo de material de desperdicio hasta un botadero de desechos municipales, solamente su recolección en lugares accesibles.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por el descapote en zona del cauce, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

A.4 DESVIO DEL CAUCE

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en el desvío del cauce para poder realizar los trabajos dentro de este, como limpieza, excavación, conformación, construcción de emplantillado entre otras. Se iniciará con la canalización del cauce con sacos de polietileno con material del sitio y se desviará por medio de tubería ADS de 24". En los puntos donde no sea posible el desvío del cauce por falta de espacio, se conducirá el agua por medio de la tubería por un lado del cauce mientras se trabaja en el otro lado, instalando la tubería que quedara para drenaje en el cauce, de manera de poder utilizar esta misma al realizar los trabajos en el otro lado. Para realizar esta actividad se utilizará la siguiente mano de obra: una cuadrilla de ayudantes y peones.

CRITERIOS DE CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO

Se considera todos los materiales, mano de obra, herramienta menor y equipo necesario para ejecutar esta actividad en el sitio del proyecto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por la actividad desvío del Cauce será el número de metros lineales de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipo y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

A.5, B.2, B.9, C.4, D.4, E.5 ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Estos trabajos consistirán en el acarreo hasta el botadero municipal de material de desperdicio ya sea producto de la excavación, conformación, limpieza del cauce y demolición de elementos de concreto/mampostería u otro tipo de material. El material de desperdicio será transportado en volquetas y se procederá a botarlos al crematorio o

lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos o quebradas u otros.

CRITERIOS DE CÁLCULOS DEL ANÁLISIS DE COSTOS

Este trabajo de acarreo de material de desperdicio requiere de mano de obra no calificada, cargadora, volqueta y herramienta menor.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por acarreo de material de desperdicio, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

A.6 ROTULO DEL PROYECTO

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Esta actividad consiste en el suministro e instalación del rótulo informativo del proyecto en los primeros 10 días a la orden de inicio del proyecto y en el lugar indicado por la supervisión.

Las dimensiones del marco de acero serán de 2.50 m x 2.44 m, con 3 elementos horizontales de 2.44 m cada uno, 2 verticales en los extremos de 2.50 m y 1 vertical central de 2.00 m. Los elementos verticales de sus extremos estarán empotrados en el suelo a una profundidad de 0.50 m con dados de concreto simple de 2500 PSI de 0.30 m x 0.30 m x 0.50m. Todos los elementos de acero que constituyen el marco deberán ser de tubo estructural cuadrado de 2"x 2" chapa 14, que cumplan con los requerimientos de la normativa A.S.T.M. A500/A500M. Toda soldadura se realizará con electrodo AWS E-6013 y todos los elementos de acero serán pintados a doble mano con pintura anticorrosiva. (ver plano adjunto en Documento Base).

El rótulo debe ser metálico, con las dimensiones indicadas y resistentes a la intemperie, las letras deberán ser visibles durante la ejecución del proyecto, caso contrario, deberán de ser reemplazados a costo del contratista. El contenido que tendrán estos rótulos será de conformidad a los planos proporcionados en el Documento Base y a lo especificado en el Acuerdo Separado del Programa "Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centro

América – Componente Honduras y según lo establecido por UGA-AMDC Medidas Ambientales.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será por unidad, el cual será aprobado por el supervisor.

PAGO: El precio y pago constituirá la compensación total por el suministro de materiales, construcción e instalación en el sitio de la obra.

B. MEJORAMIENTO DEL CAUCE

B.1, B.8, C.3, D.3, E.3 EXCAVACIÓN EN ROCA TIPO III (CON COMPRESOR)

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Este Trabajo consistirá en la Excavación de Material Tipo III utilizando compresor y demolidor tipo muleta en suelos de tipo rocoso que no requieren el uso de explosivos y considerando que se dificulte el acceso de equipo pesado. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cm de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 20 m para su posterior acarreo.

CRITERIOS DE CÁLCULOS DEL ANÁLISIS DE COSTOS

La altura de excavación será variable y se deberá controlar la estabilidad del suelo. Se requiere de Mano de Obra No calificada (Peón y capataz), Compresor, Muleta y Herramienta Menor 5%. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Excavación Material Tipo III será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

B.3 EMPLANTILLADO CON CONCRETO CICLOPEO E=0.30 M**UNIDAD: M2****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de un emplantillado de concreto ciclópeo con un espesor de 0.30 m, conformado por piedras ripio unidas con concreto 4000 PSI. La proporción a utilizar deberá ser 60% de concreto 4000 PSI y 40% piedra.

Antes de iniciar la actividad se deberá conformar la sección propuesta en planos de la ubicación del emplantillado con concreto ciclópeo. Las superficies de las piedras se deben humedecer antes de colocarlas, para quitar la tierra, arcilla o cualquier materia extraña; deben ser rechazadas las piedras cuyos defectos no se pueden remover por medio de agua y cepillo. Las piedras se deben colocar de tal manera que las caras de mayor dimensión queden en un plano horizontal, los lechos de cada hilada y la nivelación de sus uniones, se deben llenar y conformar totalmente con concreto. Cada piedra debe ir completamente recubierta por el mortero. Las piedras se deben manipular en tal forma, que no golpeen a las ya colocadas para que no alteren su posición. No se debe permitir rodar o dar vuelta a las piedras sobre el emplantillado ya colocado, no se debe golpear o martillar las piedras una vez colocadas. Si una piedra se afloja después de que el mortero haya alcanzado el fraguado inicial, se debe remover la piedra y el concreto circundante y colocarla de nuevo. Esta actividad se realizará en el talud del cauce según se indica en los planos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

Esta actividad debe considerarse utilizar una proporción 60%-40% de concreto 4000 PSI y piedra ripio respectivamente, madera, clavos, mano de obra calificada y no calificada, herramienta menor.

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por emplantillado con concreto ciclópeo será el número de metros cuadrados medidos en la obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del emplantillado de concreto ciclópeo, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

B.4 DENTELLÓN DE CONCRETO CICLOPEO**UNIDAD: ML****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de un dentellón de concreto ciclópeo que servirá de anclaje al emplantillado, la piedra deberá ser sólida y resistente, sacada de la cantera por métodos aprobados y quedará sujeta a la aprobación del Supervisor. La resistencia del concreto será de 4000 PSI. El dentellón se construirá de 0.50 m de ancho, una profundidad de 0.60 y longitud variable. El concreto se fabricará sobre una superficie impermeable y limpia, cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección sin dejar cavidades interiores.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera una proporción concreto - piedra de 60% - 40%.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO:

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será el metro lineal de dentellón de concreto ciclópeo medidos en la obra de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del concreto ciclópeo para el dentellón, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

B.5 SOBRECARRERO DE MATERIALES EN ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Estos trabajos contemplan el acarreo en zonas que por dificultades en el libre acceso o pendientes muy pronunciadas requieren que se realice el transporte de material de desperdicio, materiales y otros de forma manual considerando la distancia adecuada para luego ser retirada a su disposición final.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera el sobrecarreo manual de material o desperdicios realizados con mano de obra no calificada y herramienta en caso de ser necesario.

CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por sobreacarreo será el número de metros cúbicos transportados ejecutados y aceptados por el supervisor de obra cuyo reconocimiento será exclusivo para las obras de difícil acceso.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

B.6, B.17, C.5, D.5, E.4 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consiste en la colocación de material selecto con la humedad requerida; conformación y compactación, de acuerdo con el espesor total indicado. El material selecto debe ser de calidad uniforme, no debe contener sustancias vegetales, perjudicial o extraño, estar libre de piedras, grumos, terrones y basura. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros y será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas no máximas de espesor de 0.20 m. por medio de equipo de compactación. El material compactado debe tener un contenido de humedad que no difiera en más o menos dos por ciento (2 %) de la humedad óptima de compactación y se debe comprobar en el campo con pruebas espaciadas como máximo cada cincuenta metros (50 m) de longitud, cumpliendo como mínimo el 95% de la Prueba Proctor Modificado. Esta Actividad incluye el acarreo del material hasta el lugar donde se colocará.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Este trabajo requiere Material selecto, Mano de Obra Calificada y No calificada, Herramienta y Equipo. Se debe incluir el agua necesaria para lograr una compactación uniforme.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro del material selecto, agua, mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

MURO 1 Y MURO 2**B.10 ZAPATA PARA MURO TIPO I (INCLUYE CONCRETO DE NIVELACION)****UNIDAD: ML****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR**

Este trabajo consistirá en la construcción de la Zapata de 1.70x0.35m y su anclaje, de manera que su colado sea de forma monolítica incluyendo el anclaje de 0.30m. La zapata y anclaje tendrán una resistencia a los 28 días de 280 kg/cm². Se utilizará acero de refuerzo con varilla #3, varilla #4 y varilla #5 como se muestra en los planos de diseño. Se incluye la construcción y colocación de concreto de nivelación con un $F'c=141$ kg/cm² y espesor de 5 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, para ello se requiere utilizar vibrador de concreto. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cm por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. La zapata y solera deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados.

CRITERIOS DE CÁLCULOS DEL ANÁLISIS DE COSTOS

Se utilizará concreto 141 kg/cm² con espesor de 5 cm para la nivelación y 280kg/cm² para la fundición monolítica de la zapata, el anclaje y elementos mostrados en el plano de

detalle. El refuerzo a utilizarse será de varilla #3, #4 y #5 tal como se indica. Se requiere de Mano de Obra Calificada y No calificada, herramienta menor y vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de construcción de zapata, anclaje y concreto de nivelación medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

B.11 ZAPATA PARA MURO TIPO 2 (INCLUYE CONCRETO DE NIVELACION)

UNIDAD: M

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Este trabajo consistirá en la construcción de la Zapata de 1.20x0.30m y su anclaje de manera que su colado sea de forma monolítica. La zapata y anclaje tendrán una resistencia a los 28 días de 280 kg/cm². Se utilizará acero de refuerzo con varilla #3, varilla #4 y varilla #5 como se muestra en los planos de diseño. Se incluye la construcción y colocación de concreto de nivelación con un $F'c=141$ kg/cm² y espesor de 5 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura, para ello se requiere la utilizar vibrador de concreto. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el

fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cm por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. La zapata y anclaje deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados.

CRITERIOS DE CÁLCULOS DEL ANÁLISIS DE COSTOS

Se utilizará concreto 141 kg/cm² con espesor de 5 cm para la nivelación y 280kg/cm² para la fundición monolítica de la zapata, anclaje y todos los elementos indicados en los planos de detalle. El refuerzo a utilizarse será de varilla #3, #4 y #5 tal como se indica en detalle. Se requiere de Mano de Obra Calificada y No calificada, herramienta menor y vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será el número de metros lineales de construcción de zapata y anclaje medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

B.12 PARED DE BLOQUE DE 8" MURO TIPO 1

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Este trabajo consiste en la construcción de un muro elaborado con bloques de concreto de 8", reforzado con varilla #6 vertical @0.20m y varilla #4 horizontal @0.20 cm en la cara interna del muro, varilla #3 vertical @0.20m y varilla #3 horizontal @0.20m en la cara exterior del muro. Todos los agujeros del muro serán rellenos con concreto 1:2:2 y para la liga se utilizará mortero en proporción 1:4. La actividad incluye el repello de la pared con pulido tipo fino y la aplicación en ambas aras del muro con de 2 manos de sellador IGOL denso de Sika hasta obtener una superficie impermeable. Antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijarán guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicará el mortero con fuerza sobre la superficie a repellar. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de pasta pura de cemento - agua, hasta obtener una superficie lisa e impermeable.

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

CRITERIOS DE CÁLCULOS DEL ANÁLISIS DE COSTOS

Los bloques utilizados tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 cm y serán reforzados con varilla #3, #4 y #6. La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4, misma para el repello y pulido. El concreto a utilizar será f'c 280kg/cm² utilizando proporción 1:2:2. Se considera la aplicación de 2 manos de sellador Igol Denso de Sika en ambas caras del muro.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por muro será el número de metros cuadrados medidos en la obra que incluyen el armado, fundido, repello, pulido tipo fino y sellador en ambas caras del muro y todos los trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

B.13 PARED DE BLOQUE DE 8" PARA MURO TIPO 2

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Este trabajo consiste en la construcción de un muro elaborado con bloques de concreto de 8", reforzado con varilla #5 vertical @0.20m y varilla #3 horizontal @0.20 cm en la cara interna del muro, varilla #3 vertical @0.20m y varilla #3 horizontal @0.20m en la cara exterior del muro. Todos los agujeros del muro serán rellenados con concreto 1:2:2 y para la liga se utilizará mortero en proporción 1:4. La actividad incluye el repello de la pared con pulido tipo fino y la aplicación en ambas aras del muro con de 2 manos de sellador IGOL denso de Sika hasta obtener una superficie impermeable. Antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijarán guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicará el mortero con fuerza sobre la superficie a repellar. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de pasta pura de cemento - agua, hasta obtener una superficie lisa e impermeable.

El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm.- Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del concreto serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El concreto será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras

perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 cm por barra.

CRITERIOS DE CÁLCULOS DEL ANÁLISIS DE COSTOS

Los bloques utilizados tendrán un promedio de tamaño de 20x20x40 cm y serán reforzados con varilla #3, #4 y #5. La pared de bloque se construirá utilizando mortero de cemento arena de dosificación 1:4, misma para el repello y pulido. El concreto a utilizar será f'c 280kg/cm² utilizando proporción 1:2:2. Se considera la aplicación de 2 manos de sellador Igol Denso de Sika en ambas caras del muro.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por muro será el número de metros cuadrados medidos en la obra que incluyen el armado, fundido, repello, pulido tipo fino y sellador en ambas caras del muro y todos los trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte, colocación y acabado de la pared, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

B.14 IMBORNAL PVC SDR-41 DE 2", VERTICAL @ 0.75 M, HORIZONTAL @ 1.50 M

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad consiste en el suministro y colocación de imbornales con tubería de PVC de 2" de diámetro SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño y se colocará en la pared de bloque de concreto conforme se vaya realizando su construcción. Las tiras de la tubería de drenaje son previstas para controlar la filtración del agua en la superficie superior que pueda infiltrarse después de la construcción. Se introducirá la tubería en la pared de bloque como se muestra en los planos de diseño, ubicándose cada imbornal Vertical @ 0.75 m y Horizontal @ 1.5 m.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se medirá por metro lineal, se pagará por el número de unidad ejecutada en obra, de trabajos ordenados y aprobados por la supervisión.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidos en la obra, suministrados y colocados, transportados y manejados de manera que evite el daño, los trabajos deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

B.15 FILTRO DE GRAVA Y ARENA (INCLUYE TUBO PVC 6" SDR-41)

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo comprende la construcción de un filtro formado por un tubo PVC 6" Sdr-41 perforado y revestido con malla geotextil, el cual será recubierto por una capa de relleno de arena y grava. El área donde se ordene la construcción del filtro deberá estar limpia de tierra y terrones de arcilla u otro material que pueda formar tapones, mostrando una superficie uniforme, sin irregularidades. Sobre esta superficie se colocará una capa de grava y arena, limpia de terrones, arcillas y cualquier otro material que pueda obstruir los agujeros que se le harán en la tubería de 6". los diámetros de las perforaciones serán de 10mm. Las perforaciones se realizarán en hileras paralelas al eje de la tubería. La distancia de las hileras será de 60° grados (15.7cms) medidos desde el nivel de la invertida de la tubería de 6". La distancia de los agujeros de centroide a centroide será de 8 cms. La tubería de PVC perforada deberá cumplir con lo establecido en la normativa AASHTO M-304, tanto su material como los agujeros y sus distancias.

La tubería se colocará sobre una cama de material selecto previamente compactada, libre de suciedad y con una pendiente de 0.78%.

CRITERIOS DE CALCULO DEL ANALISIS DE COSTOS

Se considera una proporción de 40% de grava y 60% de arena, tubo de PVC 6" Sdr-41 perforado, malla geotextil, por cada metro lineal de filtro.

MEDICIÓN: El trabajo se medirá en metros lineales, para lo cual se medirá la longitud de los filtros correspondientes.

PAGO: El pago se hará por precio unitario establecido en el contrato, valor que cubrirá los materiales, mano de obra y herramientas para realizar las operaciones indicadas y otros incidentales que se puedan requerir para la correcta y completa ejecución del trabajo según la presente.

B.16 SOLERA SUPERIOR DE 0.20X0.20M 4#3, #2@0.15M

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 0.20x0.20m. armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cm. El concreto será de $F'c=280$ kg/cm² y debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el concreto será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del concreto serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El concreto será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se medirá por metro lineal, se pagará por el número de unidad ejecutada en obra, de trabajos ordenados y aprobados por la supervisión.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidos en la obra, suministrados y colocados, transportados, los trabajos deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

B.18 SOLERA INTERMEDIA 0.20X0.30M, 4#4 Y #3@0.20M

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera intermedia de concreto de 0.20x0.30m. armadas con 4 varillas #4 longitudinal y anillos #3 a cada 0.20m. El concreto será de $F'c=280$ kg/cm² y debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el concreto será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del concreto serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El concreto será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Se debe utilizar vibrador de concreto para evitar la segregación de los agregados en el concreto.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se debe considerar el traslape de acero con la zapata del muro y el castillo que debe de construirse en el muro, el acarreo de materiales hasta el sitio de construcción y acabado concreto visto para este elemento.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse de solera intermedia será el número de metros lineales, medidos en la obra, suministrados y colocados, transportados, los trabajos deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

B.19 CASTILLO DE CONCRETO 0.20X0.20M, 4#3 Y #2@0.20M

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillo de concreto de 0.20x0.20m. armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 0.20m. El concreto será de $F'c=280$ kg/cm² y debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el concreto será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del concreto serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El concreto será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el

concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Se debe utilizar vibrador de concreto para evitar la segregación de los agregados en el concreto.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se debe considerar el acarreo de materiales hasta el sitio de construcción.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por castillo de concreto de 0.20x0.20M será el número de metros lineales, medidos en la obra, suministrados y colocados, transportados, los trabajos deberán de ser ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

C. OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL

C.2, D.2, E.2 DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS DE CONCRETO/MAMPOSTERÍA

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la demolición de elementos de concreto/mampostería por medio de la utilización de mano de obra no calificada (peón), equipo especializado como un compresor de aire con sus respectivas muletas y barrenos perforadores en el caso que sea necesario, así como herramienta menor. Esta actividad no recupera material (actividad destructiva) e incluye el acarreo del material de desperdicio hasta el lugar de acopio de material que luego será transportado al botadero municipal.

El contratista preparará la zona donde realizará la demolición colocando señalización y cinta roja/amarilla de peligro. Deberá verificar y desconectar las instalaciones de agua, electricidad u otras existentes si es necesario, así como inspeccionar que no existan elementos tóxicos o peligrosos dentro de elementos a demoler.

Se deberá controlar la generación de polvo propio de un proceso de demolición, regando con agua asiduamente los escombros que se van produciendo.

CRITERIOS DE CÁLCULOS DEL ANÁLISIS DE COSTO

Se utilizará mano de obra no calificada (peón), compresor y herramienta menor. No se considera eliminar del sitio de la obra los materiales de desperdicio producto de esta actividad, solamente apartarlos hasta un punto de acopio de desperdicios para que puedan ser acarreados posteriormente.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por demolición de elementos de concreto/mampostería será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de la obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

C.6 CANAL RECTANGULAR DE 0.40 M X 0.30 M

UNIDAD: M

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la construcción de un canal rectangular de concreto reforzado con una profundidad y un ancho libre de 0.40x0.30 m y un espesor de pared y fondo de 0.10 m, conformada por concreto con dosificación 1:2:3 con una resistencia mínima a los 28 días de 210 Kg/cm². Estará reforzado con 5 varillas #3 longitudinalmente y #3 @ 0.35m transversalmente. Los agregados designados para la fabricación del concreto deberán ser aprobados por la supervisión y estar libres de todo tipo de impurezas que puedan afectar la resistencia del concreto. El encofrado de las paredes del canal se realizará de manera que el colocado del concreto de las caras verticales y el fondo del canal sea monolítico. El acabado final del canal será tipo concreto visto.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

Se considera los materiales de concreto, armado y encofrado, mano de obra calificada y no calificada, herramienta menor, vibrador de concreto y necesario para la construcción de un metro lineal de la obra descrita.

CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por canal de concreto reforzado será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del canal de concreto reforzado, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

C.7 DISIPADOR DE ENERGÍA ESCALONADO DE 0.45 M X 0.40 M (INCLUYE ANCLAJES DE CONCRETO)

UNIDAD: M

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la construcción de un canal rectangular de concreto hidráulico con piso en forma escalonado, para disipar la energía del agua en los taludes con pendientes de más de un 15%, deberá tener un ancho y una profundidad libre de 0.45x0.40 m y un espesor de pared de 0.10 m, el fondo será de 0.10 m con altura de grada del disipador de concreto armado como se muestra en los planos del diseño, la dosificación del concreto será de 1:2:3 con una resistencia mínima a los 28 días de 210 Kg/cm². Estará reforzado con 7 varillas #3 longitudinalmente y #3 @ 0.35m transversalmente. Esta actividad además incluye, la construcción de anclajes de concreto de 0.60x0.65x0.20 m por el ancho del canal, cada 2.50 metros de diferencia de altura como se muestra en los planos del diseño. Los agregados designados para la fabricación del concreto deberán ser aprobados por la supervisión y estar libres de todo tipo de impurezas que puedan afectar la resistencia del concreto. El encofrado de las paredes del canal se realizará de manera que el colocado del concreto de las caras verticales y el fondo del canal sea monolítico. El acabado final del canal será tipo concreto visto.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera los materiales de concreto, armado y encofrado, mano de obra calificada y no calificada, herramientas y equipo necesario para la construcción de un metro lineal de la obra descrita.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por canal con disipador de energía de concreto reforzado será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado del canal con dissipador de concreto reforzado, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

C.8 REJILLA METÁLICA CON VARILLA DE 1/2" EN CANAL

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en el suministro, traslado e instalación de una rejilla metálica fabricada con ángulo de 1"x1"x1/8" perimetralmente y varilla corrugada de 1/2" para ser colocada sobre el canal rectangular como se muestra en los planos del diseño. La rejilla metálica debe estar formada por el cruce perpendicular de dos varillas, corrugadas y soldados en sus puntos de contacto con electrodo tipo 6011, formando una cuadrícula cuyas medidas sean de una separación de 10 cm en cada lado. El marco de la rejilla de fabricará con ángulo de 1"x1"x1/8", todos los elementos deberán pintarse con dos manos de pintura anticorrosiva. Los residuos metálicos (despunte, ganchos, amarres) deben disponerse como material ferroso (reciclable). Se deberá manipular el material metálico con guantes para evitar riesgos de cortadura.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera los materiales de ángulo de 1"x1"x1/8", varilla #4, electrodos 6011, pintura anticorrosiva, diluyente, brocha, discos de corte, mano de obra calificada (Soldador) y no calificada (ayudante), herramienta menor y equipo necesario para la construcción de un metro lineal de la obra descrita.

MEDICIÓN: Se medirá por metro lineal de rejilla metálica de las medidas especificadas, trabajos ordenados y aprobados por la supervisión.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas necesarias para ejecutar la actividad.

C.9 BARANDAL METALICO

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la construcción de un barandal con tubo HG galvanizado redondo de Ø3" a cada 1.50 metros en vertical, tubo superior horizontal de Ø3" y 1 tubo HG

galvanizado inferior horizontal de $\varnothing 2 1/2''$. El barandal tendrá una altura de 1.15 metros de acuerdo al plano de detalle. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo AWS E-6013. Se le dará un acabado con pintura anticorrosiva a 2 manos sin dejar zonas desprotegidas y 1 mano de pintura de aceite del color acordado con el Beneficiario y el Supervisor del proyecto (la pintura de aceite se puede sustituir por otra mano de pintura anticorrosiva con el visto bueno del Supervisor). El anclaje del barandal se realizará con placa metálica de 6"x6"x3/8", soldada a 4 pines #4 incrustados en losa colada o existente según sea el caso.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera los materiales de tubo redondo de HG galvanizado con diámetros de 3" y 2 1/2", electrodos 6013, pintura anticorrosiva, pintura de aceite, diluyente, Varilla de hierro #4, placa metálica e=3/8", brocha, discos de corte, mano de obra calificada (Soldador) y no calificada (ayudante), herramienta menor y equipo necesario para la construcción de un metro lineal de la obra descrita.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por barandal metálico será la cantidad de metros lineales medidos, ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

C.10 RESANE DE GRADAS EXISTENTES

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consiste en el resane de las gradas existentes donde se encuentra ubicada la cuneta o canal de concreto que se va a demoler. Se contempla realizar esta actividad utilizando concreto con $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ y el uso de adherente para concreto nuevo y concreto viejo. El resane dependerá de las dimensiones de las gradas existentes debiendo limpiarse previamente antes de efectuar los trabajos. Debe considerar reconstruir los tramos que resulten dañados por la demolición encofrando la huella y contrahuella de manera que sean iguales a lo existente. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener

la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el concreto será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del concreto serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El concreto será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

Se considera los materiales para elaboración del concreto, encofrado, adherente para concreto, mano de obra calificada y no calificada, herramienta menor y todo necesario para el resane.

CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

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

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de resane de gradas, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

C.11 LOSAS PEATONALES DE ACCESO, E=0.15M, #3@0.20M A/S. F'c = 4000 psi

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consiste en la construcción de losas de acceso peatonal hacia las viviendas ubicadas contiguo al canal que se construirá o en su caso contiguas al disipado de energía escalonado. Estas losas tendrán un espesor de $e=0.15m$ y $F'c = 4000 \text{ PSI}$. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el concreto será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del concreto serán tales como para obtener una masa uniforme

y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El concreto será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado.

El acero de refuerzo a utilizar será de varilla #3 @0.20m colocado en ambos sentidos.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

Se considera los materiales para elaboración del concreto, encofrado, varilla #3, alambre de amarre, mano de obra calificada y no calificada, herramienta menor y todo necesario.

CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

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

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, acabado y curado de concreto, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

D. RECONEXIÓN DE AGUAS RESIDUALES

D.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 8" SDR-41

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad consiste el suministro e instalación de tubería PVC de 8" SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño. La instalación se realizará de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto más bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor número de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en Ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente están limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las

piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera la mano de obra necesaria para la colocación, alineamiento e instalación del tubo, pegamento PVC y la utilización de lija. Mano de obra calificada (fontanero) y no calificada (ayudante) y herramienta menor.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: Se medir por longitud. La cantidad a pagarse será el número de metros lineales, medidas en la obra, de tuberías instaladas, las cuales deberán de ser ordenadas, ejecutadas y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

D.7 VIGA DE REVESTIMIENTO 0.40 x 0.40 M 8#5, #3 @ 0.15M F'c=280 KG/CM2

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de la viga de concreto de 0.40 x 0.40 m $F'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, armada con 8 varillas #5 longitudinales y anillos #3 a cada 15 cm, para recubrir el tubo PVC de 8". El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice.

Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las vigas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

Se debe proteger el tubo de 8" PVC durante el armado, encofrado y fundido de la viga, de manera que no sufra daños durante la construcción de la viga.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera la elaboración e instalación del concreto, se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción armado y colocación de acero, encofrado en las caras laterales e inferior con sus respectivos elementos de fijación y piloteado de la viga. Mano de obra calificada (Albañil, armador de hierro y carpintero) y no calificada (ayudante), herramienta menor y la utilización de vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

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

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, mano de obra, equipo, herramientas y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

D.8 CONSTRUCCIÓN DE POZO DE INSPECCIÓN H=2.25M

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad consiste en la excavación, aterrado, acarreo de desperdicios y construcción de un pozo de inspección compuesto por una losa armada de fondo de 20 cm de espesor, de 2.20 m de diámetro, media caña, paredes de ladrillo rafón rústico a tesón, cono de reducción, tapadera y casquete, de concreto reforzado. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Todo lo anterior deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. La altura total máxima es de 2.25 m. medido de tapadera a fondo de la base de concreto.

Las paredes son ligadas, repelladas exterior e interiormente con mortero 1:3 y afinadas interiormente. El concreto será 3000 PSI. La losa inferior será reforzada con varilla #3 @0.25m. La losa superior debe incluir la tapadera de 0.80m de diámetro y espesor de 0.10m. Se incluye la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. Para el afinado tipo pila se considera aplicar pasta pura de cemento - agua sobre superficies repelladas.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera la excavación y relleno, losa de base de diámetro 2.20m y espesor de 0.20m, media caña, paredes elaboradas de ladrillo colocado a tesón ligadas y repelladas con mortero 1:3, el afinado interior, el cono de reducción, casquete, tapadera de concreto y peldaños de varilla #4.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: Se medirá por unidad. La cantidad a pagarse será por unidad, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

D.9 CONSTRUCCION DE CAJA COLECTORA H =1.85M

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad contempla la construcción de una caja colectora elaborada con concreto $F'c = 280\text{kg/cm}^2$ cuyas paredes y losa superior e inferior tendrán un espesor de 0.15m. Cada uno de los elementos irá reforzado con varilla #3 @0.15m para ambos sentidos. Esta caja colectora servirá de estribo para la viga de revestimiento de la tubería de PVC 8" Sdr-41.

El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para

obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. El acabado será tipo concreto visto.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera utilizar concreto con resistencia $F'c=280$ kg/cm², acero de refuerzo con varillas #3 @0.15m a/s. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cm. por amarre. Se considera encofrado con plywood de pino, madera con uso mínimo de 4 veces, mano de obra calificada (Albañil, armador de hierro y carpintero) y no calificada (ayudante), herramienta menor y la utilización de vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será por unidad de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio de caja colectora de H=1.85m, dicho precio y pago constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, mano de obra, equipo, herramientas y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

D.10 CONSTRUCCION DE CAJA COLECTORA H =2.00M

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad contempla la construcción de una caja colectora elaborada con concreto $F'c = 280$ kg/cm² cuyas paredes y losa superior e inferior tendrán un espesor de 0.15m. Cada uno de los elementos irá reforzado con varilla #3 @0.15m para ambos sentidos. Esta caja colectora servirá de estribo para la viga de revestimiento de la tubería de PVC 8" Sdr-41.

El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. El acabado será tipo concreto visto.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera utilizar concreto con resistencia $F'c=280 \text{ kg/cm}^2$, acero de refuerzo con varillas #3 @0.15m a/s. Se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción, así como los traslapes que como máximo serán 40 veces el diámetro, fijados con alambre de amarre de una longitud promedio de 20 cm. por amarre. Se considera encofrado con plywood de pino, madera con uso mínimo de 4 veces, mano de obra calificada (Albañil, armador de hierro y carpintero) y no calificada (ayudante), herramienta menor y la utilización de vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será por unidad de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio de caja colectora de $H=2.00\text{m}$, dicho precio y pago constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, mano de obra, equipo, herramientas y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

D.11 RESANE DE POZOS EXISTENTES**UNIDAD: UNIDAD****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consiste en el resane de los dos pozos existentes donde se hará la conexión del tubo de PVC 8" Sdr-41. Servirá como partida de la viga de revestimiento de 0.40x0.40m. Se debe realizar esta actividad utilizando concreto con Mortero 1:3 y el uso de adherente para concreto nuevo y concreto viejo. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del mortero durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El mortero será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

Se considera los materiales para elaboración del mortero, adherente para concreto, mano de obra calificada y no calificada, herramienta menor y todo necesario para el resane.

CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será el número de pozos resanados y de los trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

**E.6 ESTRIBO DE CONCRETO CICLOPEO F'c=210 KG/CM2 (60% CONCRETO - 40% PIEDRA)
H=1.93M****UNIDAD: UNIDAD****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad contempla la construcción del estribo de uno de los extremos del puente peatonal, cuya altura será de 1.93m. Estará elaborado con concreto F'c = 210 kg/cm² y piedra tipo ripio, en una relación de 60%-40% respectivamente.

El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas

del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. La piedra a utilizar debe ser aprobada previamente por el supervisor de la obra. Se deben de respetar las secciones señaladas en el plano de detalle, conformando y limpiando la superficie del suelo que estará en contacto con la base antes de comenzar su construcción.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera utilizar concreto con resistencia $F'c=210$ kg/cm² y piedra tipo ripio en proporción 60%-40% respectivamente. Se considera encofrado con madera rustica de pino con uso mínimo de 4 veces, mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (ayudante) y herramienta menor.

CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será por unidad de estribo de concreto ciclópeo $h=1.93m$ y de los trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

E.7 ESTRIBO DE CONCRETO CICLOPEO $F'c=210$ KG/CM² (60% CONCRETO - 40% PIEDRA)

H=3.10M

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad contempla la construcción del estribo de uno de los extremos del puente peatonal, cuya altura será de 3.10m. Estará elaborado con concreto $F'c = 210$ kg/cm² y piedra tipo ripio, en una relación de 60%-40% respectivamente.

El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para

obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. La piedra a utilizar debe ser aprobada previamente por el supervisor de la obra. Se deben de respetar las secciones señaladas en el plano de detalle, conformando y limpiando la superficie del suelo que estará en contacto con la base antes de comenzar su construcción.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera utilizar concreto con resistencia $F'c=210$ kg/cm² y piedra tipo ripio en proporción 60%-40% respectivamente. Se considera encofrado con madera rustica de pino con uso mínimo de 4 veces, mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (ayudante) y herramienta menor.

CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será por unidad de estribo de concreto ciclópeo $h=3.10$ m y de los trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

E.8 VIGA DE CONCRETO VP-1 0.30x0.60M $F'c=280$ KG/CM², $F'y=4200$ KG/CM². 4#6 Y #3@0.15M

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de la viga de concreto principal VP-1 de 0.30x0.60m $F'c = 280$ kg/cm², armada con 4 varillas #6 longitudinales + 1 bastón de L=4.00m de varilla #6,

anillos #3 a cada 0.15m. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como

para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las vigas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera la elaboración e instalación del concreto, se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción armado y colocación de acero, encofrado en las caras laterales e inferior con sus respectivos elementos de fijación y piloteado de la viga VP-1. Mano de obra calificada (Albañil, armador de hierro y carpintero) y no calificada (ayudante), herramienta menor y la utilización de vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse de viga VP-1 será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, mano de obra, equipo, herramientas y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

E.9 VIGA DE CONCRETO VS-1 0.25x0.30M F'c=280 KG/CM2, F'y=4200 KG/CM2. 4#4 Y #3@0.15M

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de la viga de concreto secundaria VS-1, de 0.25x0.30m $F'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, armada con 4 varillas #4 longitudinales y anillos #3 a cada 0.15m. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme,

agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera la elaboración e instalación del concreto, se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción armado y colocación de acero, encofrado en las caras laterales e inferior con sus respectivos elementos de fijación y piloteado de la viga VS-1. Mano de obra calificada (Albañil, armador de hierro y carpintero) y no calificada (ayudante), herramienta menor y la utilización de vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse de viga VS-1 será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, mano de obra, equipo, herramientas y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

E.10 BLOQUE DE RESTRICCIÓN 0.20x0.15M, F'c=210 KG/CM² F'y=4200 KG/CM², 4#4 Y #3@0.10M

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad contempla la construcción del bloque que servirá para restringir las vigas principales del puente peatonal. Estará reforzado con 4 varillas #4 y anillos #3 @ 0.10m siguiendo la sección especificada en planos. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. E

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera la elaboración e instalación del concreto, se incluye un 5% de desperdicio en el acero de refuerzo para cubrir lo que se pierde en el proceso de construcción armado y colocación de acero, mano de obra calificada (Albañil, armador de hierro y carpintero) y no calificada (ayudante), herramienta menor y la utilización de vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse de bloque de restricción será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, mano de obra, equipo, herramientas y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

E.11 LOSA DE CONCRETO ALIGERADA E=0.15M F'c=280 KG/CM2, LAMINA TIPO STEEL DECK CAL 22, MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 8/8

UNIDAD: M2**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la construcción de la losa que conformará el puente peatonal. Esta estará formada por lámina estructural tipo Steel deck calibre 22, malla electrosoldada 6x6 8/8, concreto $F'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ con espesor 0.14m desde el valle de la lámina. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Se debe utilizar vibrador de concreto para evitar segregaciones de los agregados. Se deben dejar los pines de varilla #4 que servirán de anclaje para la placa donde posteriormente se instalará el barandal metálico. El acabado final debe de ser rústico.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera el suministro e instalación de la lámina estructural calibre 22, malla electrosoldada 6x6 8/8, concreto $F'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, encofrado de madera en el perímetro de la losa, mano de obra calificada (Albañil, armador de hierro y carpintero) y no calificada (ayudante), herramienta menor y la utilización de vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse losa para puente peatonal será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado,

transporte, colocación, mano de obra, equipo, herramientas y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

E.13 ACERA PEATONAL

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad consiste en la construcción de la acera peatonal que se encuentra inmediata al puente peatonal a construir. El ancho de la acera será de 1.20m y de 0.10m de espesor, reforzada con varilla #3 @0.20m en ambos sentidos. El concreto debe tener una resistencia a la compresión de $F'c=210$ kg/cm² y fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. Se debe utilizar vibrador de concreto para evitar segregaciones de los agregados. Se considera el corte de juntas a cada 1.00 m.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Se considera la conformación del terreno antes de la fundición de la acera, varilla #3 para el refuerzo, concreto $F'c = 210$ kg/cm², alambre de amarre, corte de juntas @1.00 m, mano de obra calificada (Albañil) y no calificada (ayudante), herramienta menor y la utilización de vibrador de concreto.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

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

PAGO: Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación, mano de obra, equipo, herramientas y todas las operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

F. ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS

F.1 SEÑALIZACIÓN VIAL

Las presentes especificaciones comprenden la implementación del plan de control temporal de tránsito vehicular y peatonal en el área del proyecto y su área de impacto. Esta actividad incluye:

1. Señalización vial
 - a. Señalización vial preventiva según norma mínima del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control de Tránsito (SIECA 2014).
 - b. Señalización vial reglamentaria según la norma mínima del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes de Control de Tránsito (SIECA 2014).
 - c. Dispositivos de delineación y delimitación para los sitios de trabajo tales como excavaciones, acopio de materiales, equipo de construcción.
2. Pasarelas y accesos provisionales sobre excavaciones o crear caminos alternos peatonales provisionales.

El contratista es responsable de la seguridad vial a lo largo de todo el proyecto y debe implementar el Control Temporal de Tránsito a lo largo de todo tramo incluido en su contrato y a lo largo de los desvíos temporales durante todo el tiempo que dure su contrato, independientemente del sitio de acción momentánea.

El sistema de Señalamiento de Obra en Construcción o sea el control temporal de tránsito se dirige por el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito en su última versión y en forma complementaria la versión del año 2014. Lo anterior se refiere especialmente a los esquemas de protección a implementarse y los dispositivos a utilizarse.

Como mínimo cada sistema de control temporal de tránsito debe comprender de señales y dispositivos de canalización y cuando las circunstancias los exigen deben incluirse abanderados.

La cantidad de las señales y dispositivos para cada sitio de regulación temporal de tránsito es aquella exigida en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito. En caso que se observe maniobras imprudentes de los usuarios de la vía y

condiciones peligrosas el sistema de control temporal de tránsito deberá ser fortalecido con los dispositivos adicionales.

Aquellas señales que comprenden mensajes que no se aplican deben ser cubiertas o retiradas en forma inmediata, para conservar la credibilidad en el sistema de señalización ante los usuarios.

El Contratista fabricará planes de control temporal de tránsito para cada condición particular. Los planes de control temporal de tránsito contienen la siguiente información: a) el esquema de señalización que detalla el tipo de dispositivo de seguridad y las distancias entre los mismos, el tamaño de la zona a proteger y la zona de amortiguamiento, la zona de prevención b) el listado de dispositivos con tipo de dispositivo y su cantidad.

El contratista elabora los planes de tránsito control temporal en estrecha coordinación con la supervisión y la comunidad. El contratista habilita por lo menos pasos alternos a cada vivienda y a cada propiedad en uso, cuando la obstrucción del paso sobre la vía sea inevitable. No se permite encerrar vehículos. En caso que se requiere delimitar el acceso vehicular a las propiedades, se debe convenir con el vecino la solución de un espacio externo para un tiempo lo más limitado posible. Además, el contratista deberá mantener informada sobre cierres temporales o parciales de la vía a la población en forma anticipada -no menor de tres días- a través de: a) la comunicación a los líderes comunitarios, b) carteles públicos en las calles a cerrar o intervenir, c) avisos domiciliarios de los vecinos afectados.

El control temporal de tránsito debe considerar todos los participantes de tránsito: los peatones, los carros, camiones, buses, mototaxi y motocicletas.

Carteles.

Las señales preventivas, reglamentarias e informativas serán de las medidas normalizadas en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito en su última versión. Los mensajes sobre aquellas señales viales en calles vehiculares deben ser leíbles durante el día, noche y bajo condiciones climatológicas adversas. Los mensajes de las señales deben ser precisos y corresponder a las condiciones reales de la vía. Los mensajes de prevención deben advertir el tipo de peligro real utilizando el código de mensaje y pictogramas establecidos en la citada norma. Las señales preventivas temporales de advertencia general tales como "peligro", "atención", "alto", no se consideran como señales preventivas en el sistema de control temporal de tránsito ya que no aportan información de calidad y deben ser sustituidos por señales preventivas temporales que advierten el peligro real. En caso que las condiciones exigen la regulación de la velocidad, se requiere que el usuario se parre o ceda el paso, se deben utilizar las señales de reglamentación correspondientes y no de prevención.

Señales viales reglamentarias de velocidad



Señales viales preventivos



Dispositivos de canalización y delineación.

El contratista debe delimitar todos los sitios de construcción en una vía vehicular o peatonal con postes verticales y malla plástica color naranja que tiene un ancho entre 80 y 120 cm. Esto incluye: bultos de material excavado, materiales de construcción, excavaciones, equipo, residuos y herramientas de construcción. Se estima que para este proyecto se requerirá de al menos 2 rollos de malla plástica de 100 pies, 2 rollos de cinta plástica, 2 rollos de cinta reflectiva, 30 delineadores, 6 conos reflectivos.



Esquemas de señalización y canalización.

Los esquemas de control temporal de tránsito se elaborarán en base a la normativa y las recomendaciones del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito. Deberán ser ajustados y fortalecidos cuando en el campo se observan condiciones peligrosas o conducta inadecuada de los usuarios. Los esquemas deben adaptarse a la velocidad expectativa de los usuarios de la vía. El esquema debe asegurar que el ancho del paso peatonal sea igual o mayor a 1.50m y en caso extremo se puede reducir el ancho a 0.80m en longitudes menores a 10m. No se permite que el peatón sea forzado a escalar bultos de materiales sobrantes o de construcción o saltar excavaciones.

Abanderados / Banderilleros

Los banderilleros deben ser personas capacitadas en el control de tránsito. **Cada camión que descarga o carga, cada maquinaria o camión que hace maniobra en un área de circulación peatonal y vehicular requiere de dos abanderados entrenados**, que regulan el tránsito en el área de maniobra. Los abanderados son equipados con silbato y banderín. En caso que no existiera visibilidad entre un abanderado y el otro, se debe contar con radio u otro medio de comunicación.

Capacidad de Gestión de la Seguridad Vial

El contratista debe contar con una estructura de gestión para la implementación del plan de control temporal de tránsito. Esto incluye contar con el personal para el diseño del plan de control temporal de tránsito, contar en la obra con el número de personas debidamente calificadas para la implementación de dicho plan.

Responsabilidad

En caso de accidentes o daños por falta de dispositivos viales y de protección del sitio de obra, o por falta de información o coordinación con los diferentes actores, el Contratista será responsable directo de las acciones legales y compensatorias que el afectado interpusiese.

CRITERIOS DE MEDICION

Las actividades se pagan en forma global y proporcionalmente al tiempo de ejecución: suma global del concepto incluido en el contrato dividido entre la cantidad de meses del contrato.

Derecho a pago solamente existe cuando el contratista ha ejecutado y comprobado la ejecución de las actividades que son requisitos de pago. La actividad de requisito de pago será evaluada con aquel porcentaje que se detalla en el siguiente cuadro de Evaluación del Desempeño de los Indicadores de Pago.

	Indicador pago	% de Evaluación	Criterio de Medición	Fuente de Comprobación
1	Señalización vial	75%	Área de construcción delimitada y separada del camino peatonal y vehicular, mediante delineadores y malla. Señales colocadas en lugares estratégicos.	Inspección de campo resumida en Informes de Inspección con evidencias fotográficas.
2	Pasarelas	25%	Todas las casas y los terrenos en uso tienen acceso peatonal.	

Nota: En el caso particular de este proyecto, no se identificó la necesidad de pasarelas provisionales de acceso a casas o terrenos, por lo que la evaluación de desempeño será medida únicamente con la señalización vial que corresponderá al 100%.

FORMA DE PAGO:

Estos pagos constituirán la **compensación total para señalizar y garantizar el paso peatonal** a todas las casas y propiedades en uso y, por lo tanto, **incluye los costos para materiales, herramientas, equipo, mano de obra y permisos**. El valor global se desembolsa en forma proporcional al tiempo de construcción fijado en el contrato de construcción. Para tal efecto, se divide el valor global que aparece en el contrato entre la cantidad de meses del contrato, pagándose según la comprobación de la ejecución de los indicadores de pago mencionados.

F.2 SERVICIO DE HIGIENE, SALUD, CONTROL DE CONTINGENCIA

La presente especificación comprende los servicios de higiene que incluye todas las instalaciones provisionales del proyecto, sus servicios y las demás facilidades necesarias para llevar a cabo la obra objeto del contrato:

- Oficinas, Bodegas, Almacenes, energía eléctrica, drenajes, cercos etc.
- Servicios sanitarios con sus respectivos lavamanos
- Abastecimiento con agua para consumo humano.

- Comedor y Aseo (lugar para cambiar la ropa y lavarse).
- Control de contingencias (Botiquín de primeros auxilios, Extintores, Equipo de rescate enterramiento)
- Servicios de Salud

Oficinas

El contratista debe contar con una oficina en el lugar del proyecto, igualmente deberá construir en un espacio cómodo y privado las oficinas para la Supervisión y de la AMDC, las cuales deberán ser provistas de las instalaciones necesarias, como ser energía eléctrica, agua potable, servicios sanitarios, aire acondicionado y otros.

Las oficinas para el Supervisor y la AMDC deberán ser independientes y contar con un área mínima de 40 metros cuadrados cada una. El equipamiento para cada una de las oficinas deberá incluir los escritorios con sus sillas necesarias para el personal clave asignado al proyecto, un archivo metálico y una pizarra de formica de 1.20x1.80m.

Es responsabilidad del Contratista gestionar y pagar ante las entidades correspondientes las conexiones temporales de electricidad y agua potable, durante todo el proceso constructivo, así como también deberá efectuar por cuenta propia los respectivos pagos por consumo, y al final de la obra efectuará los trámites necesarios para el retiro de dichos servicios provisionales.

Nota: En el costo de esta actividad se incluye un mes adicional como depósito para cubrir con cualquier daño que la estructura sufra durante el tiempo que transcurra el proyecto.

Bodegas, Almacenes, Cercos etc.

El Contratista construirá en el lugar una bodega (en forma estética) que cuente con el espacio necesario para el almacenaje de todos los materiales que requerirán protección contra la intemperie. El contratista debe colocar alrededor de sus planteles cercos ordenados y estéticamente aceptables. Estas áreas deberán estar debidamente rotuladas.

Servicios sanitarios con sus respectivos lavamanos

Se contará por lo menos con tres servicios sanitarios, **uno exclusivo para el sexo femenino** y el otro para hombres. **La cantidad de servicios sanitarios / letrinas portátiles** para los empleados de construcción, será en **relación a una (1) por cada diez (10) personas**, se deberá tomar en cuenta la cantidad de frentes de trabajo; las letrinas deberán recibir limpieza y desinfección semanalmente o antes sí requiere el caso. Se instalarán en sitios autorizados por la Supervisión. Cada servicio sanitario cuenta con un basurero y se deberá de dotar agua para limpiarse las manos con agua limpia con una estructura tipo BIM. Se

estima la instalación de 3 lavamanos y la dotación de 1 rollo de papel higiénico por empleado a la semana.



Abastecimiento de agua para consumo humano.

Todos los frentes de trabajo, fijo y móvil dispondrán de abastecimiento suficiente de agua para beber, en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo. El agua debe almacenarse en sitios ventilados y alejados de cualquier producto químico peligroso. Se estima una dotación de 3.5lts de agua por persona.

Comedor.

El contratista proporcionará al trabajador un refugio contra el sol y lluvia, equipado con techo, una mesa, asientos y basureros.

Estos deben instalarse antes del desplazamiento de los trabajadores, para que todos los trabajadores puedan gozar de los mismos.

Rotulación

Todos los sitios auxiliares de obra deben contar con la debida señalización preventiva para prevenir accidentes. Esto incluye carteles informativos sobre rótulos de uso obligatorio de equipo de protección individual, actividades prohibidas, señales de rutas de evacuación y ubicación del equipo de primeros auxilios.



Control de Contingencia

Botiquín de primeros auxilios: El contratista mantendrá en un lugar estratégico y accesible, un botiquín de primeros auxilios que cumpla con el **artículo 73 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales:** Agua oxigenada, alcohol, gasa estéril, algodón, vendas, jabón antiséptico líquido, esparadrapo, analgésicos, torniquete, bolsas de goma para agua, hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, férulas, vendas elásticas, cabestrillos o charpas y tabla rígida. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Extintores: El contratista debe dotar a los diferentes ambientes y equipo de construcción con extintores:

Ambiente	Tipo de Extintor
Oficina	Extintor ABC 10 libras
Bodega con almacenamiento de combustible, lubricantes.	Extintor ABC 20 libras
Vehículos y equipo de construcción	Extintor ABC 5 libras



Equipo de rescate de enterramiento: El contratista tiene en el lugar de descarga y carga de material pétreo a su disposición una pala y azadón para liberar una persona enterrada.

Servicios de Salud

El contratista debe proporcionar el servicio médico para realizar los exámenes para trabajadores que trabajarán en alturas mayores a 6m. El contratista deberá monitorear la

aparición de cualquier enfermedad transmisible entre la fuerza de trabajo (STD, VIH/SIDA, tuberculosis, paludismo y hepatitis B y C, COVID-19 entre otras). Sensibilizar a los trabajadores para evitar la propagación de estas enfermedades.

El personal laborante del proyecto deberá contar con seguro médico y contra accidentes brindar ese servicio será responsabilidad del Contratista, quien deberá tener actualizada la nómina de seguro del personal contratado.

CRITERIOS DE MEDICION

Se evaluará el servicio anteriormente descrito con el porcentaje descrito en el cuadro de indicadores de pago y sus criterios de medición.

	Indicador de pago	% de Evaluación	Criterio de Medición	Fuente de Comprobación
1	Oficinas, Bodegas, Almacenes, energía eléctrica, drenajes, cercos etc.	40%	Hay una oficina para: contratista, la supervisión y AMDC.	Espacio físico correspondiente.
2	Servicios sanitarios con sus respectivos lavamanos	25%	La cantidad de servicios sanitarios corresponde a la cantidad de trabajadores y uno de ellos es para el sexo femenino. Cada servicio sanitario cuenta con lavabo.	Informe de Monitoreo. Fotografías de cumplimiento.
3	Abastecimiento con agua para consumo humano.	5%	Hay fuentes de agua para consumo humano. Contratista brinda comprobante de pago de agua apta para consumo humano.	Inspección de sitio, Informe de monitoreo, comprobante de pago para agua apta para consumo humano, fotografías de cumplimiento.
4	Comedor y Aseo (lugar para cambiar la ropa y lavarse).	10%	Hay una mesa con bancas o sillas, hay un vestuario con ganchos para colgar la ropa y una banca, en la cercanía hay lavabo.	Inspección de campo. Informe de monitoreo con fotografías.
5	Control de contingencias	5%	Botiquín de primeros auxilios debidamente equipado. Extintor en oficina, bodega y equipo de construcción	Inspección de campo. Informe de monitoreo con fotografías.

	Indicador de pago	% de Evaluación	Criterio de Medición	Fuente de Comprobación
e	Servicios de Salud	15%	Seguro médico para los empleados. Atención medica de empleados	Inspección de campo, informe estadístico de atención médica mensual. Copia de contrato seguro médico.

FORMA DE PAGO:

Este concepto se paga en forma global para la realización de todo el proyecto.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total para asegurar: las instalaciones adecuadas para el uso del contratista, supervisión y la AMDC, las instalaciones de higiene para los trabajadores, una adecuada capacidad de respuesta para casos de contingencias, una atención de salud sistematizada para disminuir enfermedades endémicas y profesionales.

El valor global se desembolsa en forma proporcional al tiempo: Se divide el valor global que aparece en el contrato entre la cantidad de meses del contrato. El contratista es responsable de asegurar que todas medidas descritas se cumplan.

F.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Esta actividad comprende los siguientes componentes:

- a) El suministro de equipo de protección personal básico a sus empleados y subcontratistas exigido por el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. El equipo debe ser apropiado para el trabajo y el cuerpo del portador. **El equipo básico comprende de casco, chaleco.**
- b) El suministro de **equipo de protección personal especial** a aquellos trabajadores expuestos a riesgos especiales. Esto **incluye: guantes** para personas que manipulan piedras, **botas de hule** para personas expuestas a áreas inundadas o en fundición, flotador salvavidas, **caretas para soldadores, anteojos para cortadores** con cierra eléctrica, arnés, línea de vida para los que trabajan en altura, etc.

CRITERIOS DE MEDICION

El equipo de protección personal se dotará según la actividad a realizar por cada uno de los trabajadores, por lo que se debe estimar las cantidades requeridas para cada uno del EPP básico y especial según la cantidad de empleados en el mes y el tiempo de ejecución de la obra.

La actividad se paga en forma global y distribuida uniformemente al tiempo de construcción establecido en el contrato. Para cada componente se aplica el porcentaje incluido en el cuadro de Evaluación del Desempeño de los Indicadores de Pago.

La actividad de requisito de pago será evaluada con aquel porcentaje que se detalla en el cuadro de Evaluación del Desempeño de los Indicadores de Pago.

	Indicador de pago	% de Evaluación	Criterio de Medición	Fuente de Comprobación
1	Suministro de equipo de protección personal básico	70%	Los trabajadores portan el casco y el chaleco.	Informe de Monitoreo. Fotografías que sustentan.
2	Suministro de equipo de protección personal especial	30%	Los trabajadores expuestos a riesgos especiales portan el correspondiente equipo de protección (botas de hule, guantes, mascarillas, gafas, caretas de soldadura, etc.)	Informe de Monitoreo. Fotografías de cumplimiento.

FORMA DE PAGO:

Estos precios y pagos constituirán la compensación total para asegurar que los trabajadores utilizan bien su equipo. El precio incluye el suministro, la entrega, la sustitución de todo el equipo de protección personal que exige el marco legal de Honduras y las buenas prácticas de seguridad de un proceso productivo. El valor global se desembolsa en forma proporcional al tiempo: Se divide el valor global que aparece en el contrato entre la cantidad de meses del contrato, pagándose según la comprobación de la ejecución de los indicadores de pago mencionados. El contratista es responsable de asegurar que todos los trabajadores utilizan su equipo de protección personal en la forma debida.

F.4 MANEJO DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES

El Manejo de Residuos y Contaminantes incluye las siguientes medidas de prevención y de corrección:

- 1) Manejo de residuos,
- 2) Obtención de constancias y permisos
- 3) Medidas preventivas para disminuir el riesgo de contaminación por hidrocarburos,
- 4) Medidas preventivas de contaminación por concreto o mortero,
- 5) Medidas de control de sedimentos.
- 6) El control del agua lluvia durante la construcción

Manejo de Residuos

Plan de Manejo de Residuos

El contratista debe elaborar un **plan de manejo de residuos de la obra** que incide en las siguientes estrategias y los conceptos:

1. En la planificación de compra, transporte y producción se debe incluir la meta de evitar la generación de residuos.
2. Se debe incluir el concepto de la reutilización de los materiales.
3. Se debe considerar el reciclaje de los materiales.
4. Se debe evitar mezclar distintos materiales para evitar la contaminación de cada uno.

El plan de manejo de residuos de la obra debe comprender la **clasificación de los materiales**, los **lineamientos de recolección y almacenamiento temporal**, y la **evacuación mediante la reutilización, reciclaje, tratamiento y disposición final**, las medidas de seguridad para los trabajadores, los protocolos de atención de accidentes. **El plan detallará los sitios de disposición final, que contarán con la respectiva autorización municipal.**

La mezcla de residuos solamente se permite si no es ofensiva para el ambiente o mejora las condiciones ambientales.

Es **prohibido quemar cualquier desecho**, con excepción de aquellos que se utilicen para la generación de energía en el proceso productivo de la obra o externa. En caso de que estos desechos generen gases no deseables las plantas generadoras de energía deben contar con los filtros que aseguren que los gases cumplen con los requisitos de los gases de escape estipulados en la respectiva normativa nacional.

La recolección, el almacenaje temporal, el transporte y la disposición final debe cumplir con el marco legal del país y en especialmente **con el Reglamento para el manejo integral de los residuos sólidos** (Acuerdo Ejecutivo No. 1567-2010). En caso de los residuos líquidos la descarga debe cumplir **con las Normas Técnicas de Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario**, acuerdo no. 058.

La limpieza de las letrinas portátiles debe realizarse por una empresa autorizada para ello, debiendo el contratista presentar el comprobante de limpieza que se entrega cada vez que se realiza esta por parte de la empresa.

En casos excepcionales en donde por razones comprobables no se pudiesen alquilar las letrinas portátiles, se podrá realizar el alquiler de pozos de absorción o letrinas fijas en la comunidad, el contratista debe presentar un comprobante de alquiler de estas en donde se establece que el propietario realiza el mantenimiento y limpieza de estas.

Recipientes para residuos

En cada sitio o frente de trabajo debe haber basureros (2) para los diversos tipos de residuos, y estos deben contar con la rotulación correspondiente, así mismo se deberá de contar con pala y azadón que faciliten la recolección de los residuos.

Sitio de disposición final de materiales inertes sobrantes

La disposición final de los residuos producto de demoliciones de obras existentes tales como concretos, paredes y de cualquier otro tipo, deberá hacerse en aquellos lugares que la municipalidad (Gerencia de Aseo Municipal) ya tiene dispuestos o que establezca para ello, y deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones e instrucciones que para tal efecto la municipalidad (Gerencia de Aseo Municipal) ya tiene establecidas.

Permisos y Constancias

Para cada sitio de disposición de escombros, suelos, tierra y similares se requiere la autorización de la municipalidad, el consentimiento del propietario del terreno, la constancia de satisfacción del propietario del terreno, en caso de que se realice en un predio privado.

Para la disposición de los desechos domésticos el contratista podrá hacer uso del servicio de recolección de basura municipal o llevarlos directamente al relleno sanitario, en este caso debe presentar la **constancia municipal para el uso del relleno sanitario** municipal de Tegucigalpa **acompañado de los comprobantes de entrada cada vez que ingresa a este.**

El contratista presentara el comprobante de limpieza de las letrinas portátiles que se entrega cada vez que se realiza esta por parte de la empresa o presentar el comprobante de alquiler de pozos de absorción o letrinas fijas en la comunidad, en donde se establece que el propietario realiza el mantenimiento y limpieza de estas.

Medidas preventivas para disminuir el riesgo de contaminación por hidrocarburos

Es prohibido regar hidrocarburos y otros químicos sobre el suelo y al agua. El contratista debe utilizar lonas plásticas, láminas de metal o similares para evitar la contaminación del suelo con hidrocarburos al momento de cambiar grasas, administrar hidrocarburos o reparar equipo, maquinaria y vehículos de construcción. Para el almacenamiento de combustibles y lubricantes se debe **contar con dique para contener derrames** y tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Poseer una superficie impermeable que sirva de dique para retener fugas o derrames.
- Su capacidad debe ser como mínimo el 110 % del volumen del tanque más grande o el 30% de la suma del volumen de todos los tanques incluidos.

- En ningún caso debe existir conexión directa entre el dique de contención y el sistema de alcantarillado sanitario.

Así mismo **se contará con aserrín o arena** que ayude a la absorción de las fugas o derrames accidentales. Los artefactos tales como tambos, trapos, papeles, aserrín o arena contaminados con hidrocarburos se deben recolectar y almacenar en forma separada. Áreas contaminadas deben ser restauradas en forma inmediata.

Medidas preventivas de contaminación por concreto o mortero

Es prohibido contaminar el suelo y pavimento con residuos de concreto y mortero. El contratista debe **utilizar bateas al menos 4 (charolas) para preparar la mezcla** de mortero o concreto. El agua de limpieza de las herramientas de concreto tales como mezcladoras, palas etc. debe ser recogida en **fosas decantadores**. Al finalizar el proyecto el sitio de las fosas decantadores debe ser saneado.



Medidas de control de sedimentos.

Las arenas y arcillas deben ser tapadas con plástico (al menos 2 lonas impermeables), durante la época seca como la época de lluvia. Al pie de talud de todos los bultos de tierra, arena y grava se debe colocar piedras de diferentes tamaños o mangas de plásticos, telas o similares todas rellenas con tierra, agua u otro material para limitar el traslado de sedimentos. **Todos los camiones** que transportan tierra, material pétreo, aserrín **deben ser protegidos con lonas** al momento de arranque y durante el transporte para evitar el riego de los materiales.

El control del agua lluvia durante la construcción

El Contratista deberá controlar, mantener y proteger de aguas superficiales y subterráneas a todas las obras objeto del Contrato. Deberá ejecutar la canalización, el bombeo o desviación de aguas superficiales o subterráneas que puedan afectar las obras, lo mismo que proporcionará todas las zanjas, drenajes, pozos, etc., que sean necesarios para evacuar

las aguas en forma satisfactoria del sitio de la obra sin perjudicar terrenos adyacentes. Tales obras provisionales deben drenar el agua sin ocasionar alteración durante el proceso de fraguado del concreto, lavado o derrumbe de los taludes, de excavaciones o perjuicio en cualquier otro trabajo, o en su defecto daño en propiedad pública o privada. El contratista debe evitar estancamiento de agua. **Al acumular agua en zanjas o hundimientos el contratista debe proceder al achicamiento a solicitud de la supervisión.**

CRITERIOS DE MEDICION

Para cada componente se aplica el porcentaje incluido en el cuadro de Evaluación del Desempeño de los Indicadores de Pago.

La actividad de requisito de pago será evaluada con aquel porcentaje que se detalla en el cuadro de Evaluación del Desempeño de los Indicadores de Pago.

	Indicador de pago	% de Evaluación	Criterio de Medición	Fuente de Comprobación
1	Manejo de Residuos	10%	En cada sitio de trabajo hay basureros para desechos domésticos y donde se generan otro tipo de desechos se cuentan con el debido recipiente de recolección.	Informe de Monitoreo. Fotografías que sustentan.
		50%	Los depósitos de materiales sobrantes pétreos y de escombros se fabricaron en la calidad exigida	Informe de Monitoreo. Fotografías
2	Obtención de constancias y permisos	10%	El contratista ha presentado todos los permisos exigidos en este concepto.	Constancias
3	Medidas preventivas para disminuir el riesgo de contaminación por hidrocarburos	10%	El contratista aplica las medidas señaladas en este concepto.	Informe de Monitoreo. Fotografías
4	Medidas preventivas de contaminación	10%	El contratista utiliza charolas y decantadores de concreto o mortero.	Informe de Monitoreo. Fotografías

	Indicador de pago	% de Evaluación	Criterio de Medición	Fuente de Comprobación
	por concreto o mortero			
5	Medidas de control de sedimentos	5%	El contratista utiliza retenedores en el pie de bulto de arena, grava y tierra. El contratista cubre los contenedores de los camiones con lonas durante el arranque y transporte.	Informe de Monitoreo. Fotografías
6	El control del agua lluvia durante la construcción a solicitud de la supervisión	5%	No hay agua estancada en el área de construcción y apoyo de la obra.	Informe de monitoreo con fotografías.

FORMA DE PAGO:

La actividad se paga en forma global y distribuida uniformemente al tiempo de construcción establecido en el contrato. Se divide el valor global que aparece en el contrato entre la cantidad de meses del contrato.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total para todas las actividades referentes al manejo de residuos y contaminantes. **El precio incluye la recolección, el almacenaje temporal, el transporte y la disposición o la neutralización de los residuos, el servicio de tramitación de permisos y los pagos para las constancias, el suministro, entrega y/o sustitución de herramientas y materiales para la realización de las actividades, la mano de obra, el buen uso de todos los materiales y los equipos para las medidas preventivas de contaminación por hidrocarburos, concreto y mortero y del control de sedimentos y de agua lluvia.**

El pago se efectúa según la comprobación de la ejecución de los indicadores de pago mencionados.

F.5 RIEGO DE AGUA PARA CONTROL DE POLVO EN EL AIRE

Estas especificaciones comprenden la medida de control de polvo en el aire. **A órdenes de la supervisión, el contratista debe regar con agua las calles o áreas del proyecto, en las cuales se genera polvo durante las épocas secas y el proceso constructivo.**

CRITERIOS DE MEDICION

Se acredita esta actividad por **la cantidad de viajes de carros cisterna** con una capacidad de 2500 galones agua **regada**.

FORMA DE PAGO

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el suministro, transporte, riego del agua, y **se paga por cada carro cisterna de agua** equivalente a 2500 galones **regadas**.

F.6 GESTIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL, INFORMES CAPACITACIONES

Estas especificaciones comprenden:

- a) Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social
- b) Oficial de Enlace Comunitario
- c) Presentación de los Planes de Implementación
- d) Presentación de Informes mensuales sobre el avance de la implementación de las medidas Medioambiente, Salud y Seguridad Social e Informes de Accidentes
- e) Presentación de Informe Final
- f) Capacitaciones de los trabajadores
- g) Capacitaciones de la comunidad

Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social

El Contratista asigna al menos una **persona encargada de Medioambiente, Salud y Seguridad Social (Oficial MSSS) a jornada completa** debiendo permanecer en el lugar de las obras, quien tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales y sociales durante la ejecución de las obras y será el representante del Contratista en todos los aspectos ambientales y sociales. Para ello planifica, coordina y gestiona la implementación de las medidas del Plan de Gestión Ambiental y Social, así como otras medidas definidas por los supervisores e inspectores ambientales y sociales de la AMDC. También prepara cada uno de los diferentes planes de implementación, capacita al personal de la empresa en las MSSS y a la comunidad en los temas establecidos en el PGAS, reporta los informes mensuales sobre el avance de los indicadores de control ambiental y social y presenta el informe ambiental y social final.

Oficial de Enlace Comunitario

El contratista contratará un enlace comunitario que es responsable de las relaciones y del compromiso con las comunidades locales. Esta persona deberá permanecer en el lugar de

las obras. La comunidad local será informada de la existencia de esta persona, así como del comienzo de las obras, y se les proporcionará información de contacto para facilitar la comunicación con esta persona en caso de que surjan problemas durante la ejecución de las obras, o concernientes al comportamiento del Personal del Contratista, ya sea dentro o fuera del lugar del Área de Proyecto, o cualquier otra molestia pública causada por las obras.

Presentación de los Planes de Implementación

El contratista debe elaborar los siguientes Planes de Implementación **previo al inicio de las obras**, los que deberán **contar con la aprobación de parte de la supervisión**:

- **Plan de Manejo Ambiental y Social**: previo a iniciar actividades será necesaria la Elaboración de un Plan de Manejo Ambiental para el proyecto, el cual tomará como guía el PGAS y sus anexos. Este PMAS estará sujeto a aprobación de la supervisión.
- **Código de Conducta**: El Contratista deberá establecer un Código de Conducta teniendo en cuenta la legislación, las normas de seguridad, el abuso de sustancias, la sensibilidad ambiental, las enfermedades transmisibles, las cuestiones de género (acoso sexual), el respeto de las creencias y costumbres locales, las interacciones comunitarias, etc. Este deberá elaborarse conforme al formato presentado en el PGAS.
- **Plan de Manejo de Residuos Sólidos**: Incluirá el **manejo de los residuos durante la etapa de construcción** por parte de la empresa constructora, así mismo el **manejo de los residuos por parte de la comunidad durante la etapa de operación y mantenimiento de las obras**. Para asegurar el correcto manejo de los residuos durante la etapa de operación y mantenimiento, el Plan deberá abarcar el tema de sensibilización y capacitaciones a la población beneficiaria, por lo que **al menos deberá efectuar cuatro capacitaciones a pobladores de la comunidad y grupos interesados de esta** (CODEL, Patronato, Junta de Agua, etc.) sobre el Manejo Adecuado de los residuos. Estas capacitaciones **se deberán realizar durante el proceso constructivo del proyecto y finalizadas previo a la entrega de las obras a la comunidad**.
- **Plan de Seguridad e Higiene (Salud)**: El contratista debe formular y presentar a la supervisión para su revisión un plan operativo o sea un plan de implementación de seguridad e higiene basado a un análisis de riesgos. Estos planes operativos de seguridad y salud detallan las actividades que debe ser ejecutadas por los encargados de gestionar la seguridad e higiene, también se enlistan los recursos necesarios para su implementación, es imperante señalar cuando se ejecuten las actividades (cronograma). Entre los recursos se deben mencionar por lo menos la vestimenta obligatoria, la rotulación obligatoria, el equipo y los materiales de seguridad y atención de contingencia, las capacitaciones y simulacros a ejecutarse. En cronogramas se expresan la planificación, las revisiones, adquisiciones, sustituciones, ampliaciones, complementaciones y las demás actividades.

El plan de seguridad e higiene refleja los estándares exigidos en los diferentes conceptos de Servicio de Higiene, Salud, Bioseguridad, Control de Contingencia, Control Temporal de Tránsito y Equipo de Protección Personal y otros conceptos.

- Plan de Contingencia: El contratista debe elaborar un plan de contingencia de acorde al análisis de riesgo, para la etapa constructiva de las obras y la etapa de operación y mantenimiento de las mismas. Este debe incluir el equipo de atención de contingencia, su ubicación y sus características, la divulgación del plan y la capacitación, la rotulación de rutas de evacuación, ubicación de equipo de atención, los números de telefónicas de auxilio.
- Plan de Control de tráfico y Seguridad Vial: Antes de iniciar las obras, el Contratista presentará un Plan de Control de Tráfico (PCT) a las autoridades respectivas, con copia a la Supervisión. 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:
 - a. Desviaciones del tráfico vehicular y peatonal
 - b. Bloqueo del tráfico y reducciones de carriles anticipados causado por las operaciones de construcción
 - c. Estacionamiento permisible dentro de la vecindad inmediata del sitio de trabajo
 - d. Accesos a viviendas y edificios adyacentes al sitio de trabajo
 - e. Accesos que serán bloqueados por las operaciones de construcción.
 - f. Dispositivos temporales de control de tráfico requeridos en calles o caminos y aceras afectadas por las operaciones de construcción
- Plan de Comunicación: El contratista debe preparar un plan de comunicación con la comunidad que incluya la socialización del Mecanismo de Quejas y Reclamos, cierre de vías, etc.

El contratista debe tomar todas las medidas necesarias para evitar conflictos con las comunidades locales que puedan resultar en denuncias. En caso de daños y/o perjuicios causados por el Contratista o subcontratistas se deberán solventar las reclamaciones, así como un reparo de agravios a los individuos afectados.

El contratista a través del oficial de enlace comunitario, debe involucrar/comunicar/informar a las comunidades con antelación mínima de 3 días, sobre las actividades a desarrollar durante la construcción del proyecto.

Capacitaciones

El contratista deberá realizar capacitaciones tanto a los empleados como a la comunidad. Para los empleados se deberán realizar las siguientes capacitaciones: Normas MSSS, Plan de Seguridad e Higiene (Salud), Uso correcto de equipo de protección personal, Plan de

Contingencia, Plan de Control de Tráfico y Seguridad vial, Límite de velocidad, Sensibilización de los conductores en medidas de protección de aire.

Estas deberán reforzarse quincenalmente y cada vez que exista cambio de personal o personal nuevo en la obra.

Por su parte deberá realizar las siguientes capacitaciones a la comunidad:

- Manejo de Residuos sólidos, deberá efectuar cuatro capacitaciones a pobladores de la comunidad y grupos interesados de esta (CODEL, Patronato, Junta de Agua) sobre el Manejo Adecuado de los residuos. Estas capacitaciones se deberán realizar durante el proceso constructivo del proyecto, para asegurar el correcto manejo de los mismos en la etapa de mantenimiento del proyecto.
- Medidas de seguridad laboral a ser aplicadas en el mantenimiento de las obras.
- Implementación de planes de contingencias.

Estas se realizarán conforme a lo solicitado en el PGAS del Proyecto.

Presentación de Informes mensuales sobre el avance de la implementación de las medidas Medioambiente, Salud y Seguridad Social e Informes de Accidentes

El Contratista deberá reportar mensualmente el progreso del proyecto en el formato de reporte del cumplimiento de MSSS establecido en el PGAS. Igualmente debe presentar mensualmente la estadística de incidentes y accidentes, observaciones, faltas cercanas, agregando en el anexo los informes de accidentes correspondientes al período de reporte. En caso de presentarse incidentes y accidentes, se notifica vía correo electrónico a la AMDC a través de la Supervisión con copia a la Dirección de Control y Seguimiento y la Dirección de Gestión Comunitaria y Desarrollo Humano, dentro de las 24 h de ocurrido el incidente, el informe se presenta haciendo uso del anexo del PGAS que corresponda.

Si se tratase de un incidente leve el informe se presentará a más tardar 7 días hábiles después de ocurrido el incidente el mismo debe contar con la firma de Vo.Bo. de la Supervisión. Se registra el accidente en la estadística y se agrega en el informe mensual.

En caso de incidentes serios el informe se presentará a más tardar 10 días hábiles después de ocurrido el incidente, el mismo debe contar con la firma de Vo.Bo. de la Supervisión. Se registra el accidente en la estadística y se agrega en el informe mensual.

Presentación de Informe Final

Al finalizar el proyecto el contratista debe presentar un informe final sobre la ejecución del Plan de Gestión Ambiental y Social, en esta comprueba su cumplimiento y justifica su no cumplimiento. Así mismo presentara el Formato DECA 019 (ICMA), debidamente llenado y sustentado por todos los reportes de avance mensual presentados.

CRITERIOS DE MEDICION

Los servicios y actividades descritos se pagan en forma global y según el porcentaje incluido en el cuadro de Evaluación del Desempeño de los Indicadores de Pago.

La actividad de requisito de pago será evaluada con aquel porcentaje que se detalla en el siguiente cuadro de Evaluación del Desempeño de los Indicadores de Pago.

	Indicador pago	% de Evaluación	Criterio de Medición	Fuente de Comprobación
1	Oficial de Medioambiental, Salud, Seguridad y Social	5%	1.- El encargado MSSS ha anotado en la bitácora social el avance del PGAS en cada semana.	Contratista presenta listado de personal contratado durante el mes. Presenta copia de la bitácora social
		1%	2.- El encargado MSSS ha participado en las reuniones de inducción de la AMDC y la supervisión.	Contratista presenta lista de asistencia.
		10%	3.- El encargado MSSS permanece en la obra.	Muestreo de supervisión.
		4%	4.- El encargado MSSS acompaña las reuniones con la comunidad.	Contratista presenta lista de asistencia
2	Enlace comunitario	5%	El enlace comunitario acompaña las reuniones con la comunidad.	Contratista presenta listado de personal contratado durante el mes y presenta lista de asistencia.
3	Presentación de Informes mensuales sobre el avance de la implementación de las medidas Medioambiente, Salud y Seguridad Social	16%	Contratista ha presentado Informe mensual de Implementación	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
		2%	Contratista ha presentado el informe sobre las actividades relacionado con el buzón de quejas	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
		2%	Contratista ha presentado la estadística de accidentes	Opiniones Técnicas de la Supervisión

	Indicador pago	% de Evaluación	Criterio de Medición	Fuente de Comprobación
			correspondiente al mes y los reportes de accidentes	(dictamen u oficio de revisión y aprobación)
4	Planes de Implementación aprobados por la supervisión	5%	Plan de Manejo Ambiental y Social	Opiniones Técnicas de la Supervisión.
		5%	Plan de Implementación de Seguridad e Higiene y Plan de Contingencia	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación).
		2.5%	Código de conducta aprobado	Opiniones Técnicas de la Supervisión
		2.5%	Plan de Control de tráfico y Seguridad Vial	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
		2.5 %	Plan de manejo de residuos	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
		2.5%	Plan de Comunicación	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
5	Presentación de Informe final y el ICMA	5%	Informes aceptados por la supervisión	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
6	Capacitaciones de los trabajadores	20%	Haber comprobado la realización de la capacitación en los temas señalados.	Listado de asistencia de capacitación
7	Capacitaciones de la comunidad	2%	Plan de capacitación aprobado por la supervisión	Plan de capacitación
		8%	Realización de la capacitación	Listado de asistencia de capacitación

FORMA DE PAGO:

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por los servicios brindados en el marco de la gestión de la implementación de las Medidas Ambientales, Seguridad, Salud y Social (MSSS) las cuales son incluidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). **El precio incluye salario del oficial de medioambiente y oficial de las partes interesadas; el suministro de materiales, equipo y herramientas para el desarrollo de las capacitaciones y elaboración de informes; meriendas para capacitaciones a la comunidad.**

La actividad se paga en forma global y distribuida uniformemente al tiempo de construcción establecido en el contrato. Se divide el valor global que aparece en el contrato entre la cantidad de meses del contrato, pagándose según la comprobación de la ejecución de los indicadores de pago mencionados en el cuadro anterior.

F.7 CORTE Y REPOSICION DE ARBOLES

Estas especificaciones comprenden las actividades correspondientes a la obtención del permiso de corte y/o poda de árbol, el corte y su respectiva reposición.

Queda prohibido el corte no autorizado de los arbustos, palmas y árboles.

El contratista deberá tramitar la respectiva autorización de corte y/o poda de árbol ante la Unidad de Gestión Ambiental UGA de la AMDC. Para ello el contratista deberá identificar y marcar en campo los árboles que se verán afectados por las actividades constructivas del proyecto.

Solamente se podrán cortar aquellos árboles autorizados por la UGA. La madera proveniente del corte de árbol se pondrá a disposición de la comunidad, aquella parte que no será requerida por la comunidad será dispuesta en un lugar autorizado por la municipalidad.

La actividad incluye la poda, el corte, la extracción de la raíz, la carga, el almacenamiento temporal, el transporte y la disposición final de los residuos.

La reposición de árbol será de 3 árboles por cada árbol cortado, por lo que se realizará el suministro, la siembra y el mantenimiento (riego y fertilización) inicial de las plantas de reposición.

El tipo de planta de reposición será especificado por la UGA. Cada planta sembrada debe ser protegida con un cerco de malla de gallina, se fertilizará mensualmente y se dará riego, para asegurar su crecimiento. El lugar de siembra será determinado por las autoridades competentes y la comunidad beneficiaria de obra.

Para este proyecto se estima el corte de 6 árboles y la reposición de 18. La cantidad final de árboles afectados por el proyecto y que requerirán de autorización para su corte será validada por la supervisión.

CRITERIOS DE MEDICIÓN

El precio de esta actividad incluirá el valor de la **autorización de corte** y/o poda de árbol, el **costo de corte y/o poda del árbol** o árboles y la **reposición y mantenimiento** de los árboles cortados.

FORMA DE PAGO:

El pago de esta actividad se realizará una vez se finalice la siembra y el mantenimiento inicial de las plantas de reposición. Se acreditará el pago únicamente si se realizó el corte de árbol (es) debidamente autorizado. El monto de pago corresponderá al valor del permiso o autorización y por árbol cortado verificado por la supervisión.

b) Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C., código: KfW-090

Tabla de Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	140
	1.1 OBJETIVOS DEL PGAS	141
	1.2 RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	142
	1.3 MARCO LEGAL DEL PROYECTO	143
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	150
	2.1 ÁREA DEL PROYECTO Y ÁREA DE INFLUENCIA:	150
	2.2 CONDICIONES BIOFÍSICAS	153
	2.2.1 Suelo	153
	2.2.2 Hidrografía e Hidrogeología	153
	2.2.3 Áreas Protegidas	154
	2.2.4 Flora y Fauna	154
	2.2.5 Servicios Básicos	155
	2.3 COMPONENTES DEL PROYECTO	155
	2.4 EQUIPO Y MAQUINARIA POR UTILIZAR	171
	2.5 MANO DE OBRA	171
	2.6 CRONOGRAMA DEL PROYECTO	172
	2.7 GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN LAS ETAPAS DE PROYECTO	174
	2.7.1 Planificación y Diseño del proyecto	174
	2.7.2 Construcción del proyecto	175
	2.7.3 Operación del Proyecto	175
	2.8 PARTES INTERESADAS DEL PROYECTO	176
3.	ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	176
	3.1 EJECUTOR Y RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	177
	3.1.1 Permisos ambientales y permisos de usos	177
	3.1.2 Supervisor del cumplimiento de las medidas ambientales y sociales del proyecto en la etapa de construcción	178
	3.1.3 Cumplimiento de las medidas ambientales y sociales durante la operación y mantenimiento del proyecto	178
4.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES	179

4.1	EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL SITIO _____	179
4.2	RESUMEN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS _____	199
5.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL _____	200
5.1	PROGRAMA DE DESARROLLO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL _____	201
5.2	PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL MEDIOAMBIENTE _____	210
5.3	PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL _____	218
5.4	PROGRAMA DE TRABAJO Y RELACIONES CON LAS COMUNIDADES LOCALES _____	227
5.5	MEDIDAS ESPECIFICAS _____	230
5.6	MEDIDAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO _____	232
5.7	RECOMENDACIONES “HACER Y NO HACER” _____	233
6.	SANCIONES POR EL INCUMPLIMIENTO DEL PGAS _____	241
7.	MONITOREO Y EVALUACIÓN INTERNA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS _____	245
8.	ANEXOS DEL PGAS _____	246
8.1	LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL CÓDIGO DE CONDUCTA _____	246
8.2	LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS _____	250
8.3	MECANISMOS DE QUEJAS Y RECLAMOS _____	253
8.4	REPORTE DE INCIDENTES Y ACCIDENTES _____	260
8.5	REPORTE DE INCIDENTES SERIOS _____	265
8.6	FORMATO DE MONITOREO _____	271
	8.6.1 <i>Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional</i> _____	271
	8.6.2 <i>Formato para la elaboración de Informe de cada Plan del PMAS</i> _____	275
8.7	LINEAMIENTOS PARA LÍNEA BASE POR VULNERABILIDAD ANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO _____	277

Índice de Mapas

Mapa 1. Ubicación del Proyecto.....	143
Mapa 2. Área del Proyecto y Área de Influencia.....	151
Mapa 3. Suelos según Simmons & Castellanos.....	153
Mapa 4. Hidrológico e Hidrogeológico.....	154
Mapa 5. Áreas protegidas.....	154

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Coordenadas de ubicación del proyecto	143
Cuadro 2. Marco Legal Nacional aplicable al proyecto	143
Cuadro 3. Normas fundamentales del trabajo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ratificadas por Honduras.....	148
Cuadro 4. Evaluación de impactos y riesgos en la etapa de operación y mantenimiento	194

Cuadro 5. Resumen de impactos y/o riesgos en la etapa de construcción	199
Cuadro 6. Resumen de impactos y/o riesgos en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.....	200
Cuadro 7. Recomendaciones para el cumplimiento de las MSSS	233
Cuadro 8. Procedimiento para la aplicación de sanciones por incumplimiento.....	243

Índice de Figura

Figura 1. Marco Legal de Proyecto	143
Figura 2. Normas internacionales aplicadas al proyecto	150
Figura 4. Aspectos considerados en la gestión ambiental y social del proyecto	175
Figura 5. Responsabilidades de las Partes Interesadas del Proyecto.....	176

Acrónimos

Acrónimo	Definición
AMDC	Alcaldía Municipal del Distrito Central
CODEL	Comités de Emergencia Local
DGCDH	Dirección de Gestión Comunitaria y Desarrollo Humano (AMDC)
EAS	Estándar Ambiental y Social del Banco Mundial
EPP	Equipo de Protección Personal
ESHS	Environment, Social, Health and Safety (En español Ambiente, Salud y Seguridad)
GER	Gerencia de Riesgos
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (Banco de Crédito para la Reconstrucción)
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
MPP	Marco de Participación de las Partes
MSSS	Medidas Medioambientales Sociales, de Salud y Seguridad
OMS	Organización Mundial de la Salud
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PMAS	Plan de Manejo Ambiental y Social
PSA	Prestador de Servicios Ambientales
UGA	Unidad de Gestión Ambiental
FMAS	Ficha de Monitoreo Ambiental y Social

1. INTRODUCCIÓN

La Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) a través del financiamiento no reembolsable del Banco Alemán de Desarrollo KfW ha puesto en marcha **El Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica; Componente: Honduras**. Este programa ha sido diseñado con el objeto de mitigar el riesgo de la población en zonas precarias del área metropolitana del Distrito Central de Honduras ante inundaciones y deslizamientos, para con ello contribuir a la adaptación de las aglomeraciones urbanas ante el cambio climático, mediante la promoción de medidas preventivas para reducir su impacto en las vidas humanas y los activos del Municipio del Distrito Central. El área de implementación del programa es el área delimitada por catastro como urbana del municipio del Distrito Central, que comprende las ciudades de Tegucigalpa y Comayagüela dentro del Departamento de Francisco Morazán.

El programa considera el desarrollo de 4 componentes: **Componente I -Inversiones en medidas estructurales y no estructurales**, Componente II Fortalecimiento de la Gobernanza para la Gestión de Riesgos y el Cambio Climático, Componente III: Fortalecimiento Institucional de la AMDC y Componente IV: Consultoría de Apoyo y Monitoreo.

Para el caso en específico, el componente I busca reducir la vulnerabilidad local mediante el apoyo a la ejecución de medidas menores y específicas estructurales y no estructurales que sean priorizadas a través del análisis técnico y el proceso participativo. Las medidas atenderán los problemas de deslizamientos e inundaciones y entre las obras propuestas en el Acuerdo Separado del Programa se encuentran: emplantillados, muros de gaviones, muros de contención, anclajes, cunetas, cajas puente, entre otros.

La ejecución de obras, medidas estructurales o proyectos financiados íntegra o parcialmente en el marco de la Cooperación Financiera Oficial del Banco Alemán KfW deberá garantizar el cumplimiento de las normas medioambientales, sociales y de seguridad y salud y para el caso del **Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica; Componente: Honduras**, se deberá dar cumplimiento al Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Programa.

Por consiguiente, los contratistas oferentes en proyectos financiados por el KfW deberán comprometerse, en sus respectivos contratos, a:

Cumplir y asegurarse de que todos los contratistas, subcontratistas y principales proveedores (esto es, proveedores de suministros principales) cumplan las normas medioambientales y laborales internacionales, de manera acorde a la legislación y los reglamentos aplicables en el país de implementación del contrato respectivo y a los convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y a los tratados medioambientales internacionales.

Adoptar cualquier medida de mitigación de riesgos medioambientales y sociales, tal como se identifican en la Evaluación ambiental y social y las que detallan en Plan de gestión ambiental y social (PGAS) del proyecto.

La gestión ambiental y social se define como un conjunto de operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar que las actividades humanas operen dentro de las normas legales y técnicas ambientales y sociales exigidas. En este sentido, se ha desarrollado un documento técnico que incluye un conjunto de medidas ambientales y sociales requeridas para prevenir, mitigar, controlar, compensar, corregir los posibles efectos o impactos ambientales y sociales durante la construcción del proyecto *KfW-090: Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.*

Este documento técnico denominado Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto antes referido, integra directrices de Medioambiente, Sociales, Salud y Seguridad (MSSS) que son obligatorias a cumplir por el Contratista y su personal, y por el personal contratado por la Alcaldía Municipal de Distrito Central (AMDC). El costo de la aplicación de las MSSS está reflejado en el presupuesto de esta obra.

1.1 *Objetivos del PGAS*

El objetivo general de la formulación y aplicación del PGAS es efectuar la respetiva gestión medioambiental y social de las obras a desarrollar con el proyecto financiado por KfW.

Para el cumplimiento de este objetivo será necesario:

Objetivos específicos	Que la ejecución de las obras o medidas estructurales no produzca impactos adversos e irreversibles medioambientales y sociales en la medida de lo posible, por las actividades relacionadas con la construcción del proyecto
	Que El o Los Contratistas de las obras y los Supervisores de la AMDC dispongan de directrices básicas para que no se produzcan modificaciones innecesarias en el ambiente, hábitats y paisajes por efecto de las actividades derivadas de la construcción del proyecto.

1.2 Resumen de la Descripción del proyecto

El Proyecto Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C., se encuentra ubicado en el sector noroeste del Distrito Central.

Los terrenos en La Col Altos de San Francisco son escarpados con pendientes fuertes, por estas comunidades cruza una quebrada.

A través de este sector, discurren dos corrientes de invierno que tributan a Río Guacerique a unos 500 m aguas abajo, aproximadamente. El resto del drenaje superficial discurre a lo largo de un extenso sistema de canales de aguas lluvias y alcantarillas que no siempre es capaz de conducir los aportes superficiales de la zona, afectando algunos vecinos cuando los aguaceros son intensos.

Se ha observado la existencia de viviendas construidas en las cercanías del cauce siendo susceptibles a inundaciones.

El principal problema identificado en campo en base al criterio de los especialistas en Hidrología, Geotecnia, ambiental, social y estructural, es el desbordamiento de los correderos de invierno, esta información se contrasta con las narraciones de los pobladores de la zona y con información base que cuenta la AMDC. Con la construcción de las obras propuestas, se pretende mejorar las condiciones de la comunidad, mitigando el riesgo por inundación, debido a las fuertes corrientes que cruzan en tiempo de invierno y optimizando el tiempo de respuesta.

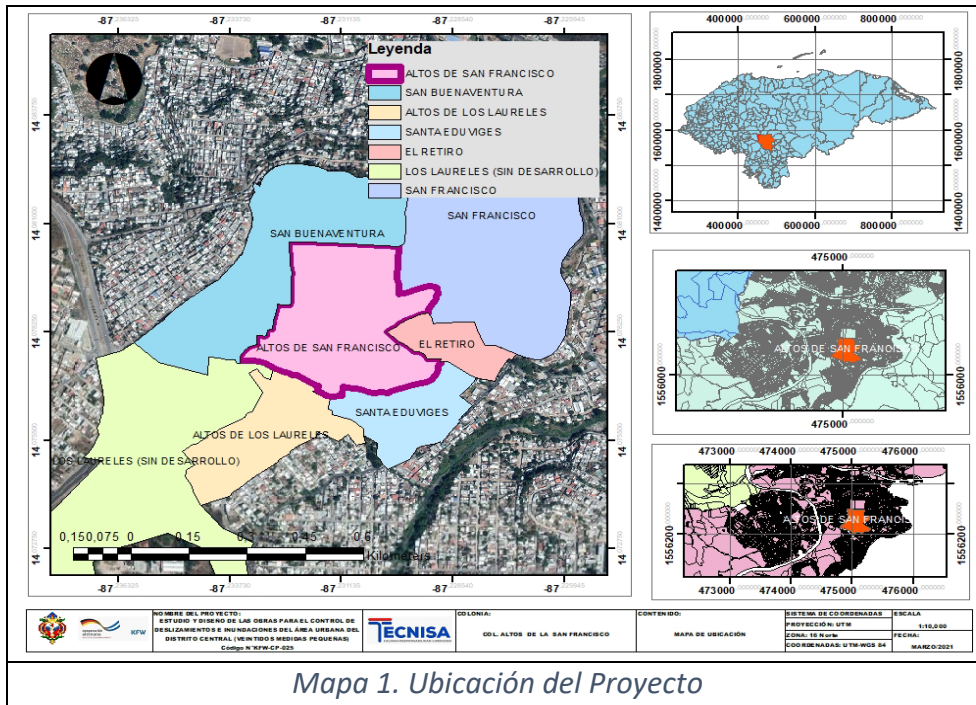
Las medidas a implementar en el proyecto, se detallan a continuación:

1 Mejoramiento y limpieza del cauce y enchape en talud

Es necesario mejorar las condiciones del cauce del corredero natural de invierno, con la finalidad de mejorar el paso del agua, evitando estancamientos y arrastre de escombros y desechos sólidos, producto de la actividad humana.

2 Obras de drenaje pluvial

Este trabajo consistirá en la construcción de canales rectangulares de concreto reforzado, disipadores de energía tipo escalonado.



Mapa 1. Ubicación del Proyecto

Las coordenadas en UTM WGS84 de su centroide son:

Cuadro 1. Coordenadas de ubicación del proyecto

Coordenada X	Coordenada Y
474888.00 m E	1556339.00 m N.

1.3 Marco Legal del proyecto

Respecto a la legislación nacional, existe un amplio marco legal que se adscriben a los siguientes ámbitos:

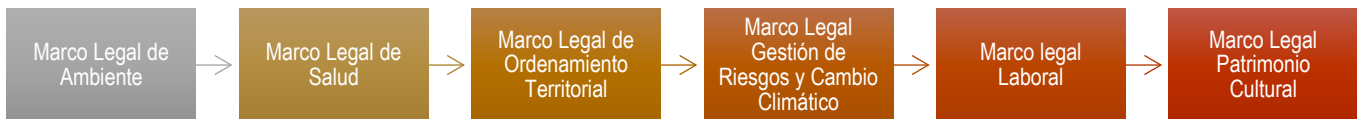


Figura 1. Marco Legal de Proyecto

El proyecto contempla el cumplimiento de la legislación nacional que se detalla a continuación:

Cuadro 2. Marco Legal Nacional aplicable al proyecto

Ámbito Legal	Normativa / Artículos que aplican al Programa
MARCO LEGAL GENERAL	Ley General del Ambiente (Decreto N°. 104-93): Artículo 5, Artículo 30, Artículo 66, Artículo 78. Para más detalle ver:

Ámbito Legal	Normativa / Artículos que aplican al Programa
	<p>http://www.bvs.hn/Honduras/Leyes/LEYGENERALDELAMBIENTE.pdf</p> <p>Reglamento de la Ley General del Ambiente (Acuerdo No. 109-93): Artículo 8, Artículo 63 Para más detalle ver: http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf</p> <p>Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Acuerdo No. 189-2009): Artículo 24, Artículo 26, Artículo 27 Para más detalle ver: http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf</p> <p>Tabla de Categorización Ambiental (Acuerdo No. 0740-2019): Artículo 4, Artículo 5, Artículo 6, Artículo 7, Artículo 8, Artículo 15. Para más detalle ver: https://www.ccit.hn/single-post/2019/08/28/Nueva-tabla-de-Categorizaci%C3%B3n-Ambiental https://www.tsc.gob.hn/biblioteca/index.php/varios/846-tabla-de-categorizacion-ambiental</p> <p>Ley General de Aguas (Decreto No. 181-2009): Artículo 3, Artículo 44, Artículo 45. Para más detalle ver: http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf</p> <p>Norma Técnica de Descargas de Aguas Residuales a cuerpos Receptores y Alcantarillado (Acuerdo No. 058-96): Artículo 6, Artículo 7, Artículo 8 Para más detalle ver: http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf</p>

Ámbito Legal	Normativa / Artículos que aplican al Programa
	<p>Guía Ambiental de Construcción/ Guía Ambiental de Protección y Reforestación del Distrito Central: Guías elaboradas para regular las normas y buenas prácticas ambientales en la realización de toda obra de construcción en el Municipio del Distrito Central. Para todos los procesos constructivos, previo a la obtención de licencias, permisos o cualquier otro acto administrativo que emita la Alcaldía Municipal.</p> <p>Para más detalle ver:https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2006-098.pdf y http://congresonacional.hn/index.php/wp-content/uploads/2019/03/decreto-46-2017.pdf</p>
MARCO LEGAL SALUD	<p>Código de Salud (Decreto No. 65-1991.): Artículo 14, Artículo 43, Artículo 104, Artículo 105, Artículo 113, Artículo 114, Artículo 123. Para más detalle ver: https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2016/10636.pdf</p> <p>Reglamento de Salud Ambiental (Acuerdo No. 0094-97): Artículo 12, Artículo 25, Artículo 38, Artículo 39, Artículo 41, Artículo 46, Artículo 60, Artículo 75, Artículo 78.</p> <p>Para más detalle ver: https://www.ecolex.org/es/details/legislation/acuerdo-no-9497-reglamento-general-de-salud-ambiental-lex-faoc015985/</p> <p>o http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf</p> <p>Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos (Acuerdo N.º 1567-2010): Artículo 5, Artículo 30, Artículo 38, Artículo 52, Artículo 53. Para más detalle ver: http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf</p> <p>Norma Técnica Nacional para la Calidad del Agua Potable (Acuerdo No. 084-91): Artículo 3, Artículo 5. Para más detalle</p>

Ámbito Legal	Normativa / Artículos que aplican al Programa
	ver: http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf
LEY DE MUNICIPALIDADES	Ley de Municipalidades (Decreto No. 134-1990): Artículo 13. Para más detalle ver: http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf
LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	Ley de ordenamiento territorial (Decreto No. 180-2003): Artículo 27, Artículo 28. Para más detalle ver: http://www.sinit.hn/descargas/documentos/ley.pdf Reglamento de la ley de ordenamiento territorial (Acuerdo No. 25-2004): Artículo 41, Artículo 42, Artículo 44, Artículo 47. Para más detalle ver: http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/hon69669.pdf
MARCO LEGAL GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO	Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (Decreto 151-2009): Artículo 4, Artículo 5, Artículo 18, Artículo 32. Para más detalle ver: https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/ver_documento.php?uid=ODM0NjM4OTM0NzYzNDg3MTI0NjE5ODcyMzQy Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (Acuerdo No. 032-2010): Artículo 23, Artículo 24. Para más detalle ver: http://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leves/Documents/Reglamento%20de%20Ley%20del%20Sistema%20Nac.%20de%20Gestion%20de%20Riesgos%20%28SINAGER%29.PDF Reglamento para la reducción de Riesgos de Desastres en el Distrito Central (Acuerdo 029): Artículo 4, Artículo 14, Artículo 15, Artículo 18. Para más detalle ver: http://www.observatoriodescentralizacion.org/wp-content/uploads/2017/11/reglamento-para-la-reduccion-de-riesgo-en-desastres-distrito-central.pdf

Ámbito Legal	Normativa / Artículos que aplican al Programa
	<p>Ley de Cambio Climático (297-2013): Artículo 25. Para más detalle ver: https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley%20de%20Cambio%20Climatico.pdf</p>
MARCO LEGAL LABORAL	<p>Código del Trabajo (Decreto No. 189-59): Artículo 10, Artículo 12. Para más detalle ver https://www.ilo.org/dyn/eplex/docs/8/Labour</p> <p>Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (Acuerdo 053-04): Artículo 12, Artículo 25, Artículo 44, Artículo 45, Artículo 46, Artículo 68, Artículo 73, Artículo 81, Artículo 82, Artículo 92. Para más detalle ver: http://cnpml-honduras.org/wp-content/uploads/docu_tecnicos/doc/Reglamento_Gral_medidas_Preventivas_Accidentes_de_trabajo.pdf</p> <p>Ley de Igualdad de Oportunidades para la Mujer (Decreto No. 34-2000): Artículo 48. Para más detalle ver: http://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2016/10637.pdf?file=fileadmin/Documentos/BDL/2016/10637</p>
MARCO LEGAL PATRIMONIO CULTURAL	<p>Ley del Patrimonio Cultural (Decreto No. 81-84): Artículo 15. Para más detalle ver: http://www.bvs.hn/Honduras/Leyes/Ley%20para%20la%20Proteccion%20del%20Patrimonio%20Cultural%20de%20la%20Nacion.pdf)</p> <p>Reglamento de manejo del Centro Histórico del Distrito Central (Certificación Acuerdo 037): Artículo 1, Artículo 6, Artículo 8, Artículo 9, Artículo 21, Artículo 23, Artículo 27. Para más detalle ver: http://transparencia.scgg.gob.hn/descargas/AE_0122_2017_PCM_015_2017_PCM_025_2017_PCM032_2017.pdf</p>

Fuente: MGAS Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático AMDC-KFW

Las medidas de gestión y mitigación descritas en este documento están alineadas con las normas internacionales de mejores prácticas para la gestión de los riesgos ambientales, sociales, de salud y seguridad ocupacional. Las fuentes de referencia son:

Cuadro 3. Normas fundamentales del trabajo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ratificadas por Honduras

Nombre del Convenio	Descripción
<p>Convenio sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva, 1949 (número 98)</p>	<p>Este es un Convenio relativo a la aplicación de los principios del derecho de sindicación y de negociación colectiva (Entrada en vigor: 18 julio 1951) Adopción: Ginebra, 32ª reunión CIT (01 julio 1949). Para más detalle ver: https://www.ilo.org/legacy/spanish/inwork/cb-policyguide/conveniosobreelderechodesindicacionydenegociacioncolectivanum98.pdf</p>
<p>Convenio sobre el trabajo forzoso, 1930 (número 29).</p>	<p>Entrada en vigor: 01 mayo 1932. Adopción: Ginebra, 14ª reunión CIT (28 junio 1930) - Estatus: Instrumento actualizado (Convenios Fundamentales). Para más detalle ver: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C029</p>
<p>Convenio sobre la abolición del trabajo forzoso, 1957 (número 105).</p>	<p>Entrada en vigor: 17 enero 1959. Adopción: Ginebra, 40ª reunión CIT (25 junio 1957) - Estatus: Instrumento actualizado (Convenios Fundamentales). Para más detalle ver https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C105</p>
<p>Convenio sobre Discriminación Laboral</p>	<p>Convenio sobre igualdad de remuneración, 1951 (número 100). Convenio relativo a la igualdad de remuneración entre la mano de obra masculina y la mano de obra femenina por un trabajo de igual valor (Entrada en vigor: 23 mayo 1953) Adopción: Ginebra, 34ª reunión CIT (29 junio 1951). Para más detalle ver https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C100</p> <p>Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación), 1958 (número 111). Convenio relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación (Entrada en vigor: 15 junio 1960) Adopción: Ginebra, 42ª reunión CIT (25 junio 1958) - Estatus: Instrumento actualizado (Convenios Fundamentales). Para más detalle ver: http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB</p>

Nombre del Convenio	Descripción
	:12100:0::NO:12100:P12100 INSTRUMENT ID:312256:NO
Convenios sobre el Trabajo Infantil	<p>Convenio sobre la edad mínima, 1973 (núm. 138). Convenio sobre la edad mínima de admisión al empleo (Entrada en vigor: 19 junio 1976) Adopción: Ginebra, 58ª reunión CIT (26 junio 1973) - Estatus: Instrumento actualizado (Convenios Fundamentales). Para más detalle ver:</p> <p>https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100 ILO CODE:C138</p> <p>Convenio sobre las peores formas de trabajo infantil, 1999 (núm. 182). Convenio sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y la acción inmediata para su eliminación (Entrada en vigor: 19 noviembre 2000) Adopción: Ginebra, 87ª reunión CIT (17 junio 1999) - Estatus: Instrumento actualizado (Convenios Fundamentales). Para más detalle ver:</p> <p>https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100 ILO CODE:C182</p>
Convenio sobre la inspección del trabajo	<p>C081. Convenio sobre la inspección del trabajo, 1947 (núm. 81) 06 mayo 1983. En vigor.</p> <p>Para más detalle ver:</p> <p>https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100 INSTRUMENT ID:312226</p>
Convenio sobre la política del empleo	<p>C122. Convenio sobre la política del empleo, 1964 (núm. 122) 09 junio 1980. En vigor. Para más detalle ver:</p> <p>https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100 ILO CODE:C122</p>
Convenio sobre la consulta tripartita	<p>C144. Convenio sobre la consulta tripartita (normas internacionales del trabajo), 1976 (núm. 144) 12 junio 2012. En vigor. Para más detalle ver:</p> <p>https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100:0::NO::P12100 ILO CODE:C144</p>
Convenio sobre el descanso semanal	<p>C014. Convenio sobre el descanso semanal (industria), 1921 (núm. 14) 17 noviembre 1964. En vigor. Para más detalle ver:</p>

Nombre del Convenio	Descripción
	https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C014
Convenio sobre las enfermedades profesionales	C042. Convenio sobre las enfermedades profesionales (revisado), 1934 (núm. 42) 17 noviembre 1964. En vigor. Para más detalle ver: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C042

Fuente: MGAS Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático AMDC-KFW

Figura 2. Normas internacionales aplicadas al proyecto

Lineamientos internacionales	Guía de Sostenibilidad del Banco de Desarrollo de KfW	https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Nachhaltigkeitsrichtlinie_EN.pdf
	Normas Ambientales y Sociales del Banco Mundial (EAS)	https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-framework/brief/environmental-and-social-standards
	Directrices de EHS del Grupo del Banco Mundial (generales y específicas del alcance del proyecto):	www.ifc.org/ehsguidelines
	Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS):	http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/outdoorair_aqg/en/ ; http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/gdwq4-1st-addendum/en/ ; http://www.who.int/water_sanitation_health/sanitation-waste/wastewater/wastewater-guidelines/en/

Fuente: MGAS Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático AMDC-KFW

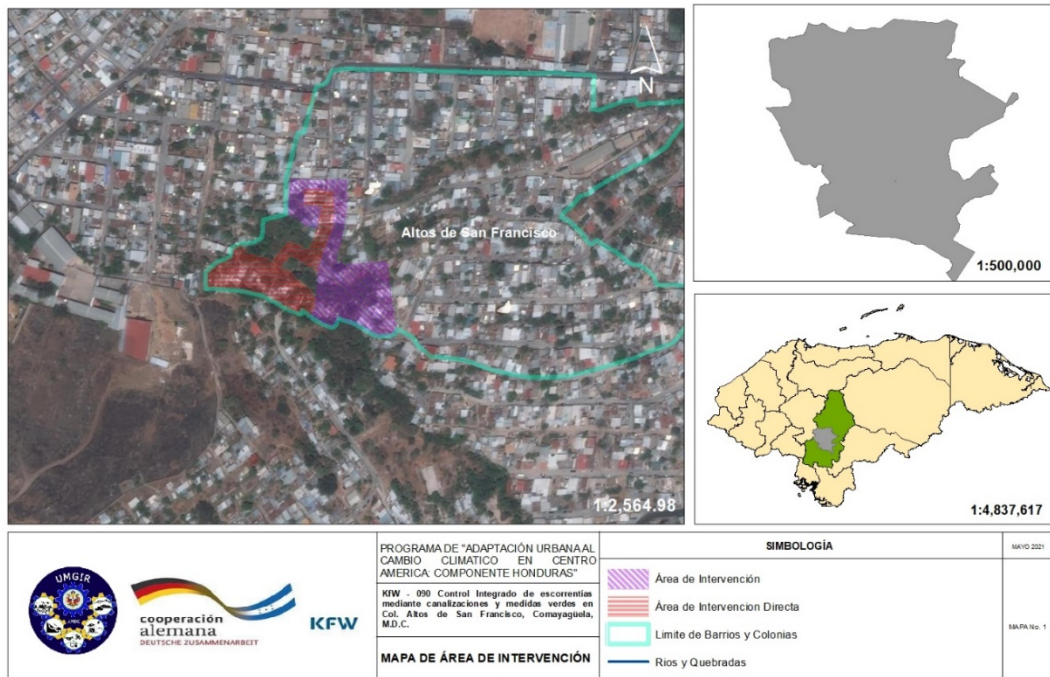
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Área del proyecto y área de influencia:

La Col. Altos de San Francisco se encuentra ubicada en la Ciudad de Comayagüela, del Municipio del Distrito Central, cerca del anillo periférico colindando al norte con la Colonia

San Buenaventura, al sur con La Represa Los Laureles y la Col. Santa Eduvigis, al este con la Col. El Rosario y al oeste con la Col. San Buenaventura.

El área de intervención del proyecto se presenta en el siguiente mapa



Mapa 2. Área del Proyecto y Área de Influencia

La topografía de la Col. Altos de San Francisco es escarpada con pendientes fuertes, la misma presenta diversos problemas que pueden resumirse en dos: falta de capacidad del sistema de control de escorrentías actual y las afectaciones causadas por el desbordamiento de las quebradas de invierno, siendo la quebrada que discurre por el sector norte, la que mayores afectaciones causa según la versión de los pobladores, quienes le identifican como la Quebrada El Hoyo. Situación recurrente durante la temporada de lluvias comprendida entre los meses de mayo a noviembre.

En este sentido, se determinó como una medida de intervención necesaria, el desarrollo de acciones dirigidas al mejoramiento del cauce de la quebrada y al control de las escorrentías superficiales, considerando que con ello, es posible atacar ambas amenazas que afectan a la población de estas comunidades. Las medidas propuestas son las siguientes:

- Mejoramiento de las condiciones del cauce. Se realizará la limpieza de 270 ml del cauce y el enchape con mampostería de 85 ml.
- Construcción de obras de drenaje pluvial. Se construirá 35 ml de canal rectangular de 0.30 X 0.40 m y dissipador de energía tipo escalonado con 63 ml aprox.

Como obra complementaria se reconstruirá un pozo de inspección y la reparación de un tramo de 62 ml de colector, colocando tubería de PVC de 8"

El proyecto se pretende construir en 4.0 meses (121 días). Para ello no se consideran retrasos administrativos o de otra índole que sean relevantes. Asimismo, después del tiempo estimado se contempla que entraran en funcionamiento las obras de este proyecto.

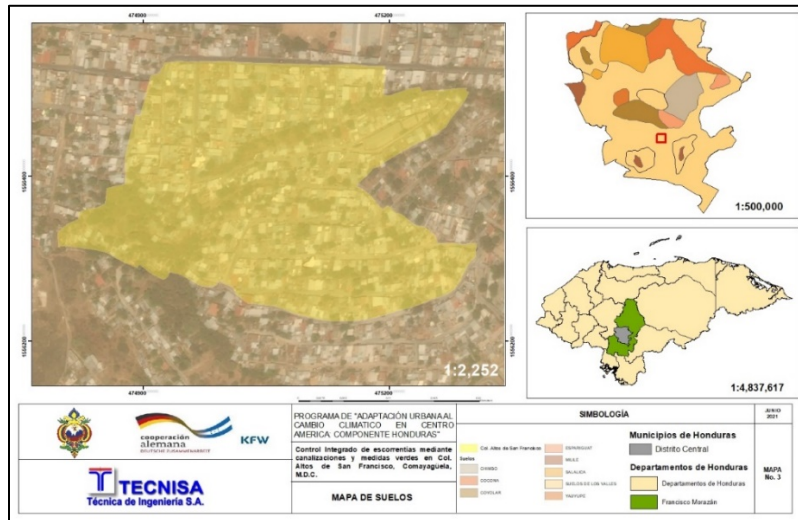
El total del área de construcción se detalla a continuación:

ACTIVIDAD	LONGITUD	ANCHO	m2
Limpieza del Cauce	269.86	15	4047.945
Enchape de mampostería E=15cm	85	9.02	766.7
Zapata y Solera Inferior (Incluye nivelación)	24.86	1.3	32.318
Pared de Bloque de Concreto de 8" Rell. Concreto 210 Kg/cm2 (Incluye repello fino)	24.86	2.2	54.15
Canal Rectangular de 0.30 m x 0.40 m (hxb)	35.38	0.3	10.614
Disipador de Energía Tipo Escalonado de 0.45 m x 0.40 m (Incluye anclajes de concreto)	92.49	0.4	36.996
Suministro e Instalación de Tubería PVC de 8"	62.59	0.6	37.554
Viga de concreto de 0.35 x 0.35 m 6#6, #3 @ 0.15 m, Concreto 3000 psi	12	0.35	4.2

El total de los metros cuadrados de construcción es de **4,990.47 m2**, para la ejecución de las obras descritas en la formulación de este proyecto.

2.2 Condiciones Biofísicas

2.2.1 Suelo



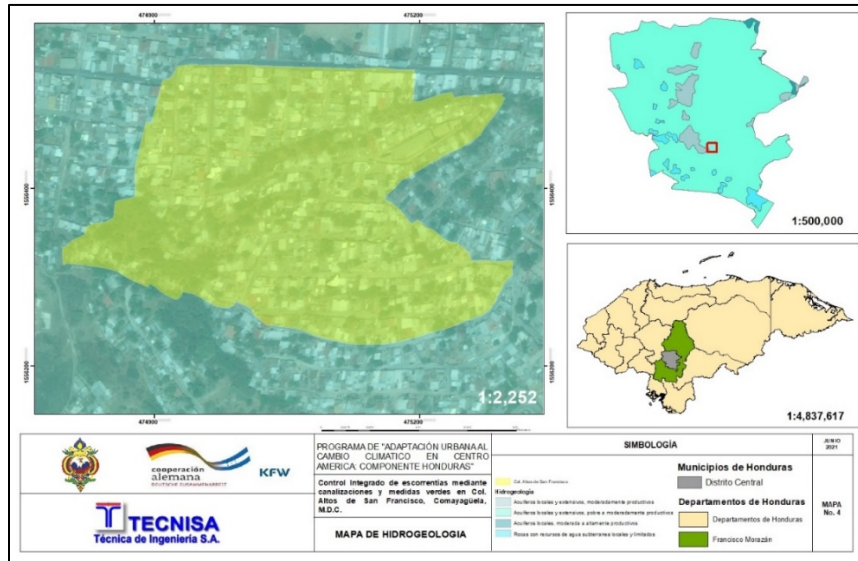
Mapa 3. Suelos según Simmons & Castellanos

Según la clasificación Simmons y Castellanos la Colonia Altos de San Francisco se encuentra en su totalidad dentro de la categoría de Suelos de los Valles, los cuales comprenden la mayor parte de la superficie de Honduras. Este tipo de suelo usualmente se encuentra en lugares que en algún punto de la historia fueron lagos formados por movimientos orogénicos que cerraron el curso de ríos. Según esta clasificación Simmons, se puede concluir que los suelos presentes en el área de interés se caracterizan por ser suelos con gran contenido de limos y arcillas, con una tasa de infiltración moderada; aptos para el cultivo, áreas de pasto de ganado. Consecuentemente, debido a su capacidad hidrológica se pueden clasificar como suelos de **tipo 'B'**.

2.2.2 Hidrografía e Hidrogeología

A través de este sector, discurren dos corrientes de invierno que tributan a Río Guacerique a unos 500 m aguas abajo, aproximadamente.

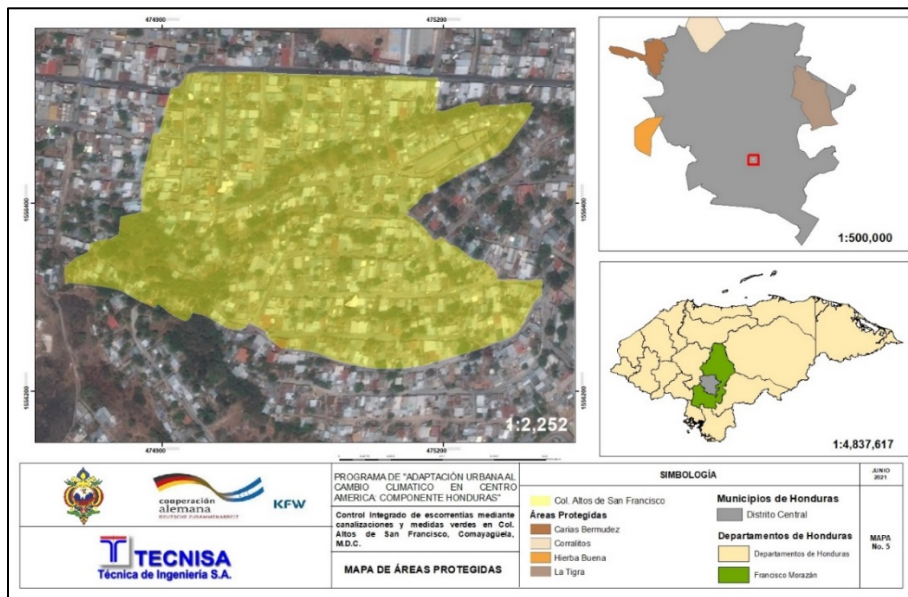
El recurso hidrogeológico en el Municipio del Distrito Central, específicamente en el sitio del proyecto es el tipo de acuíferos locales extensivos pobres a moderadamente productivos.



Mapa 4. Hidrológico e Hidrogeológico

2.2.3 Áreas Protegidas

La ubicación del proyecto no se encuentra dentro de un Área Protegida. El Área Protegida más cercana al proyecto es el Parque Nacional La Tigra a una distancia Aproximada de 15 km.



Mapa 5. Áreas protegidas

2.2.4 Flora y Fauna

La zona donde se desarrollará el proyecto y su área de influencia indirecta es un área urbana intervenida con asentamientos humanos. Las únicas especies de fauna son aquellas que se han adaptado al ambiente urbano.

En cuanto a la fauna el impacto es de baja intensidad, ya que sólo se puede ahuyentar la avifauna por el ruido que se cauce en la etapa de construcción, y dadas las condiciones actuales, la fauna existente en el sector no es susceptible a dicho cambio.

El área donde se está considerando el desarrollo del proyecto, es un área que ya había sido intervenida por la acción antropogénica y es clasificada en el Mapa de Cobertura Vegetal como zona urbana continua.

Se ha identificado la posible afectación de 6 árboles en el área de limpieza y conformación del cauce de la quebrada.

2.2.5 Servicios Básicos

En esta colonia se cuenta con todos los servicios básicos:

Alcantarillado sanitario: el 98% de las viviendas cuenta con Inodoro conectado a alcantarilla y un 1% cuenta con letrina con pozo séptico o negro.

Agua potable: 97% cuenta con tubería instalada, por lo cual las viviendas obtienen el agua por servicio por tubería.

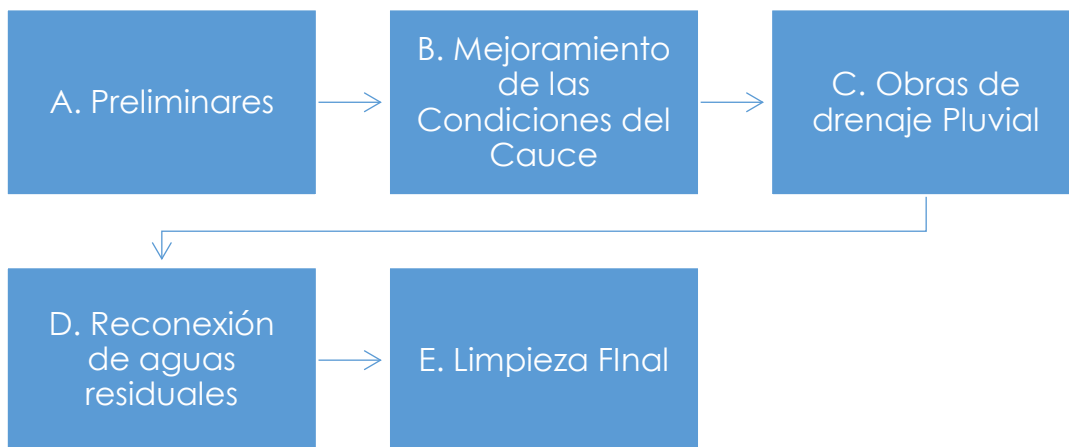
Energía eléctrica: 97% de las viviendas de esta zona, tienen cobertura del sistema público de electricidad.

Recolección de residuos sólidos: La forma en que la población elimina la basura, es mediante el servicio de recolección domiciliaria pública o privada que se realiza 3 veces por semana cuando el servicio de tren de aseo de la municipalidad llega a la colonia.

Accesibilidad: la Col tiene acceso al servicio de transporte publico constituido básicamente por taxis y mototaxis; la calle de acceso es de concreto hidráulico, pero algunas de sus calles secundarias no se encuentran pavimentadas.

La colonia también cuenta con telefonía fija y móvil.

2.3 Componentes del proyecto



Las actividades contempladas dentro de los componentes del proyecto se describen a continuación:

A. PRELIMINARES

A.1 TRAZADO Y MARCADO

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de la obra a ejecutar. Todo trabajo de levantamiento y estacado de construcción deberá efectuarse por personal calificado: Ingeniero y topógrafo, que tenga experiencia en este ramo y sea aceptado por el supervisor. El contratista deberá entregar para su revisión y uso, una copia de toda la información que se ha utilizado en el estacado y trazado de la obra. Se deben dejar establecidos claramente los bancos de nivel utilizados en el proyecto.

A.2 DESVIO DEL CAUCE

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en el desvío del cauce para poder realizar los trabajos en algunos puntos dentro de este, como limpieza, excavación, conformación, construcción de enchape entre otras. Se iniciará con la canalización del cauce con sacos de material del sitio y se desviará por medio de tubería ADS de 24". En los puntos donde no sea posible el desvío del cauce por falta de espacio como en el caso del vado, se conducirá el agua por medio de la tubería por un lado del cauce mientras se trabaja un lado del vado, instalando la tubería que quedara para drenaje en el vado, de manera de poder utilizar esta misma al realizar los trabajos en el otro lado. Para realizar esta actividad se utilizará la siguiente mano de obra: una cuadrilla de ayudantes y peones.

A.3 LIMPIEZA DEL CAUCE

UNIDAD: m²

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Esta actividad consiste en la limpieza de la quebrada por medios mecánicos, donde se deberá tomar en cuenta los espacios reducidos de maniobra del equipo dentro del cauce, procurando que se cumpla con los requerimientos de la actividad según el supervisor de la obra. La actividad incluye la remoción de rocas y sedimentos, desechos industriales, desechos orgánicos, lodos y otros que obstruyan el cauce natural del agua, así como toda basura producto de la actividad humana.

Cuando el alineamiento del cauce de la quebrada haya sido cambiado por efecto de la sedimentación resultante de avenidas extraordinarias que hayan modificado el curso del

mismo, el contratista con todos los recursos adecuados y suficientes procederá a la redefinición del cauce del mismo con el objeto de devolver el flujo original de la corriente, apartando hacia las orillas de la sección los materiales que no permiten el flujo del agua a través del canal original. En la zona de la subestructura y sus proximidades, la sección del canal deberá redefinirse a su condición original, removiendo todo material (Arenas, rocas, troncos, etc.) que pudiera haberse depositado o remansado y que de alguna manera obstruya el libre flujo del agua o que pueda crear condiciones de turbulencia que pueda causar socavación en las pilastras o los estribos de la estructura. Los materiales removidos en esta zona deberán extraerse y transportarse a sitios autorizados por el supervisor donde no constituyan peligro de depósito en el cauce limpiado.

A.4 ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO

UNIDAD: m³/km

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta cargado con maquinaria, ya sea producto de la excavación, conformación, limpieza del cauce y demolición de elementos de concreto/mampostería u otro tipo de material. El material de desperdicio será transportado en volquetas y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos o quebradas u otros. Se ha considerado una longitud aproximada de 10 kilómetros de distancia de la ubicación del proyecto.

B. MEJORAMIENTO DEL CAUCE

B.1 EXCAVACION EN ROCA TIPO III

UNIDAD: m³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Este Trabajo Consistirá en la Excavación de Material Tipo III (Con Compresor), por medios manuales en suelos de roca tipo ígneo que no requieren el uso de explosivos y que se dificulta el acceso de maquinaria. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

B.2 CONFORMACION DE LA SECCION DEL CAUCE

UNIDAD: m²

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad consiste en la conformación de la quebrada por medio de la modificación de su forma inicial para dar una sección hidráulica de tipo trapezoidal con talud a ambos lados en relación 2:1, hacia trazados más rectilíneos y secciones transversales más geométricas, aumentando la anchura del cauce respetando la morfología natural. Se deberá para esta actividad hacer uso de métodos mecánicos tomando en cuenta los espacios reducidos de maniobra del equipo dentro del cauce del corredero con la sección a conformar. Esta actividad no incluye el acarreo de material de desperdicio, solamente deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

B.3 ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO

UNIDAD: m³/km

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta cargado con maquinaria, ya sea producto de la excavación, conformación, limpieza del cauce y demolición de elementos de concreto/mampostería u otro tipo de material. El material de desperdicio será transportado en volquetas y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos o quebradas u otros. Se ha considerado una longitud aproximada de 10 kilómetros de distancia de la ubicación del proyecto.

B.4 ENCHAPE DE MAMPOSTERIA E=15 CM

UNIDAD: m²

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la construcción de un enchape de mampostería con un espesor de 15 cm, conformada por piedras ripio unidas con mortero de cemento, el mortero deberá ser una mezcla de cemento, arena y agua, la proporción a utilizar deberá ser 1:2, agregándole la cantidad de agua necesaria para formar una pasta de consistencia tal que pueda ser manejable y que permita extenderse fácilmente en las superficies de las piedras a ligar.

Antes de iniciar la actividad se deberá conformar el talud con la profundidad propuesta en planos de la ubicación del enchape de mampostería. Las superficies de las piedras se deben humedecer antes de colocarlas, para quitar la tierra, arcilla o cualquier materia extraña; deben ser rechazadas las piedras cuyos defectos no se pueden remover por medio de agua y cepillo. Las piedras se deben colocar de tal manera que las caras de mayor dimensión queden en un plano horizontal, los lechos de cada hilada y la nivelación de sus uniones, se deben llenar y conformar totalmente con mortero. Cada piedra debe ir completamente recubierta por el mortero. Las piedras se deben manipular en tal forma,

que no golpeen a las ya colocadas para que no alteren su posición. No se debe permitir rodar o dar vuelta a las piedras sobre el enchapado ya colocado, no se debe golpear o martillar las piedras una vez colocadas. Si una piedra se afloja después de que el mortero haya alcanzado el fraguado inicial, se debe remover la piedra y el mortero circundante y colocarla de nuevo. Esta actividad se realizará en el talud del cauce según se indica en los planos.

La mampostería se debe mantener húmeda durante 3 días. Se considera una mezcla piedra-mortero en una proporción 60-40% respectivamente.

MURO 1 Y MURO 2

B.5 EXCAVACION PARA MUROS DE PROTECCION

UNIDAD: m³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Este Trabajo Consistirá en la Excavación de Material Tipo III (Con Compresor), por medios manuales en suelos de roca tipo ígneo que no requieren el uso de explosivos y que se dificulta el acceso de maquinaria. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

B.6 ZAPATA Y SOLERA INFERIOR (INCLUYE NIVELACION)

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Este trabajo consistirá en la construcción de una Zapata y solera de Concreto con proporción 1:2:3, de manera que su colado sea de forma monolítica. La zapata y la solera tendrán una resistencia a los 28 días de 210 kg/cm². Se utilizará acero de refuerzo con varilla #3 como se muestra en los planos de diseño. Se incluye la construcción y colocación de concreto de nivelación con un $F_c=141$ kg/cm² y espesor de 5 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar la sección excavada sin dejar cavidades interiores. Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una

masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice por la Supervisión. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 30 cms por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. La zapata y solera deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados. Ver en la sección 10.3.5 Especificaciones del concreto, las pruebas de calidad del concreto durante la ejecución.

B.7 PARED DE BLOQUE DE CONCRETO DE 8" REL. CONCRETO 210 KG/CM2 (INCLUYE REPELLO FINO)

UNIDAD: m²

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto Rellenando sus agujeros Con Hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4. y armada con 1 Varilla No.6 en sentido vertical cada 20 Cms y 2 varillas horizontales cada 2 hiladas. La actividad incluye el repello de la pared con afinado tipo pila y la aplicación de 2 manos de sellador IGOL denso de Sika hasta obtener una superficie impermeable, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijarán guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicará el mortero con fuerza sobre la superficie a repellar. Posteriormente se aplicará sobre la pared repellada una capa de pasta pura de cemento - agua, hasta obtener una superficie lisa e impermeable. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm.- Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un

aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia. Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 cms por barra.

B.8 IMBORNAL PVC SDR-41 DE 2", VERTICAL @ 0.75 M, HORIZONTAL @ 1.50 M

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad consiste en el suministro y colocación de imbornales con tubería de PVC de 2" de diámetro SDR-41, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño y se colocará en la pared de bloque de concreto conforme se vaya realizando su construcción. Las tiras de la tubería de drenaje son previstas para controlar la filtración del agua en la superficie superior que pueda infiltrarse después de la construcción. Se introducirá la tubería en la pared de bloque como se muestra en los planos de diseño, ubicándose cada imbornal Vertical @ 0.75 m y Horizontal @ 1.5 m.

B.9 SOLERA SUPERIOR DE 20 CM X 20 CM 4#3, #2 @ 15 CM

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de soleras de concreto de 20 x 20 cm. armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cm. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una

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

Ver en la sección 10.3.5 Especificaciones del concreto, las pruebas de calidad del concreto durante la ejecución.

B.10 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO

UNIDAD: m³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material producto de la excavación del terreno donde se construirán el muro con bloque de 8" para protección de los márgenes del cauce como se muestra en los planos del diseño. El contratista y el supervisor de la obra deberán evaluar si el material resultante de la excavación es apto para ser utilizado como relleno, de lo contrario se optará para colocar material de un banco de préstamo considerando la dificultad de acceso de equipo al sitio del proyecto. El material a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material a colocar será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.20 mts. por medio de equipo de compactación. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta el lugar donde se colocará.

C. OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL

C.1 TRAZADO Y MARCADO

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de la obra a ejecutar. Todo trabajo de levantamiento y estacado de construcción deberá efectuarse por personal calificado: Ingeniero y topógrafo, que tenga experiencia en este ramo y sea aceptado por el supervisor. El contratista deberá entregar para su revisión y uso, una copia de toda la información que se ha utilizado en el estacado y trazado de la obra. Se deben dejar establecidos claramente los bancos de nivel utilizados en el proyecto.

C.2 DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS DE CONCRETO/MAMPOSTERÍA

UNIDAD: m³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la demolición de elementos de concreto/mampostería por medio de la utilización de mano de obra no calificada (peón), equipo especializado como un compresor de aire con sus respectivas muletas y barrenos perforadores en el caso que sea necesario, así como herramienta menor. Esta actividad no recupera material (actividad destructiva) y no incluye el acarreo del material de desperdicio.

El contratista preparará la zona donde realizará la demolición colocando señalización y cinta roja/amarilla de peligro. Deberá verificar y desconectar las instalaciones de agua, electricidad u otras existentes si es necesario, así como inspeccionar que no existan elementos tóxicos o peligrosos dentro de elementos a demoler.

Se deberá controlar la generación de polvo propio de un proceso de demolición, regando con agua asiduamente los escombros que se van produciendo.

Los residuos generados por el desmontaje y la demolición deberán ser acopiados y retirados del proyecto hacia el sitio de disposición final autorizado para el proyecto.

C.3 ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO

UNIDAD: m³/km

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio con volqueta cargado con maquinaria, ya sea producto de la excavación, limpieza del cauce y demolición de elementos de concreto/mampostería u otro tipo de material. El material de desperdicio será transportado en volquetas y se procederá a botarlos a los lugares municipales autorizados, mismos que también serán verificados y aprobados por la supervisión para

evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos o quebradas u otros.

C.4 EXCAVACION COMUN PARA CANAL RECTANGULAR

UNIDAD: m³

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la excavación de las zanjas rectangulares para canales de concreto. Esta actividad se realizará por medios manuales en suelos de roca tipo sedimentario que no requieren el uso de explosivo. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cm de la orilla del zanjo y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Supervisión, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista. La Supervisión no reconocerá ningún exceso sobre las líneas especificadas, salvo casos especiales y aprobados previo inicio por la Supervisión. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán rellenarse con material aceptable, compactado y aprobado por la Supervisión.

Antes de iniciar la excavación se deberá establecer y precisar el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se deberán verificar las estructuras adyacentes para determinar y prevenir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.

No se permitirán excavaciones que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de excavaciones indiscriminadas, incluyendo alteraciones o fracturas de materiales de fundación, o que estén fuera de las líneas de excavación, será reparado por el Contratista a su costo.

Cuando las excavaciones presenten riesgos, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas. Durante la noche el área de riesgos potenciales quedará señalizada por medios luminosos y a distancias suficientes para prever el peligro. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de las zanjas, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte.

Apuntalamiento de las Pared de la excavación: Cuando la excavación es en terreno plano, los lados son casi de la misma altura y la distancia transversal no es grande para la madera disponible, se instalarán puntales que vayan de un extremo a otro de la zanja de los canales, como se muestra en la figura B.2A. Si se puede y es necesario, se deberá dejar

suficiente espacio en la parte inferior de la zanja para que pasen los obreros para facilitar el trabajo en la parte inferior de la zanja.

Arriostre de zanjas o trincheras - Las trincheras son cortadas verticalmente, o con una inclinación y protegidas con planchas o tablas dependiendo si el suelo se mantiene en posición o se desmorona.

Cuando el suelo es compacto, y para profundidades comunes de excavación, no se necesita el arriostre, pero si el suelo donde se construirán los canales es susceptible de desmoronarse, se deberán tomar todas las precauciones necesarias.

C.5 CAMA DE MATERIAL SELECTO EN CANALES E=10 CM

UNIDAD: m³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

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

C.6 CANAL RECTANGULAR DE 0.30 M X 0.40 M

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la construcción de un canal rectangular de concreto reforzado con una profundidad y un ancho libre de 0.30x0.40 m y un espesor de pared y fondo de 0.12 m, conformada por concreto con dosificación 1:2:3 con una resistencia mínima a los 28 días de 210 Kg/cm², reforzado con 5 varillas No.3 longitudinalmente y No.3 @ 0.35m transversalmente. Los agregados designados para la fabricación del concreto deberán ser aprobados por la supervisión y estar libres de todo tipo de impurezas que puedan afectar la resistencia del concreto. El encofrado de las paredes del canal se realizará de manera que el colocado del concreto de las caras verticales y el fondo del canal sea monolítico.

C.7 DISIPADOR DE ENERGIA TIPO ESCALONADO DE 0.45 M X 0.40 M (INCLUYE ANCLAJES DE CONCRETO)

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la construcción de un canal rectangular de concreto hidráulico con piso en forma escalonado, para disipar la energía del agua en los taludes con pendientes de más de un 15%, deberá tener un ancho y una profundidad libre de 0.45x0.40 m y un espesor de pared de 0.12 m, el fondo será de 0.12 m con altura de grada del dissipador de concreto armado de 0.15 cm como se muestra en los planos del diseño, la dosificación del concreto será de 1:2:3 con una resistencia mínima a los 28 días de 210 Kg/cm², reforzado con 7 varillas No.3 longitudinalmente y No.3 @ 0.35 m transversalmente. Esta actividad además incluye, la construcción de anclajes de concreto de 0.50x0.20 m por el ancho del canal, cada 3.00 metros de diferencia de altura como se muestra en los planos del diseño. Los agregados designados para la fabricación del concreto deberán ser aprobados por la supervisión y estar libres de todo tipo de impurezas que puedan afectar la resistencia del concreto. El encofrado de las paredes del canal se realizará de manera que el colocado del concreto de las caras verticales y el fondo del canal sea monolítico.

C.8 REJILLA METALICA CON VARILLA DE 1/2" EN CANAL

UNIDAD: m²

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en el suministro, traslado e instalación de una rejilla metálica fabricada con varilla corrugada de ½" para ser colocada sobre el canal rectangular como se muestra en los planos del diseño. La rejilla metálica debe estar formada por el cruce perpendicular de dos varillas, corrugados y soldados en sus puntos de contacto, formando una cuadrícula cuyas medidas sean de una separación de 10 cm en cada lado. El marco de la rejilla se fabricará con ángulo de 1"x1"x1/8", todos los elementos deberán pintarse con dos manos de pintura anticorrosiva. Los residuos metálicos (despunte, ganchos, amarres) deben disponerse como material ferroso (reciclable). Se deberá manipular el material metálico con guantes para evitar riesgos de cortadura.

C.9 BARANDAL METALICO TUBO ESTRUCTURAL REDONDO DE Ø3"

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la construcción de un barandal con tubo estructural redondo chapa #14 de Ø3" a cada 2 metros en vertical, tubo superior horizontal de Ø3" y 3 tubos inferiores horizontales de Ø2.5" en el área recreativa, el barandal tendrá una altura de 1.15 metros de acuerdo al plano de detalle. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo AWS E-6013. Se le dará un acabado con pintura anticorrosiva a 2 manos, pero sin dejar zonas desprotegidas y 2 manos de pintura de aceite del color acordado con el Beneficiario y el Supervisor del proyecto (la pintura de aceite se puede sustituir por otra

mano de pintura anticorrosiva con el visto bueno del Supervisor). El anclaje del barandal se realizará con platina metálica de 6"x6"x3/8", soldada a 4 pines #4 incrustados en losa colada según los planos de detalle.

D. RECONEXION DE AGUAS RESIDUALES

D.1 TRAZADO Y MARCADO

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de la obra a ejecutar. Todo trabajo de levantamiento y estacado de construcción deberá efectuarse por personal calificado: Ingeniero y topógrafo, que tenga experiencia en este ramo y sea aceptado por el supervisor. El contratista deberá entregar para su revisión y uso, una copia de toda la información que se ha utilizado en el estacado y trazado de la obra. Se deben dejar establecidos claramente los bancos de nivel utilizados en el proyecto.

D.2 EXCAVACION DE ZANJA

UNIDAD: m³

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Este trabajo consistirá en la excavación de las zanjas rectangulares para canales de concreto. Esta actividad se realizará por medios manuales en suelos de roca tipo sedimentario que no requieren el uso de explosivo. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cm de la orilla del zanja y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Supervisión, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista. La Supervisión no reconocerá ningún exceso sobre las líneas especificadas, salvo casos especiales y aprobados previo inicio por la Supervisión. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán rellenarse con material aceptable, compactado y aprobado por la Supervisión.

Antes de iniciar la excavación se deberá establecer y precisar el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se deberán verificar las estructuras adyacentes para determinar y prevenir los posibles riesgos que ofrezca el trabajo.

No se permitirán excavaciones que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cualquier daño resultante de excavaciones indiscriminadas, incluyendo alteraciones o

fracturas de materiales de fundación, o que estén fuera de las líneas de excavación, será reparado por el Contratista a su costo.

Cuando las excavaciones presenten riesgos, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas. Durante la noche el área de riesgos potenciales quedará señalizada por medios luminosos y a distancias suficientes para prever el peligro. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de las zanjas, para lo cual se hará el pago respectivo como ítem aparte.

Apuntalamiento de las Pared de la excavación: Cuando la excavación es en terreno plano, los lados son casi de la misma altura y la distancia transversal no es grande para la madera disponible, se instalarán puntales que vayan de un extremo a otro de la zanja de los canales, como se muestra en la figura B.2A. Si se puede y es necesario, se deberá dejar suficiente espacio en la parte inferior de la zanja para que pasen los obreros para facilitar el trabajo en la parte inferior de la zanja.

Arriostre de zanjas o trincheras - Las trincheras son cortadas verticalmente, o con una inclinación y protegidas con planchas o tablas dependiendo si el suelo se mantiene en posición o se desmorona.

Cuando el suelo es compacto, y para profundidades comunes de excavación, no se necesita el arriostre, pero si el suelo donde se construirán los canales es susceptible de desmoronarse, se deberán tomar todas las precauciones necesarias.

D.3 RELLENO CON MATERIAL SELECTO

UNIDAD: m³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

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

D.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC DE 8"

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad consiste el suministro e instalación de tubería PVC de 8" SDR-41, en lances completos, la cual deberá ser transportada, almacenada y manejada de modo que se evite el daño. La instalación se realizará de manera de formar un conducto continuo, sin filtraciones y con una superficie lisa y uniforme, cada tubo deberá de colocarse empezando por el punto más bajo, con las campanas hacia agua arriba, deberá de evitarse que penetre material extraño en la tubería durante la instalación, cuando se interrumpa la instalación el extremo abierto deberá de protegerse, el interior de la tubería, deberá mantenerse limpio antes de la instalación y hasta que se acepte el trabajo. Las tuberías deberán de colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos, debiéndose colocar la tubería de manera que se apoye en toda su longitud de la excavación conformada, procurando el menor número de uniones posibles, las deflexiones no deberán de ser mayores a las permitidas por el fabricante, los cortes deberán de ser lisos y en Ángulo recto con el eje del tubo, eliminando asperezas y esquinas puntiagudas. Las espigas y campanas deben limpiarse, aun y cuando aparentemente están limpias, luego se le aplica el pegamento para PVC y se ensamblan las piezas este procedimiento debe durar máximo 1 minuto y se debe realizar en condiciones secas, debiendo esperar al menos 24 horas para someter la tubería a presión.

D.5 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO

UNIDAD: m³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar el material producto de la excavación del terreno donde se construirán el muro con bloque de 8" para protección de los márgenes del cauce como se muestra en los planos del diseño. El contratista y el supervisor de la obra deberán evaluar si el material resultante de la excavación es apto para ser utilizado como relleno, de lo contrario se optará para colocar material de un banco de préstamo considerando la dificultad de acceso de equipo al sitio del proyecto. El material a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones. El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material a colocar será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.20 mts. por medio de equipo de compactación. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta el lugar donde se colocará.

D.6 VIGA DE CONCRETO DE 0.35 X 0.35 M 6#6, #3 @ 0.15 M, CONCRETO 3000 PSI

UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de la viga de concreto de 0.35 x 0.35 m, armada con 6 varillas #6 longitudinales y anillos #3 a cada 15 cm, para recubrir el tubo PVC de 8" en el paso del cauce a través del puente peatonal. El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los encofrados sin dejar cavidades interiores. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie del concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Todo el hormigón será colocado en horas del día, La colocación durante la noche se podrá realizar sólo con autorización por escrito del Supervisor y siempre que el Contratista provea por su cuenta un sistema adecuado de iluminación. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El acabado final de la estructura consistirá en rellenar huecos, remover áreas sobresalientes o manchadas y reparar cualquier zona de panales u otros desperfectos que haya en la superficie. El acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Las varillas se doblarán en frío, ajustándolas a los planos sin errores mayores de (1 cm.). Ninguna varilla deberá doblarse después de ser parcialmente embebida en concreto a menos que se indique o se autorice. Las varillas serán fijadas entre sí con alambre de amarre de modo que no puedan desplazarse durante el fundido y que el concreto pueda envolverlas completamente. En ningún caso el traslape será menor de 12" por barra. Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a la de otras barras de modo que sus centros queden a más de 24 diámetros a lo largo de la pieza. Las vigas deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

D.7 CONSTRUCCION DE POZO DE INSPECCION (INCLUYE EXCAVACION)

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:

La actividad consiste en la excavación, aterrado, acarreo de desperdicios y construcción de un pozo de inspección compuesto por una losa de fondo de 20 cm de espesor, de 2.20 mt de diámetro, media caña, paredes de ladrillo rafón rustico a tezon, cono de reducción, tapadera y casquete, de concreto reforzado. Las paredes son repelladas exteriormente y afinadas interiormente. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a la especificación del FHIS en lo que respecta a bases de pozos, paredes de pozo, repellos exteriores, repellos y pulidos interiores y tapaderas y casquetes de concreto en pozos de

inspección. Todo lo anterior deberá tener las dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos. La altura total máxima es de 2.25 mt. medido de tapadera a fondo de la base de concreto.

2.4 Equipo y maquinaria por utilizar

El desarrollo del proyecto requerirá de la utilización de maquinaria especializada para cada actividad específica y en buenas condiciones que permitan realizar en forma satisfactoria la ejecución de la obra; para la construcción del proyecto se estima que se requerirá de la implementación de la siguiente maquinaria:

Equipo a utilizar en el proyecto

Herramientas menores:	Equipo:
Palas	Cargadora Frontal capacidad de 2.5 Yd ³
Taladro manual para perforaciones de suelos	Camión de transporte
Palas	Compactadora de plato de 18"
Barras	Compactadora de rodillo vibratoria de 7 Ton
Equipo de topografía	Perforadora y Barrenadores
	Camión cisterna de 2000 galones
	Compresor para lanzado
	Compresor 2 muletas de 185 CFM
	Cortadoras de Concreto
	Lanzadora de concreto
	Mezcladora de 2 sacos
	Retroexcavadora de llanta 86 HP
	Soldadora
	Tractor de Oruga de 300 a 330 HP
	Vibrador de concreto
	Volqueta de 5 m ³

2.5 Mano de Obra

El desarrollo del proyecto requerirá de la contratación de mano de obra calificada y no calificada, para cada una de las actividades específicas, esto permitirá realizar en forma satisfactoria la ejecución de la obra; para la construcción del proyecto se estima que se requerirá del siguiente personal:

Mano de Obra a utilizar en la obra

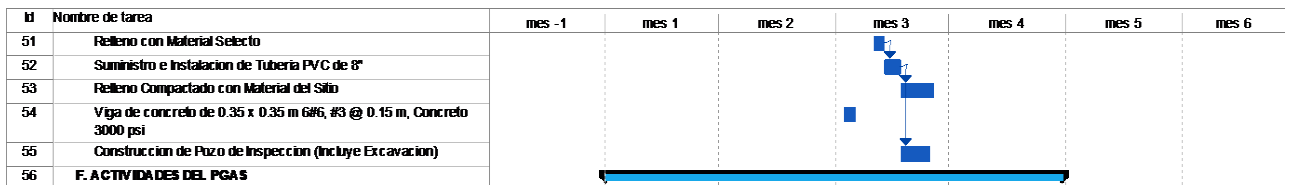
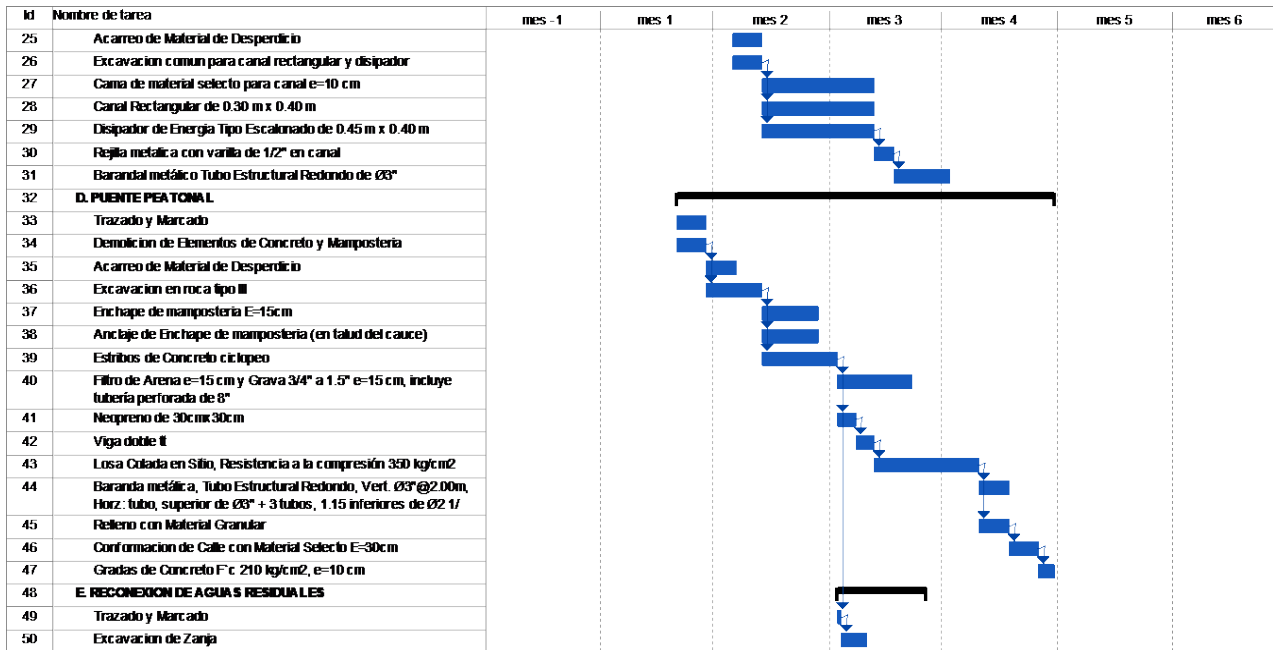
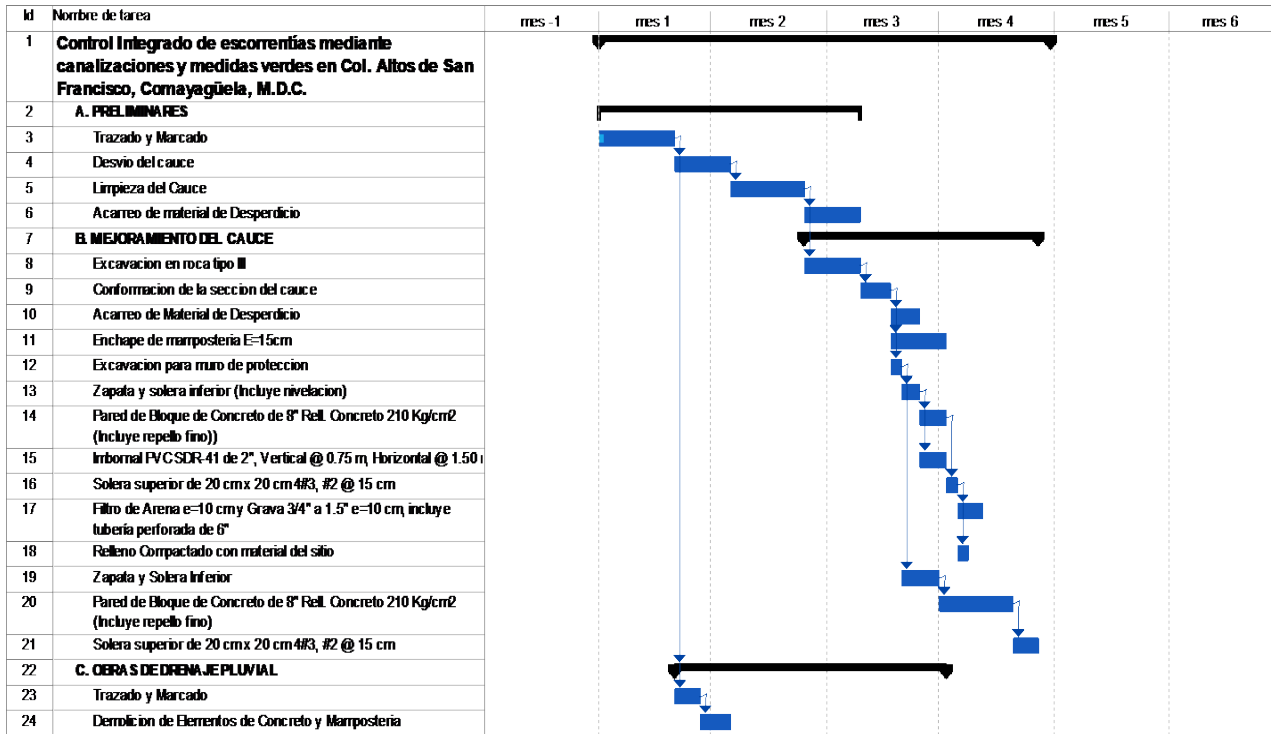
Mano de Obra	Cantidad:
Albañil	4
Armador de Hierro	1
Ayudante	5
Capataz	3
Carpintero	1
Cadenero	1
Fontanero	1
Peón	7
Sembrador	1
Soldador	1
Topógrafo	1
Total	26

Se ha estimado la generación de 25 empleos directos en el plazo de los 4.0 meses que durara la construcción de la obra.

El contratista de la obra debe considerar la contratación de mano de obra calificada y no calificada de al menos un 20% de mano de obra femenina, del total de empleos a generar.

2.6 Cronograma del proyecto

Para la construcción del proyecto se estima un plazo de 4.0 meses (121 días) aproximadamente. Para ello, no se consideran retrasos administrativos o de otra índole que sean relevantes. Asimismo, después del tiempo estimado se contempla que entraran en funcionamiento las obras de este proyecto.



2.7 Gestión Ambiental y Social en las Etapas de Proyecto

2.7.1 Planificación y Diseño del proyecto

El proyecto KfW-090: Control Integrado de escorrentías mediante en la Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C., ha planificado y diseñado por la AMDC con las siguientes consideraciones básicas:

- Evitar la adquisición de tierras privadas y el reasentamiento de personas.
- Evitar la afectación de zonas boscosas, áreas protegidas o ecológicamente sensibles.
- Evitar las áreas culturalmente sensibles (por ejemplo, lugares de culto, sitios históricos).

Durante el diseño el proyecto se ha considerado:

- La aceptación del diseño por parte de la comunidad
- Las recomendaciones brindadas por los vecinos de la comunidad respecto a los sitios donde se identifican las mayores afectaciones de inundaciones.
- Que la comunidad/beneficiarios puedan implementar el mantenimiento y las operaciones rutinarias para la funcionalidad del proyecto.
- Que se afecte de manera mínima los sitios donde se realizaran las obras.
- Permitir la participación de las personas que viven en el área alrededor del sitio del proyecto (incluidos los vecinos, los tomadores de decisiones locales) al principio del proceso de planificación y durante las actividades de construcción para informarles sobre la construcción planificada y también buscar su retroalimentación.
- El establecimiento de un mecanismo de quejas y reclamos para los trabajadores y el público.
- La socialización de los mecanismos de quejas y reclamos (Buzón de sugerencias, Línea 100) con la comunidad/es beneficiada/s.
- La asignación de una bitácora ambiental y social custodiada por representantes o líderes de la comunidad, que servirá como instrumento de registro y monitoreo de las acciones y actividades realizadas durante las etapas del proyecto.
- La contratación de trabajadores no calificados y trabajadores calificados, si están disponibles, de las comunidades locales para fomentar la generación de trabajo local.
- La Evaluación de riesgos del sitio de trabajo/sitio de construcción y la identificación de medidas de mitigación ambiental y social.

2.7.1.1 Categoría ambiental del proyecto

El presente proyecto no contiene una categorización en base a la tabla acuerdo ministerial 0705-2021. Este proyecto ha sido concebido en aras de mitigar el riesgo y salvaguardar vidas y activos propensos a ser afectados por inundaciones que se presentan en la Colonia Altos de San Francisco.

No obstante, según la Directriz de Sostenibilidad de KfW, el proyecto presenta impactos moderados-bajos, considerándose como Categoría B, por lo que durante la etapa de diseño y de construcción el proyecto deberá dar cumplimiento a los lineamientos y Estándares Ambientales que el MGAS del programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático-Componente Honduras, estipula.

2.7.2 Construcción del proyecto

Para la Implementación del proyecto se consideran que durante la realización de las actividades que este conlleva, se deberá dar cumplimiento a una serie de Medidas Ambientales, Sociales, de Salud y Seguridad (MSSS), que atienden los siguientes aspectos:



Figura 3. Aspectos considerados en la gestión ambiental y social del proyecto

Estas medidas se detallan en la sección 6, y estas están orientadas a la mitigación de los riesgos e impactos identificados en la Evaluación del Sitio del proyecto que se presenta en el apartado 5.1 de este PGAS.

2.7.3 Operación del Proyecto

Durante esta etapa, las medidas a desarrollar estarán orientadas al mantenimiento de la funcionalidad de las obras para que efectuar su función de mitigación al riesgo y adaptación a la vulnerabilidad y amenazas existentes.

Es necesario resaltar que en esta etapa el responsable de la implementación de las medidas será la “Comunidad Beneficiaria”, quienes estarán a cargo de efectuar las obras de mantenimiento para el buen funcionamiento del proyecto. Las medidas identificadas para esta etapa de detallan en la sección 6.6 de este documento.

2.8 Partes Interesadas del Proyecto

Para el desarrollo integral de las obras, proyectos o medidas estructurales del Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático-Componente Honduras, ha sido necesaria la participación de diversas entidades. En este sentido, el Programa cuenta con un Marco de Participación de las Partes⁸ que detalla la participación de las Partes en las diversas etapas del programa.

Para la gestión ambiental y social del componente I del programa y específicamente para este proyecto se cuenta con las siguientes partes interesadas y su papel durante la ejecución y operación será el siguiente:

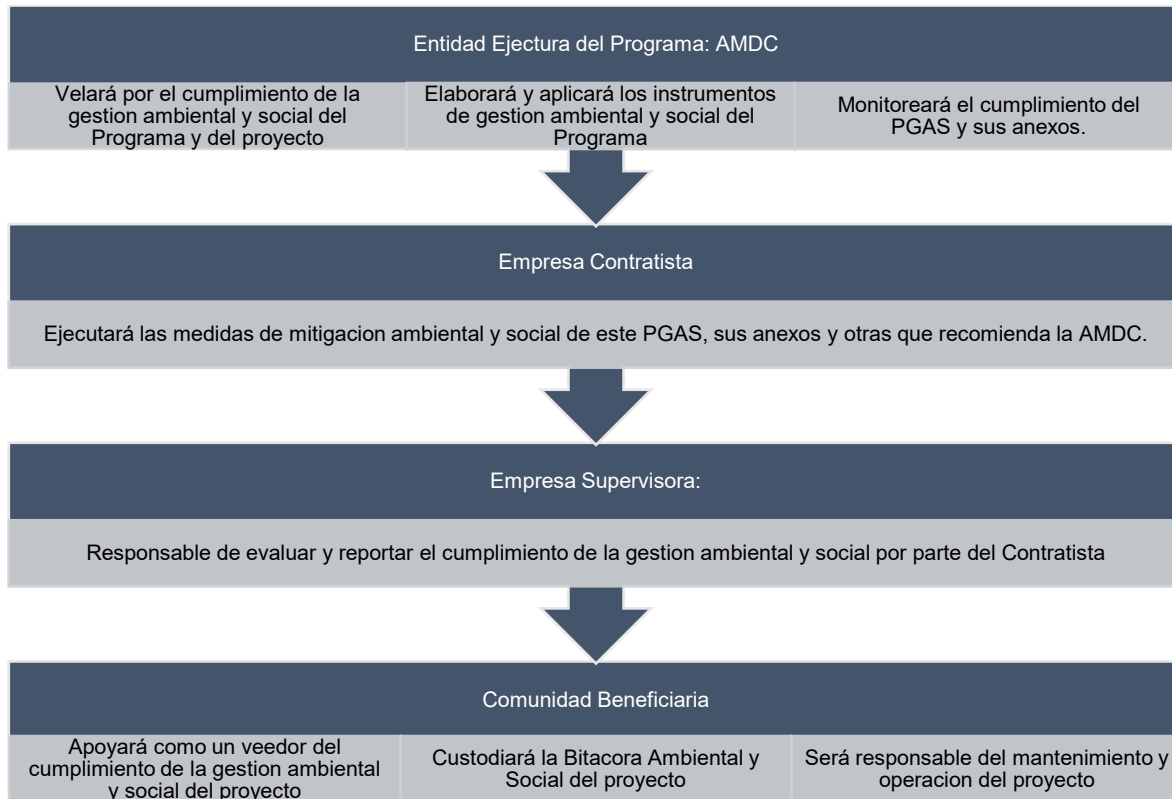


Figura 4. Responsabilidades de las Partes Interesadas del Proyecto

3. ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

⁸ Marco de las Participación de las Partes (MPP), elaborado por DGCDH, 2019

3.1 Ejecutor y responsables de la aplicación de las medidas de mitigación durante la etapa de CONSTRUCCIÓN

El Contratista es el responsable único e integral por la calidad ambiental de las actividades que desarrolle en la etapa de construcción; consecuentemente es su obligación cumplir con las medidas de mitigación ambiental definidas en este PGAS y así como otras indicaciones ambientales que indique la Supervisión de la AMDC. El costo del cumplimiento de las medidas ambientales y sociales definidas para este proyecto será cubierto por el Contratista.

El CONTRATISTA designará una persona física como Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social. Los datos del Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social deberán ser presentados con la oferta y este deberá ser un profesional con título universitario y deberá poseer el Registro de Consultor Ambiental que lo habilite a desempeñarse en tal función (PSA con clasificación de Generalista en SERNA) con una experiencia mínima de 3 años y experiencia específica como regente ambiental (contratado con el fin de velar por el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos para la actividad, obra o proyecto) durante la ejecución y/o supervisión de proyectos de Infraestructura fungiendo como tal en al menos 2 proyectos.

El Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social del CONTRATISTA tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales y sociales durante la ejecución de las obras y será el representante del Contratista en todos los aspectos ambientales y sociales, además será responsable de coordinar la implementación de las medidas de control ambiental establecidas en este PGAS, así como otras medidas definidas por los supervisores e inspectores ambientales y sociales de la AMDC.

El oficial ambiental será personal permanente del contratista y deberá velar por la implementación de las MSSS, evidenciando las conformidades y no conformidades o debilidades de la gestión ambiental y social o debiendo anotar en la bitácora del proyecto y en la bitácora ambiental y social custodiada por la comunidad, los hallazgos y medidas correctivas implementadas en caso de incumplimientos. De igual manera generará la documentación de informes socio ambientales que sean requeridos al Contratista.

3.1.1 Permisos ambientales y permisos de usos

Será obligación del CONTRATISTA la tramitación y gestión de la aprobación ante los diversos organismos, entes y empresas públicas, estatales o privadas, de jurisdicción nacional, municipal y personas físicas o jurídicas, de todos los permisos, autorizaciones y/o aprobaciones necesarias para la ejecución de las obras y cada uno de sus ítems. En el caso de la licencia ambiental se destaca que, al momento de ejecutar las obras, cada una de estas contará con su respectiva constancia y/o resolución ambiental extendida por SERNA. No obstante, la Empresa Contratista deberá gestionar los permisos ambientales y/o

permisos de usos que podrán requerirse de acuerdo con SERNA, previo o durante la ejecución de las obras.

Para este proyecto se prevé que se requerirá solamente permiso de disposición de residuos de construcción y corte de árboles.

3.1.2 Supervisor del cumplimiento de las medidas ambientales y sociales del proyecto en la etapa de construcción

La AMDC a través de la supervisión verificará el cumplimiento y la conformidad con los requisitos técnicos y condiciones específicas establecidas en la legislación y en las licencias y autorizaciones concedidas al proyecto u obra. El equipo clave de la Supervisión Ambiental y Social estará constituido por:

- El Supervisor de la obra
- El/la especialista ambiental
- El/la especialista social

El Contratista deberá facilitar las visitas de estas personas y acatar las órdenes de servicio que le comuniquen.

La AMDC a través de la supervisión tendrá a su cargo por lo menos las siguientes responsabilidades:

- Velar por la aplicación de las MSSS que se detallan en este PGAS y las que se recomienden en la etapa de construcción.
- Mantener un registro actualizado que demuestre el desarrollo de todas las actividades de interés ambiental realizadas por el Contratista;
- Producir Informes Mensuales, Extraordinarios, Semestrales y Finales de Seguimiento y Evaluación sobre todas las actividades desarrolladas por el Contratista para cumplir con su responsabilidad por la calidad ambiental de sus actividades.
- Aclarar al Contratista las inquietudes relacionadas con las MSSS u otras de interés para asegurar la calidad ambiental.

3.1.3 Cumplimiento de las medidas ambientales y sociales durante la operación y mantenimiento del proyecto

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, la Comunidad, serán los responsables de realizar las actividades que enmarcarán el Plan de Gestión Operacional y mantenimiento del proyecto.

Asimismo, la Gerencia de Obras Civiles de la AMDC apoyará en el mantenimiento preventivo, cuando las actividades ya sea por su riesgo, magnitud, costo o conocimiento técnico, no puedan ser efectuadas por los Codeles o Estructuras sociales de la Comunidad beneficiaria de la medida ejecutada.

4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES

4.1 *Evaluación ambiental y social del sitio*

La herramienta de evaluación ambiental y social del sitio es aplicable para proyectos que no están obligados a cumplir con una evaluación de impacto ambiental en el contexto jurídico nacional, y que por sus características constructivas se identifican en la categoría de “B” como proyectos de riesgos moderados según la categoría de KfW. Esta herramienta consiste en 3 secciones, que evalúan los posibles impactos durante la etapa de operación, siendo estas:

- **Parte 1 - Características Área del Proyecto (línea de base)**
- **Parte 2 - Características del Proyecto**
- **Parte 3 - Condiciones de Trabajo**

Asimismo, para la etapa de operación y mantenimiento se ha realizado una evaluación cualitativa de los posibles impactos y riesgos una vez puesto en marcha el proyecto.

La utilización de esta metodología consiste en realizar una visita durante la etapa de diseño, al lugar en acompañamiento al Formador del Proyecto.

Al llegar al sitio da inició la evaluación, dando respuesta a las interrogantes planteadas por cada sección; las respuestas se basan en la observación de las condiciones del sitio y sus alrededores, consultas a vecinos de la comunidad y al formulador del proyecto. De igual forma se documenta y registra aspectos a través de bibliografía o fuentes secundarias. Así mismo se consulta y verifica en campo la existencia de procedimientos u obras que están en ejecución o que se pretenden ejecutar en el área del proyecto (por ejemplo, ejecución de proyectos o programas de otras entidades) para determinar los posibles riesgos y si es posible controlarlos.

Esta evaluación permite identificar las medidas de referencia a considerar en el PGAS que la Directriz de Sostenibilidad de KfW, recomienda para cada riesgo identificado. En este sentido, las medidas ambientales, sociales, de salud y seguridad (MSSS) expuestas en la sección 6., han sido recopiladas de estas referencias.

De esta forma se realizó la evaluación del Proyecto: KfW-090: Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en la Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C. evaluando en su momento los siguientes aspectos que se detallan a continuación:

Parte 1 - Características Área del Proyecto (línea de base)			
Pregunta	Respuesta	Medida de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
¿El sitio está ubicado en una zona inclinada?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.19 Medidas de control de erosión	La zona en la que se desarrollara el proyecto, se encuentra ubicada en zona con pendientes pronunciadas, oscilando entre 25-40%.
¿Sera necesario el desmonte o cortes de árboles para la construcción del proyecto?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.17 Compensación de vegetación B.20 Rehabilitación del sitio	Por motivos del desarrollo de las obras se verán afectados pastizales colindantes y vegetación arbustiva, en esta fase del proyecto se ha considerado la tala de 4 árboles.
¿El área del Proyecto es propensa a impactos de fenómenos naturales tales como incendios, inundaciones o terremotos?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	C.31 Prevención de emergencias	La colonia Altos de San Francisco es conocida por haber tenido episodios de Inundaciones en el pasado, razón por la cual las obras se encuentran encaminadas a la mitigación de estos.
¿El área del Proyecto es propensa a ser afectada por el cambio climático, como la elevación del nivel del mar, la sequía, el calor?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	C.31 Prevención de emergencias	El área del proyecto es propensa a los efectos del cambio climático, en especial los relacionados con las sequias por encontrarse dentro del corredor seco de Honduras. A lo anterior se suma la alta vulnerabilidad del Distrito Central, ante los episodios intensos y extremos de lluvia.

Parte 1 - Características Área del Proyecto (línea de base)			
Pregunta	Respuesta	Medida de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
¿El sitio del proyecto se ubica a inmediaciones (menos de 50 m) de casas residenciales, edificios públicos, tales como centro médico, escuela / infraestructuras educativas u otros edificios sensibles que es probable que se vean afectados por las actividades de construcción (ruido, polvo, olor, el tráfico) o patrones de acceso al sitio.	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.10 Protección de las zonas adyacentes D.47 Interacción con la comunidad	El proyecto será desarrollado en una zona habitada, en la colindancia con diversas colonias.
¿El sitio del proyecto está situado en las proximidades (<100 m) de los cuerpos de agua (por ejemplo, ríos, estanques, lagos) que son accesibles por los efluentes generados por el proyecto (efluentes tales como aguas residuales no tratadas, productos químicos, etc.)?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.12 Prevención de la contaminación B.13 Efluentes	La zona en la que se desarrollará el proyecto se encuentra cercana a una quebrada.
¿Se conocen los recursos de agua subterránea o de agua	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	B.12 Prevención de	En esta colonia existe acceso a agua potable a través del SANAA, siendo

Parte 1 - Características Área del Proyecto (línea de base)			
Pregunta	Respuesta	Medida de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
potable presentes en el área del proyecto?	<input type="checkbox"/> Desconocido	la contaminación B.13 Efluentes D.47 Interacción con la comunidad	su abastecimiento a través de acueductos superficiales.
¿El área del proyecto se ubica total o parcialmente dentro o en las inmediaciones de alguna área natural protegida nacional o internacional reconocida?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.18 Las áreas de valor ecológico	El proyecto no se encuentra ubicado en las inmediaciones de ninguna área natural protegida.
¿El sitio del proyecto está expuesto o no posee estructuras para dar sombra o protección contra el viento?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	C.40 Prestación de salud y seguridad de las instalaciones	El área del proyecto posee pocas áreas con vegetación fustal (árboles), dado que el mismo se localiza en calles peatonales o callejones. Se considera que previo al inicio del proyecto, se identificaran áreas de descanso para el personal, no obstante, se prevé que el personal descansará en las pulperías y mercaditos que existen en el área del proyecto.
¿El proyecto tendrá impacto o restringirá el acceso a sitios culturales o religiosos,	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción con la comunidad	El desarrollo del proyecto se llevará a cabo, construyendo pasos peatonales y accesos para

Parte 1 - Características Área del Proyecto (línea de base)			
Pregunta	Respuesta	Medida de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
como tumbas, sitios sagrados, sitios religiosos, históricos o zonas arqueológicas?		D51 Posibilidad hallazgo	que las personas que viven en las zonas aledañas al sitio no se vean afectadas, por el desarrollo de las actividades.
¿Hay comunidades locales dentro del Área del Proyecto que dependen de la tierra o los recursos que serán permanente o temporalmente afectados por las actividades de construcción (por ejemplo, tierras agrícolas, cuerpos de agua, bosques, etc.)?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción Comunidad D.49 Ocupación del suelo	Las actividades del proyecto no afectaran los recursos de subsistencia de las personas que habitan en la zona.
¿Se identifican grupos socioculturales en la zona del proyecto que pueden ser considerados como "tribus" (tribus de las montañas, tribus horarias, los pueblos indígenas), "minorías" (minorías étnicas o nacionales), o "comunidades indígenas"?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción Comunidad	No se encuentran en el sitio, grupos que pudieran ser considerados como tribus de ningún tipo, el proyecto se desarrolla en una zona urbana, previamente intervenida.

Parte 1 - Características Área del Proyecto (línea de base)			
Pregunta	Respuesta	Medida de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
¿Se deberán realizar caminos de acceso transversales para los asentamientos de la comunidad?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.50 La gestión del tráfico	No será necesaria la realización de caminos de acceso. Lo único que se contempla es la realización de pasos peatonales durante las actividades constructivas.
¿Es conocido el estado de la propiedad y el uso actual de la tierra donde se realizará el proyecto?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.49 Ocupación del suelo	Se tiene conocimiento de la tenencia de la tierra en el sitio, según análisis realizados en base a la información que se encuentra en la plataforma de la AMDC GisCloud.
¿Habrá pérdida de vivienda y suelo residencial (permanente o temporal), debido a la adquisición de tierras?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.49 Ocupación del suelo	No habrá adquisición de tierras. El proyecto se realizará en áreas de espacio público (calles y lecho de las quebradas tributarias de la Quebrada Grande del Norte) que cruzan por la zona.
¿Habrá pérdida de fuentes de ingresos (por ejemplo, activos tales como cultivos, árboles) y los medios de subsistencia (permanente o temporal), debido a la adquisición de tierras?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.49 Ocupación del suelo	No se verán afectados ningún recurso ni fuente de subsistencia en el desarrollo del proyecto, contrariamente se crearán fuentes de empleo para la población de la zona beneficiada.

Parte 1 - Características Área del Proyecto (línea de base)			
Pregunta	Respuesta	Medida de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
¿Las rutas de transporte o estaciones de buses utilizadas por las comunidades locales serán afectadas por las actividades de construcción?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.50 La gestión del tráfico	Las rutas de transporte o instalaciones del mismo no se verán afectadas durante las actividades constructivas.
¿Es el sitio con frecuencia atravesado o utilizado por personas de las comunidades cercanas?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.48 El daño a las personas y bienes	El sitio de construcción de obra si es con frecuencia atravesado por transeúntes que realizan recorrido por el proyecto.
¿Se considera que el sitio del proyecto es seguro respecto a la presencia de materiales peligrosos?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	C.31.a Despacho materiales peligrosos	El sitio no cuenta con este tipo de características.
¿Existe en el sitio del proyecto presencia de municiones sin estallar?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	C.31.a Despacho materiales peligrosos	No se tiene conocimiento alguno de contar con estas condiciones en el sitio en el que se llevara a cabo el proyecto
El contexto social / de género, ¿El sitio del proyecto es propenso a la violencia de género y a la desigualdad?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	A.7 Código de conducta D.48 Los daños a personas y bienes	No se estima que pueda producirse una situación como tal, puesto que la zona del proyecto es una zona habitada en la cual no se han presentado casos reportados de esta situación.

Parte 2 - Características del Proyecto			
Pregunta	Respuesta	Medidas de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
¿Se planificaron extracciones de agua de los cuerpos superficiales o subterráneos dentro del área del proyecto?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción Comunidad	No será necesaria la extracción de agua de los cuerpos de agua superficiales o subterráneos dentro del área del proyecto, puesto que el recurso agua será contratado a proveedores comerciales.
¿Los recursos naturales (por ejemplo, madera, agua, arena), canteras que se ubican dentro del área del proyecto, se utilizarán para actividades de construcción en una cantidad significativa?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción Comunidad	Toda la materia prima a ser empleada por el contratista será adquirida en comercios privados por ende no se explotarán recursos de la zona.
¿Las vías de acceso no se encuentran pavimentadas (es decir, caminos de tierra) y / o habrá que construir caminos de tierra temporales para efectuar las actividades de construcción?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.14 Emisiones y polvo D.50 La gestión del tráfico	El Área del Proyecto cuenta con calles pavimentadas.
¿Alguna de las siguientes actividades serán realizadas dentro del área del proyecto? <ul style="list-style-type: none"> • movimientos de tierra, 	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.11 Áreas de préstamo, existencias B.13 Efluentes	Se tiene contemplado limpieza de cauce de la quebrada dentro de las obras del proyecto, así como acarreo de material de desperdicio producto de

Parte 2 - Características del Proyecto			
Pregunta	Respuesta	Medidas de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
<ul style="list-style-type: none"> excavaciones / tierra vegetal retirada, áreas de préstamo, instalaciones de almacenamiento (por ejemplo, tanques, silos). 		B.19 La erosión y transporte de sedimentos D.51 Fósiles / Probabilidad de hallazgos arqueológicos	algún tipo de demolición de elemento de concreto o mampostería, en todo proyecto de construcción se necesitan instalaciones de almacenamiento tanto de equipo como de materiales.
¿Las actividades de construcción generarán producción de residuos que necesitan medidas especiales de tratamiento o eliminación?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.16 Gestión de Residuos	No se generarán residuos que requieran de un tratamiento especial. Pero durante la construcción de las obras, si se generarán residuos domésticos y de construcción que deberán ser manejados y tratados adecuadamente y dispuestos en sitios autorizados por el supervisor del proyecto o en su defecto por la AMDC.
¿Las actividades de construcción implican el almacenamiento (por ejemplo, tanques, repostaje las estaciones), el transporte y manejo de sustancias con daño potencial para la salud humana o el medio ambiente (es decir, de materiales peligrosos,	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.16 Gestión de Residuos	Los únicos materiales peligrosos que se necesitaran serán los usados para el mantenimiento de maquinaria o equipo que lo requiera (combustible y lubricantes).

Parte 2 - Características del Proyecto			
Pregunta	Respuesta	Medidas de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
contaminantes, combustibles, aceites)?			
¿las actividades de construcción generarán la producción de corrientes de aguas residuales?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	B.13 Efluentes	Durante la realización de las actividades de construcción se generarán aguas residuales producto de las actividades de construcción (mezclas del concreto, limpieza de herramientas, riego periódico, etc.).
¿Hay elementos potencialmente inseguros presentes en el sitio del proyecto, tales como pozos, estanques, acequias, zanjas, agujeros, andamios, etc.?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	C22. Plan de salud y seguridad C24. Informes de accidentes C28. Equipo de protección personal C31. Prevención de escenarios de emergencia	Se tiene contemplado el componente de excavación dentro de las actividades del proyecto, por lo que se requerirá la construcción de andamios y andenes para la contención temporal de taludes y zanjas de más de 1m de profundidad.
¿Las obras de construcción se ubicarán ubicadas dentro de una zona que es frecuentado por público?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	C28 Equipo de protección personal C31 Prevención de escenarios de emergencia	El área donde se realizarán las obras es concurrida ya que las viviendas a invadido el cauce de la quebrada. Por ello se deberá salvaguardar la integridad de las personas que transiten, es obligatoria la señalización, instalación de

Parte 2 - Características del Proyecto			
Pregunta	Respuesta	Medidas de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
			pasos peatonales, entre otras acciones.
¿El proyecto contratará personal de seguridad para estar presente en el sitio durante las actividades de construcción?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	C31 Prevención de escenarios de emergencia D.47 Interacción comunidad	Debido a que será necesario el almacenamiento de materiales y equipo de construcción, se prevé que el Contratista requiera de la contratación de personas de la comunidad para que estén pendientes del cuidado de los materiales y el equipo que se tendrá que almacenar dentro de la zona del proyecto.
¿Se ha programado realizar actividades de construcción del proyecto durante la noche?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción comunidad	No se efectuarán actividades del proyecto durante la noche, ya que las actividades del proyecto no lo requieren.
¿Sera necesaria la adquisición de tierras para poder llevar a cabo el proyecto? ¿Si hay adquisición de tierras, que se aplicará? <ul style="list-style-type: none"> • pérdida de la vivienda y el suelo residencial (permanente o temporal) • pérdida de fuentes de ingresos (por ejemplo, activos tales como cultivos, 	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.49 Ocupación del suelo	No será necesaria la adquisición de tierras para la ejecución del proyecto.

Parte 2 - Características del Proyecto			
Pregunta	Respuesta	Medidas de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
<p>árboles) y los medios de subsistencia (permanentes o temporales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • pérdida de Acceso a los recursos naturales • pérdida de acceso a las instalaciones y servicios comunes • <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores 			
¿El proyecto prevé la donación voluntaria de tierras?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.49 Ocupación del suelo	No será necesaria la donación voluntaria de tierras, el proyecto se realizará en espacios públicos de la Colonia Altos de San Francisco

Parte 3 - Condiciones de Trabajo			
Pregunta	Responder	Medida de Referencia PGAS	Descripción del aspecto evaluado
¿El Proyecto asegura que todas las personas que laborarán para el Proyecto; incluyendo personas empleadas o contratadas directamente; trabajarán de acuerdo las normas nacionales de trabajo y las de la OIT?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.42 Las normas laborales C.37 Acceso a la atención médica	La ejecución del proyecto contempla en su contrato el respeto a la normativa de trabajo nacional e internacional.

¿El Proyecto asegura que todas las personas que laborarán para el Proyecto; incluyendo personas empleadas o contratadas directamente, así como la mano de obra de la comunidad, ¿tienen la edad mínima para laborar?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.42 Las normas laborales	Este aspecto se considera dentro del contrato del proyecto y será monitoreado en el PGAS a través del Mecanismo de quejas y reclamos y las inspecciones de control y seguimiento para el cumplimiento de las normas establecidas para el proyecto.
¿El Proyecto asegura que todas las personas que laborarán para el Proyecto; incluyendo personas empleadas o contratadas directamente, así como la mano de obra de la comunidad, ¿trabajarán en forma libre y no bajo ningún tipo de coacción?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	D.42 Las normas laborales	Este aspecto se considera dentro del contrato del proyecto y será monitoreado en el PGAS a través del Mecanismo de quejas y reclamos y las inspecciones de control y seguimiento para el cumplimiento de las normas establecidas para el proyecto.
¿El proyecto tiene la intención de emplear mano de obra comunitaria?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	A.7 Código de conducta C.37 Acceso a la atención médica D.42 Las normas laborales D.43 El reclutamiento local D.44 Transporte D.47 Interacción	Este aspecto se considera dentro del contrato del proyecto y será monitoreado en el PGAS a través del Mecanismo de quejas y reclamos y las inspecciones de control y seguimiento para el cumplimiento de las normas establecidas para el proyecto.

		con la comunidad D.48 El daño a las personas y bienes	
¿Será necesario erigir un alojamiento o campamento temporal para los trabajadores en el área del proyecto?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	C.33 Primeros auxilios C.40 Alojamiento C.40 Higiene, alojamiento C.41 El abuso de sustancias D.48 El daño a las personas y bienes	No se llevará a cabo un alojamiento temporal para los trabajadores, sin embargo, se contará con un plantel para mantener seguras las herramientas.
¿Se requerirá de trabajadores externos a la comunidad (de otras comunidades aledañas) debido a la demanda de mano de obra para la construcción de proyectos?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	A.7 Código de Conducta C.37 Acceso a la atención médica C.40 Higiene, alojamiento D.42 Las normas laborales D.43 El reclutamiento local D.44 Transporte D.47 Interacción con la comunidad D.48 El daño a las personas y bienes	No se requerirá trabajadores externos a la comunidad para la construcción del proyecto.

¿La construcción del proyecto incluye trabajos en altura (¿por encima de 1 m como la construcción de tejados, torres de alta tensión, la tala de árboles, el uso de andamios, etc.?)	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	A.8 Formación ESHS C.24 La comunicación de accidentes C.31 Prevención de emergencias C.33 Primeros auxilios	Se requiere la utilización de andamios para la construcción de muros y obras de protección, así como para la siembra del vetiver en los taludes del cauce y la construcción del paso peatonal previsto.
¿El proyecto incluye la realización de obras subterráneas (zanjas, excavación de hoyo o similar) de más de 1 m de profundidad?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	A.8 Formación ESHS C.24 informe de accidentes C.31 Prevención de emergencias C.33 Primeros auxilios	Se tiene contemplado la excavación como una de las actividades principales de las obras a realizar. Por lo que se requerirá del uso de equipo de protección para el recurso humano.
¿Será necesaria la utilización de maquinaria pesada (por ejemplo, excavadoras, volquetas, grúas, camiones, Jack-martillos) en las actividades de construcción del proyecto?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	A.8 Formación ESHS B.12 Prevención de la contaminación B.15 Ruido y las vibraciones C.24 Informe de accidentes C.31 Prevención de emergencias C.33 Primeros auxilios	Se requerirá de una retroexcavadora para la limpieza del cauce y de una volqueta para el acarreo de material de desperdicio producto de la demolición de elementos de concreto y mampostería y la excavación.
¿La construcción del proyecto incluirá actividades en espacios confinados tales como	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	A.8 Formación ESHS C.24 Informes de accidentes	El proyecto no requiere de efectuar trabajos en espacios confinados

pozos, tanques sépticos, etc.?		C.31 Prevención de emergencias C.33 Primeros auxilios	
¿Las actividades del proyecto implican el manejo de materiales / contaminantes peligrosos?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	A.8 Formación ESHS C.24 Informes de accidentes C.31 Prevención de emergencias C.33 Primeros auxilios	Los únicos materiales peligrosos que se necesitaran serán los usados para el mantenimiento de maquinaria o equipo que lo requiera (combustible y lubricantes).

Para la etapa de operación y mantenimiento se identificaron los siguientes riesgos:

Cuadro 4. Evaluación de impactos y riesgos en la etapa de operación y mantenimiento

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Aspecto	Impacto y/o riesgo Posible (+/-)	Descripción
Suelo	Estabilización del perfil del suelo (+)	Con el enchape de algunas de las secciones del cauce, se prevé mejorar la estabilización del suelo, protegiendo así algunos de los accesos peatonales a la colonia.
	Generación de Residuos por actividades de mantenimiento (-)	Los residuos sólidos no se manejan ni almacenan de manera correcta y no tienen una disposición final adecuada. Este es un problema serio para la operación correcta del sistema de control de escorrentías superficiales.
	Reducción de erosión (+)	Se prevé que con estas obras se tendrá una reducción en los efectos erosivos sobre los taludes.
Aire	Quema de Residuos (-)	En la Colonia Altos de San Francisco no realizan un adecuado manejo de los residuos sólidos, las acumulaciones de residuos son quemadas para reducir su volumen, a pesar de contar con

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Aspecto	Impacto y/o riesgo Posible (+/-)	Descripción
		acceso regular (3 veces por semana) al tren de aseo municipal.
Paisaje	Alteración Visual (+)	Se modificará la percepción visual del sitio. Este proyecto contempla la mejora de las condiciones del cauce.
Agua	Canalización del agua (+)	Se mejora el drenaje y disposición de las aguas lluvias que circulan por las calles de la colonia, con la construcción de sistemas de escorrentía superficial.
Social	Nuevas rutas de evacuación o circulación (+)	Se habilitan nuevas rutas de evacuación y circulación al recuperar áreas que eran catalogadas como inestables e inseguras, con la construcción de un puente peatonal y la estabilización del talud en la calle de acceso principal de la colonia.
	Empoderamiento por parte de la población (+)	Se prevé la capacitación a los beneficiarios del proyecto en temas de gestión de residuos y mantenimiento de la obra.
		La comunidad ha mostrado participación en las actividades del prediseño y aprobación de los trabajos de topografía y geotecnia.
	Reducción de riesgos a deslizamientos e inundaciones (+)	Se mejorará la calidad de vida a través de la capacidad instalada de la infraestructura.
	Crecimiento Poblacional (-)	Al mejorar las condiciones del sitio se podría tener mayor crecimiento poblacional en las áreas intervenidas del proyecto.
Económico	Mejoramiento de la plusvalía de la zona (+)	Se Incrementará el valor de las propiedades en las áreas intervenidas
Seguridad	Accidentes Laborales (-)	La comunidad al realizar el mantenimiento tiene riesgo de sufrir accidentes.

Respaldo fotográfico de la visita de campo



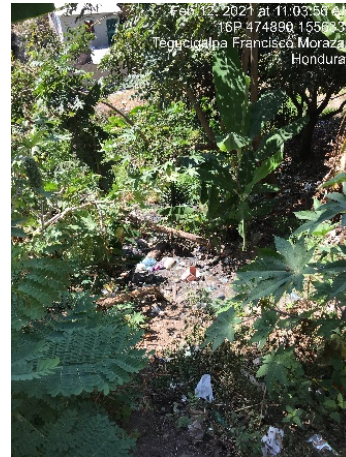
Ilustración 1. Condiciones existentes de drenaje.



Ilustración 2. Condiciones existentes de drenaje angosto.



Ilustracion 3. Zona de descarga de aguas pluviales insuficiente para el caudal generado en periodos intensos de lluvia.



Ilustracion 4. Acumulacion de residuos solidos en el cauce de la quebrada.



Ilustración 5. Zona de descarga de aguas pluviales cercano a viviendas.



Ilustración 6. Sistema de control de escorrentía en la sección superior de la colonia, con daños estructurales.



Ilustración 7. Residuos sólidos presentes en las cercanías de la quebrada.



Ilustración 8. Vegetación existente, en la zona del proyecto.



Ilustración 9. Sitios con accesos poco adecuados hacia viviendas.



Ilustración 10. Sistema de gradas con pendiente pronunciada y sin barandales.



Ilustración 11. Puente improvisado de cruce de la quebrada.



Ilustración 12. Sitio de ubicación de la quebrada en la sección baja de la colonia.

4.2 Resumen de riesgos e impactos ambientales identificados

La evaluación ambiental y social de sitio muestra que las condiciones del lugar y las obras que conlleva el proyecto podrían causar durante la ejecución y operación de este, los siguientes riesgos e impactos ambientales y sociales:

Cuadro 5. Resumen de impactos y/o riesgos en la etapa de construcción

Medio Impactado	Riesgo e impacto Identificado durante la ejecución del proyecto	Calificación de Impacto: Negativo -, Positivo +
Sociedad	Falta de conocimiento del proyecto por parte de la comunidad	-
Atmósfera	Contaminación atmosférica por actividades de construcción que puedan generar levantamiento de partículas suspendidas	-
Atmósfera	Contaminación sónica debido a la generación de ruidos y vibraciones producidos por la maquinaria y el equipo utilizado para las diferentes actividades de construcción en el área del proyecto	-
Físico (suelo)	Desmonte de la cobertura que exista en la zona del proyecto como ser: malezas o monte	-
Físico (suelo)	Contaminación del suelo por desechos de material, desperdicios de alimentos, derrame de hidrocarburos	-
Físico (suelo)	Excavación, acarreo de material y alteración del suelo	-
Físico (agua)	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por desechos sólidos y arrastre de sedimentos	-
Físico (paisaje)	Alteración visual y estética en el entorno	-
Biótico (flora)	Corte de árboles	-
Socioeconómico (Recursos Humanos)	Creación de fuentes de empleo directos e indirectos	+
Socioeconómico (economía)	Riesgos, accidentes y enfermedades laborales a los que estará expuesto el trabajador en la obra	-

Cuadro 6. Resumen de impactos y/o riesgos en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto

Medio Impactado	Riesgo e impacto Identificado durante la ejecución del proyecto	Calificación de Impacto: Negativo -, Positivo +
Atmósfera	Quema de residuos por parte de los habitantes de la colonia	-
Físico (suelo)	Generación de residuos por actividad de mantenimiento	-
Socioeconómico	Daños a la infraestructura por falta de mantenimiento	-
Físico (suelo)	Estabilización del perfil del suelo	+
Físico (agua)	Canalización del agua	+
Físico (paisaje)	Mejoramiento visual y estético del paisaje	+
Socioeconómico	Reducción de riesgos a deslizamientos e inundaciones	+
Socioeconómico	Mejora de la plusvalía de la zona	+

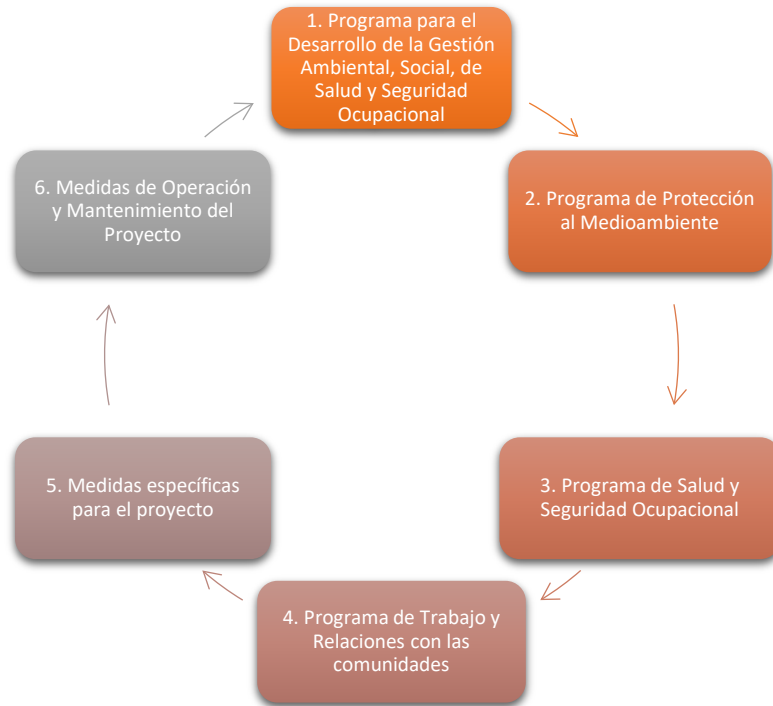
5. MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Las medidas ambientales, sociales, de salud y seguridad (MSSS) que se detallan en los siguientes apartados han sido recopiladas del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático, elaborado conforme a las directrices de Banco Mundial y Banco KfW⁹. La identificación de su aplicación en el proyecto KfW-090: Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en la Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C., ha sido referenciada a través de la evaluación ambiental y social del sitio realizada a este (Sección 4.1.), por lo que estas medidas prevén la mitigación de los riesgos ambientales y sociales posibles a suceder durante la ejecución y operación del proyecto. **El costo de la aplicación de estas medidas está reflejado en el presupuesto de esta obra.**

Estas medidas deberán ser aplicadas a cabalidad por el Contratista, por lo que previo a iniciar actividades será necesaria la Elaboración de un Plan de Manejo Ambiental para el proyecto, el cual tomará como guía este PGAS y sus anexos. El PMAS estará sujeto a aprobación de la supervisión.

⁹ Ver Marco de Gestión Ambiental del Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático-Componente Honduras KfW-AMDC y Guidance for Environmental and Social Management Plan (ESMP) and Environmental and Social Code of Practices (ESOP) Package for Category B Projects with Moderate or Lower Risks https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Nachhaltigkeitsrichtlinie_EN.pdf

Para un mejor detalle de las medidas estas se han ordenado en formato de ficha en los siguientes programas:



Estos programas se detallan a continuación:

5.1 Programa de Desarrollo de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Generalidades	<p>En virtud del Contrato y según se infiere de este PGAS, el término «Área del proyecto» significa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Los terrenos sobre los cuales se realizan las Obras; o – Los terrenos necesarios para las instalaciones de construcción (campamento, talleres, oficinas, áreas de almacenamiento, plantas de producción de hormigón...), incluidas las vías de acceso especiales; o agregados, material rocoso y rellenos de piedra; o – Las zonas con pozos de arena o de cualquier otro material seleccionado; o – Las zonas de acumulación de escombros o gravas procedentes de la demolición;


Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<p>– Cualquier otro lugar designado específicamente en el Contrato como Área del proyecto.</p> <p>El término «Área del proyecto» designa un área del proyecto individual o el conjunto de las áreas del proyecto.</p> <p>Área del proyecto se refiere a una zona dentro de la cual el Contratista ha de cumplir las obligaciones de tipo medioambiental, social, de salud y seguridad que se definen en las presentes medidas de este PGAS.</p> <p>El Lugar de las obras es el emplazamiento donde se ejecutarán las obras permanentes y donde deberán enviarse los equipos y materiales y para el cual el Contratante ha de otorgar al Contratista derecho de acceso y posesión. El Contratante no tiene ninguna obligación similar respecto de ninguna zona que se encuentre fuera del lugar de las obras, ni siquiera dentro del área del proyecto, en la cual el acceso correrá por cuenta y riesgo del Contratista.</p> <p>Las Medidas Ambientales, Sociales, de Salud y Seguridad se refieren a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La protección del medio ambiente natural (agua, aire, suelo, vegetación, diversidad biológica) dentro de cualquier área del proyecto y sus alrededores, es decir, incluidos, a título enunciativo, las vías de acceso, canteras, zonas de pozos o acumulación de material de relleno, campamentos o zonas de almacenamiento; – Las condiciones de salud y seguridad que debe cumplir el personal del Contratista y cualquier persona presente en las áreas del proyecto o en las vías de acceso; – Las prácticas laborales y la protección de personas y poblaciones que viven fuera de las áreas del proyecto pero que están expuestas a las molestias generadas por las obras.


Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Responsabilidades	<p>De conformidad con las obligaciones definidas en el Contrato, el Contratista planificará, ejecutará y documentará las tareas de construcción, de conformidad con este PGAS. Por lo que debe preparar un Plan de Manejo Ambiental y Social que contempla lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código de Conducta • Programa para el Desarrollo de la Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional • Programa de Protección al Medioambiente • Plan de Salud y Seguridad Ocupacional • Plan de Contingencias • Plan de Control de Tráfico • Programa de Trabajo y Relaciones con las comunidades • Plan de Comunicación (que incluya socialización del Mecanismo de Quejas y Reclamos, cierre de vías, etc.) • Medidas específicas para el proyecto • Plan de Operación y Mantenimiento del Proyecto • Otros que la supervisión solicite <p>Este PMAS deberá ser presentado previo al inicio de obras para la aprobación de la supervisión.</p> <p>Una vez iniciadas las obras, cada 15 días se deberá preparar un informe global del cumplimiento del PMAS. Para cada plan de este PMAS se deberá presentar un informe resumen de las actividades realizadas y sus respectivos medios de verificación (anexo 8.6.2), estos servirán de respaldo de la ficha resumen del formato para el informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional del PGAS (anexo 8.6.1). Cuando el contratista presente informes de avance de obra para cobro de estas, deberá presentar los informes de cumplimiento ambiental correspondientes al tiempo del desarrollo de la obra y que los mismos cuenten con aprobación de la supervisión.</p> <p>El Contratista será responsable de los daños al medio ambiente y a las personas causados por la ejecución de las</p>

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	obras o su método de ejecución, excepto si se probase que dicha ejecución o método fueron necesarios según lo dispuesto en el Contrato o por las prescripciones del Ingeniero.
	El Contratista deberá garantizar que todos los Subcontratistas y Proveedores (en especial aquellos responsables de suministros importantes) conozcan los requisitos y las directrices de PGAS que se aplican en el lugar de las obras y en el área del proyecto.
	El Contratista debe cumplir con toda la legislación nacional, permisos y normativas aplicables, así como con los Estándares de Medioambiente y Salud y Seguridad Social del Banco Mundial con respecto a la protección del medioambiente y de las personas durante el periodo de construcción (p.ej.: gestión de impactos y perturbaciones relacionados con el agua, aire, suelos, ruido, vibraciones, vegetación, fauna, flora, residuos, aguas subterráneas, normas nacionales del trabajo, si hubiere pueblos autóctonos, normas de exposición laboral, y otros).
	No obstante, de la obligación del Contratista de las cláusulas anteriores, este implementará las medidas necesarias para evitar impactos adversos medioambientales y sociales en la medida de lo posible, restablecerá el emplazamiento de las obras a los estándares aceptables y respetará los requisitos de la normativa medioambiental.
	Las No-Conformidades detectadas durante las inspecciones que realiza el Supervisor, serán abordadas a través de medidas adaptadas a la gravedad de la situación, las cuales pueden incluir deducciones de los Pagos Anticipos de acuerdo con la sección 6. Sanciones por Incumplimiento del PGAS.
	El Contratista deberá cumplir con un Código de Conducta (En el Anexo 8.1 se detallan los lineamientos). El Contratista pondrá en conocimiento del personal y de los trabajadores el Código de Conducta y las provisiones asociadas.
	El Contratista deberá proporcionar capacitaciones de las MSSS de este PGAS a la mano de obra, en particular respecto a lo

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<p>relacionado con las medidas de mitigación de riesgos e impactos en la Salud y la Seguridad confeccionadas para este ámbito del proyecto. El Contratista deberá dar en conocimiento del personal la importancia de la protección de las especies, del hábitat, así como de la fauna y flora, y de los derechos de las comunidades de las inmediaciones.</p> <p>El Contratista deberá informar a la AMDC de los incidentes y accidentes ocurridos durante la ejecución del proyecto utilizando el formato del Anexo 8.4; así también deberá informar los incidentes serios que se susciten y que puedan afectar el desarrollo del proyecto. En el Anexo 8.5 se presenta la definición de incidentes serios y formato del reporte a utilizar.</p>
Personal para cumplimiento ambiental y social	<p>El Contratista asigna al menos una persona encargada de Medioambiente, Salud y Seguridad Social (Oficial MSSS) a jornada completa que se asegure de que las medidas de este PGAS sean implementadas. El Contratista deberá informa a todo el personal y trabajadores del nombre y autoridad del encargado/a de Medioambiente, Salud y Seguridad Social (MSSS). Este será responsable de la elaboración y cumplimiento del PMAS.</p> <p>La persona encargada de MSSS mantiene el poder dentro de la organización del Contratista de extender no-conformidades, y en el caso de tratarse de no-conformidades graves y en acuerdo con el Contratante, de suspender las obras si se considera necesario y destinar todos los recursos, personal y equipos a tomar cualquier medida correctiva que sea necesaria.</p> <p>El Contratista debe contar con un Oficial de Relaciones de las Partes Interesadas (o un Oficial de Enlace Comunitario) que es responsable de las relaciones y del compromiso con las comunidades locales, las autoridades administrativas y otras partes interesadas y representantes de actividades económicas.</p>

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<p>El Oficial de Relaciones de las Partes Interesadas y/o de Enlace Comunitario deberá ubicarse en el lugar de las obras o inmediaciones, o en un lugar cercano al área del proyecto.</p> <p>Las autoridades locales serán informadas de la existencia de esta persona, así como del comienzo de las obras, y se les facilitará información de contacto para facilitar la comunicación con esta persona en caso de que surjan problemas durante la ejecución de las obras, o concernientes al comportamiento del Personal del Contratista, ya sea dentro o fuera del lugar del Área de Proyecto, o cualquier otra molestia pública causada por las obras.</p> <p>Ambos, el Oficial de MSSS y el Oficial de Relaciones de las Partes Interesadas [Oficial de Enlace Comunitario] dispondrán de los recursos necesarios para operar de forma independiente y poder llegar a cualquier localización del Área de Proyecto sin retraso.</p> <p>Asimismo, la AMDC a través de la supervisión inspeccionará con regularidad el lugar del área de Proyecto en cuanto al cumplimiento de las condiciones del Contrato incluidos las MSSS de este PGAS. El Contratista deberá cumplir con las directrices de estos inspectores para implementar las medidas requeridas.</p>
Antes del inicio de la ejecución de la obra	<p>El contratista deberá asegurar, que todos los trabajadores, proveedores y posibles subcontratistas estén familiarizados y cumplan con los requisitos y especificaciones MSSS de este PGAS, para ello elaborará un Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS), con el que expondrá como dará cumplimiento a las medidas que contempla este PGAS. Su contenido se indica en el apartado 5.1.</p> <p>El Contratista podrá sugerir si se tienen que preparar más planes de gestión o planes de manejo ambiental o medidas dependiendo de las actividades del proyecto.</p> <p>El Contratista deberá participar en el primer taller o reunión para informar de los aspectos del proyecto: en que consiste el proyecto, tiempo de ejecución, actividades a realizar, posibles</p>

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<p>molestias a causar por las actividades de construcción, cierre de calles, tránsito de maquinaria.</p> <p>Una semana antes del inicio de obras, el Contratista deberá realizar una limpieza en las áreas donde se intervendrá con el proyecto.</p> <p>El Contratista deberá instalar rótulo con la información referente al proyecto, como el que se presenta a continuación:</p> 
	<p>Previo a iniciar actividades el Contratista deberá instalar un buzón como parte del Mecanismo de Quejas y Reclamos. El buzón puede ser como los que se presentan a continuación:</p>

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	
Código de Conducta	El Contratista deberá establecer un Código de Conducta teniendo en cuenta la legislación, las normas de seguridad, el abuso de sustancias, la sensibilidad ambiental, las enfermedades transmisibles, las cuestiones de género (acoso sexual), el respeto de las creencias y costumbres locales, las interacciones comunitarias, etc. Este deberá elaborarse conforme al formato del Anexo 8.1.
Capacitación de Salud y Seguridad Ocupacional y Protocolo de Bioseguridad	El Contratista deberá proporcionar una inducción y concientización a los trabajadores con respecto a los riesgos de salud y seguridad ocupacional y medidas de mitigación (incluidos los trabajadores indirectos) adaptadas al alcance del proyecto o medida).
Inspecciones	La AMDC a través de la supervisión inspeccionará con regularidad el lugar del área de Proyecto en cuanto al cumplimiento de las condiciones del Contrato incluidos los

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
	requisitos MSSS. Las autoridades de medioambiente (SERNA) podrán desempeñar tareas de inspección similares. El Contratista deberá cumplir con las directrices de estos inspectores para implementar las medidas requeridas.		
Presentación de informes	<p>El Contratista deberá reportar el progreso del proyecto, presentando detalles de incidentes y accidentes, observaciones, faltas cercanas. En el Anexo 8.7 se presenta el formato de Informe para el reporte del cumplimiento de MSSS de este PGAS.</p> <p>Para el pago de la estimación final de la obra se deberá presentar el Formato DECA 019, debidamente llenado y sustentado por todos los reportes de avance mensual presentados por el Contratista, el cual deberá de tener el visto bueno de la supervisión.</p>		
Responsables del cumplimiento de las medidas			
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asignación de personal clave: Oficial medioambiental y Oficial de enlace con las comunidades. ▪ Instalación de rotulo del proyecto ▪ Instalación de Buzón de Sugerencias ▪ Participación en Taller de Inicio de Obras del proyecto ▪ Elaboración y presentación de código de conducta ▪ Capacitación al personal 		
Medios de verificación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia del Oficial medioambiental y oficial de enlace comunitario en el proyecto ▪ Registro fotográfico ▪ Listado de asistencia a taller y de las capacitaciones ▪ Documento de código de conducta ▪ Informes de monitoreo de cumplimiento ambiental y social ▪ Informe ICMA 		
Procedimiento de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión de Bitácora Ambiental y Social del Proyecto ▪ Revisión de los registros de formación 		

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión de la nómina de personal del contratista ▪ Revisión de los registros de quejas ▪ Revisión de informe de monitoreo ambiental y social ▪ Revisión de ICMA
Costos de las medidas	Estos costos se identifican en el presupuesto del proyecto como Cumplimiento de la Gestión Ambiental y Social.

5.2 Programa de Protección al Medioambiente

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Protección de áreas adyacentes	Restringir las actividades de excavación durante los períodos de lluvias intensas.
	Utilizar estructuras retenedoras temporales para reducir el riesgo de sedimentos, petróleo o derrames químicos en las aguas receptoras.
	Asegurar, que se asuman medios de protección para evitar o minimizar los efectos adversos sobre la vegetación, los suelos, las aguas subterráneas y superficiales, la biodiversidad, el drenaje natural y la calidad del agua en las zonas de la zona de trabajo. Se deben aplicar métodos de construcción para minimizar los impactos en la medida de lo posible.
	Asegurar, que los límites del sitio de trabajo estén de acuerdo con los planos del proyecto acordados en el diseño aprobado. Todas las actividades de construcción deben llevarse a cabo dentro de los límites.
	En la medida de lo posible, las actividades de construcción deberán mantener las distancias del curso permanente de agua y fuera de las zonas inundables; así también de servicios urbanos sensibles y edificios (centro de salud, escuela, suministro de agua para las poblaciones) y de cualquier vivienda.
	Después de la construcción, se deberá conformar la tierra sobrante de las excavaciones, en sitios autorizados, estables, con adecuado drenaje, con condiciones para el uso a largo plazo del

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	suelo y permita la regeneración natural de la vegetación, para minimizar los impactos visuales a largo plazo.
Selección de áreas de planteles, préstamo, sitios de acopio y carreteras de acceso	Procurar instalar el plantel en un área en la cual no sea necesaria la tala de vegetación arbórea; de presentarse el caso, se solicitará el permiso correspondiente a la AMDC.
	Localizar áreas de almacenamiento en áreas donde los árboles pueden actuar como amortiguadores para prevenir la contaminación por polvo, cuando las condiciones del sitio lo permitan.
	Depositar cualquier exceso de material en áreas aprobadas por las autoridades locales (permisos de servidumbre de propietarios y de la Gerencia de Control de la Construcción (GCC).
	Para el almacenamiento de combustibles y lubricantes se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones: <ul style="list-style-type: none"> – Poseer una superficie impermeable que sirva de dique para retener fugas o derrames. – Su capacidad debe ser como mínimo el 110 % del volumen del tanque más grande o el 30% de la suma del volumen de todos los tanques incluidos. – En ningún caso debe existir conexión directa entre el dique de contención y el sistema de alcantarillado sanitario.
	Se deberá asignar sitios específicos para el almacenamiento de maquinaria y materiales de construcción, con el propósito de no obstaculizar el libre paso en las vías públicas del área del proyecto y reducir el impacto negativo ocasionado al paisaje. Estos sitios deben ser señalizados.
Prevención de la contaminación	Asegurar, que todos los trabajos a realizar durante la etapa constructiva del proyecto minimicen el riesgo de contaminación (por ejemplo, efluentes líquidos, emisiones atmosféricas, contaminación acústica y vibración, mantenimiento y selección de vehículos y equipos, almacenamiento y manipulación de combustibles, aceite y productos químicos).

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<p>Prohibir el vertido de combustibles y desechos de aceites sobre el suelo o a cuerpos de agua superficiales, estos desechos deberán ser tratados en lo posible o comercializados para su reutilización.</p> <p>Cuando se proceda a la preparación de mezclas, las mismas deberán efectuarse sobre un área impermeabilizada (tablones de madera, charola o batea mezcladora), con el fin de evitar afectación del suelo. Cuando ocurra la dispersión accidental de mezcla fuera del área establecida, se procederá a limpiar y rehabilitar el sitio.</p>
Efluentes	<p>Instalar letrinas portátiles para los empleados de construcción, con relación a una (1) por cada diez (10) personas; las letrinas deberán recibir limpieza y desinfección semanalmente o antes si requiere el caso. Cuando por razones justificadas no se puedan contratar los servicios de letrinas portátiles, se podrá alquilar en la comunidad el uso de letrinas que no sean usadas por un grupo familiar y que se encuentren fuera de las instalaciones de la edificación. Asimismo, la disposición final de los efluentes deberá llevarse a cabo en un sitio que cumpla con los requisitos mínimos establecidos, los cuales serán verificados por la Supervisión.</p> <p>Se deberá evitar la contaminación del suelo y cuerpos de agua por hidrocarburos, efluentes cloacales, aguas grises, sedimentación, aceites, y otros. Asegurar la contención y el almacenamiento adecuados de las aguas residuales de construcción, incluido el agua sanitaria. No se deberá realizar descargas de ningún efluente no tratado.</p>
Emisiones y polvos	<p>Para el transporte de materiales de construcción, se deberán utilizar vehículos adecuados, con toldos o lonas en buen estado que cubran completamente el material, a efecto de evitar su dispersión durante su trayectoria.</p> <p>A fin de minimizar la generación de polvo en las zonas de trabajo, durante los períodos de época seca, se procederá a humedecer con agua de manera periódica las superficies del terreno y de rodamiento de la maquinaria y equipo. Se prohíbe el uso de aceite quemado.</p>

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<p>Sensibilizar a los conductores de todas las medidas respecto a la producción de polvo, emisiones, y conducción segura. Asegúrese de que los vehículos estén apagados cuando no estén en uso.</p> <p>Señalizar, mantener y respetar límites de velocidad en el lugar de las obras.</p>
Ruidos y vibraciones	<p>Evite las operaciones y los movimientos de los vehículos por la noche. Sensibilice a los conductores.</p> <p>Establezca límites de velocidad de tráfico (utilice rótulos).</p> <p>Localice el equipo estacionario (como los generadores de energía) en la medida de lo posible en áreas no pobladas (evitar el descanso de los trabajadores, zonas concurridas y áreas ambientalmente sensibles). De ser posible verificar que los niveles de ruido no excedan 120db en caso de uso del equipo o del vehículo.</p> <p>Implementar un programa permanente de mantenimiento preventivo para el equipo y maquinaria empleada en la etapa de construcción, de manera que se reduzca la generación de ruidos y vibraciones, entre otros. El mantenimiento deberá realizarse fuera del área del proyecto.</p>
Gestión de residuos sólidos y de construcción	<p>Colocar recipientes resistentes y de suficiente capacidad en los frentes de trabajo para la disposición temporal de los desechos sólidos de origen doméstico y de construcción. Queda terminantemente prohibido acumular, enterrar, quemar y dispersar los mismos sobre lugares donde se pueda alterar la calidad del paisaje y obstaculizar el libre tránsito por la zona. No se debe de almacenar material o residuos sobre las calles y aceras que interrumpan la circulación peatonal y vehicular.</p> <p>Asegurar que todos los desechos producidos se recojan, segreguen, almacenen, transporten y traten adecuadamente. Depositar los desechos en los lugares de desechos asignados y autorizados para tales propósitos de acuerdo con las leyes nacionales aplicables de regulación y gestión de residuos. Minimice la producción de residuos en la medida de lo posible.</p>

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	Realizar el almacenamiento adecuado y seguro de combustibles, materiales de construcción, desechos y cualquier material que pueda causar derrames (por ejemplo, baterías de generadores de energía). Se deben de tener kits antiderrames para atender derrames de hidrocarburos. Los residuos impregnados de materiales inflamables deben ser almacenados en recipientes metálicos tapados, para prevenir incendios, asimismo se considerarán como residuos especiales y se almacenarán separadamente de los residuos domésticos para su posterior disposición en el relleno sanitario u otro sitio establecido por la AMDC.
	El Contratista deberá desarrollar un Plan para el Manejo de Residuos Sólidos enfocado en las necesidades y problemática existente en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Este Plan deberá abarcar el tema de sensibilización y capacitaciones a la población beneficiaria, por lo que al menos deberá efectuar cuatro capacitaciones a los pobladores de la comunidad y grupos interesados de esta (CODEL, Patronato, Junta de Agua) sobre el manejo adecuado de los residuos. Estas capacitaciones se deberán realizar durante el proceso constructivo del proyecto, para asegurar el correcto manejo de los mismos en la etapa de mantenimiento del proyecto. En el Anexo 8.2 se detallan los lineamientos para el desarrollo del Plan para el Manejo de Residuos Sólidos.
Limpieza de la vegetación	El Contratista deberá limitar la limpieza de la vegetación o desmonte donde sea estrictamente necesario en el sitio del proyecto.
	Asegúrese de que no se utilicen productos químicos/pesticidas, que no se realice la quema de vegetación. No limpiar la vegetación con más de dos meses de antelación al inicio de la construcción de las obras.
	Evitar cortar árboles maduros y especies en peligro de extinción. De ser necesaria la tala de árboles, se deberá:

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<ul style="list-style-type: none"> – Solicitar la autorización para el corte de árboles a la Unidad de Gestión Ambiental de la AMDC, para que evalúe y dicte las medidas correspondientes. – Se deberán de marcar y georreferenciar en coordenadas UTM los árboles a cortar, al momento de realizar el corte se deben de seguir las especificaciones de seguridad dadas por la UGA. – Se deberá realizar la plantación de 3 árboles por cada árbol que se corte y el sitio de plantación se identificará en conjunto con la comunidad y el Oficial Ambiental del Contratista y la Supervisión de la AMDC.
Medidas para el control de la erosión	<p>Si la construcción se lleva a cabo en superficies inclinadas/taludes, asegúrese de que se apliquen medidas preventivas de control de la erosión (por ejemplo, planificar la retención de árboles y otra vegetación, el uso de contornos naturales para carreteras y redes de drenaje, canales de drenaje excavados).</p> <p>De ser posible deberá separar los estratos del suelo; el suelo superior o capa orgánica del sitio del proyecto deberá ser almacenado correctamente. Después de la construcción, el suelo superior se utilizará para la restauración de la zona. El suelo superior no debe mezclarse con el subsuelo, por lo que debe almacenarse por separado. Los suelos no deben de ser despojados cuando se encuentren mojados o humedecidos, ya que esto puede provocar la compactación del suelo y la pérdida de estructura.</p> <p>Si una excavación abierta se llene de agua por acción de la lluvia y otras causas, el agua acumulada deberá de ser extraída mediante bomba achicadoras, esto para evitar la formación de vectores.</p> <p>En caso de que la excavación se ubique frente a propiedad privada y se obstaculice el paso a la misma, se deberán de construir o proveer pasos provisionales que permitan el acceso a la propiedad.</p> <p>En caso de permanecer abierta una excavación esta deberá de ser señalizada en todo su perímetro con cinta reflectiva de advertencia, la cual, en caso de ser dañada o deteriorada, deberá de remplazarse inmediatamente. Se debe de contar en bodega</p>

Protección del Medioambiente			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
	con al menos 2 rollos (cada rollo debe tener al menos 300 m de largo) para señalar totalmente cada zanja que se deje abierta. Si la excavación se encuentre en un sitio donde pasen vehículos se deberán de colocar aparte de las cintas, rótulos informativos en los extremos del zanja o donde amerite.		
	Cuando las actividades de construcción aporten sedimentos, ya sea por pendiente pronunciada o por las acciones mismas del proyecto, se deberán de colocar retenedores de sedimento. Se recomienda correr estos retenedores de sedimento al terminar las actividades.		
Rehabilitación del sitio	Asegurar la revegetación y la restauración de las áreas despejadas siempre que sea posible después de la construcción, utilizando especies arbóreas nativas, en la medida de lo posible restituya las condiciones originales o mejores del sitio, después de ser desocupado.		
	El área del proyecto debe ser limpiada y ordenada constantemente y no se deberá dejar residuos de las actividades de construcción una vez finalizada la obra.		
	Asegurar que las áreas rehabilitadas no supongan riesgos para la salud y la seguridad (como agujeros, estanques o encharcamientos, etc.).		
Responsables del cumplimiento de las medidas			
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Registro en bitácora de suspensión de actividades por lluvia • Utilización de retenedores • Deposición de material excedente de excavaciones y conformación en sitios autorizados • Permiso de corte y/o poda de árbol ante UGA • Compensación arbórea 3 por cada árbol cortado • Utilización de superficies impermeabilizantes/lonas en sitios de almacenamientos de aceites e hidrocarburos • Asignación e identificación de sitios de almacenamiento y estacionamiento de maquinaria • Utilizar tablonas, charolas o bateas mezcladoras en la realización de las mezclas de concreto • Instalación de letrinas/mantenimiento de estas debe realizarse lejos de cuerpo de aguas • Riegos periódicos en los frentes de trabajo • Señalizar y respetar límites de velocidad • No realizar actividades en horario nocturno • Realizar programa de mantenimiento de la flora vehicular • Colocación de recipientes en los frentes de trabajo para el almacenamiento de residuos solidos • Segregación y transporte de residuos a sitios autorizados • Desarrollo de Plan para el Manejo de Residuos Solidos • Señalización de excavaciones • Instalación de pasos peatonales • Constante limpieza y orden en el área del proyecto • Rehabilitación y limpieza del área del proyecto una vez finalicen las obras
Medios de verificación	<ul style="list-style-type: none"> • Registros fotográficos de las actividades realizadas (con fechas e imágenes ilustrativa de cada una de las actividades) • Registro en Bitácora • Registro de quejas y reclamos en el buzón • Registro de la Bitácora Social • Permiso de corta de arboles • Reporte de la compensación arbórea

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de autorización de sitios para deposición de material excedentes y residuos sólidos del proyecto • Documentación del Plan de Manejo de Residuos Solidos
Procedimiento de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de las condiciones del sitio antes de la excavación. • Monitoreo Regular • Revisión de los registros de quejas. • Revisión de los registros de mantenimiento de flota vehicular. • Revisión de registros de accidentes/incidentes. • Revisión de registros de capacitación • Revisión de los registros de transferencia de residuos a los sitios autorizados. • Revisión de equipo de contención de derrames • Revisión de permiso de corta de árboles (de ser necesario el corte) • Inspección del sitio de plantación. • Inspección después de la construcción. • Inspección después de fuertes lluvias.
Costos de las medidas	Estos costos se identifican en el presupuesto del proyecto como Cumplimiento de la Gestión Ambiental y Social

5.3 Programa de Salud y Seguridad Ocupacional

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Plan de Salud y Seguridad	<p>Desarrollar un Plan de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional (Plan OHS por sus siglas en inglés) apropiado para los impactos y nivel de riesgo de las obras que se van a ejecutar. Fijar unos estándares mínimos para cada tarea. Implementar medidas de prevención, protección y monitoreo tal y como se describen en el Plan OHS. El Plan OHS debe incluir al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provisiones para garantizar un entorno de trabajo seguro, teniendo en consideración los riesgos inherentes en este sector en particular y los distintos tipos de peligros asociados al lugar de las obras, incluidos los físicos, los químicos, biológicos, etc.)

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones de medidas de protección y prevención, incluida la gestión y seguridad de materiales peligrosos; • Formación de los trabajadores; • Documentación e informes de accidentes ocupacionales, enfermedades e incidentes; • Preparación para situaciones de emergencia y dispositivo de respuesta; • Provisiones para la seguridad de los emplazamientos y lugares de trabajo (por ejemplo, vallado, señalización); • Si procede: Asignación de personal de seguridad en el lugar de las obras; • Medidas de seguridad en calles; • Asistencia médica y primeros auxilios; • Medidas MSSS a nivel comunitario para evitar problemas de salud a la comunidad.
Señalización	<p>Se deberán señalar las áreas de trabajo, zonas donde se tenga que intervenir el paso de los transeúntes y se afecte la movilidad del tráfico. Para ello se deber contar al menos con los siguientes rotulo y dispositivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 rótulos de límites de velocidad 1 rotulo de banderillero 1 rotulo de calle cerrada 1 rotulo de peatones transitar por vereda (indicar con flecha la vereda) 1 rotulo de ALTO/ ALTO ADELANTE/Precaución trabajos de construcción adelante 1 rotulo de precaución EXCAVACIONES 1 rollo de cinta reflectiva (grado de ingeniería) 2 rollos de cinta reflectiva con letras PELIGRO 3 set de conos con cinta reflectiva
Ejemplo de la rotulación a utilizar se detalla a continuación:	

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	
Sitio	Dispositivo	Señal
Entrada al proyecto	Rótulo con nombre del proyecto	Formato suministrado por la AMDC
Área acceso zona de Proyecto	Velocidad máxima 30 Km/hr /	
	Peligro Hombres Trabajando /	
Área de construcción	Alto / Rótulos	
Área de construcción		
Área acceso zona de Proyecto	Personal de control de tráfico	
	Conos	

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	
Área de construcción	Rótulos de prevención e información	
Área de construcción	Cinta reflectiva/2 rollos	

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	
Área de construcción	Cinta de seguridad con letras alusivas a PELIGRO en español / 2 Rollos	
Equipo de Protección Personal	<p>Garantizar el suministro de equipos de protección personal (EPP) para los trabajadores (cascos máscaras, gafas de seguridad, botas de seguridad, etc.).</p> <p>Debido a que el proyecto contempla condiciones de contaminación fecal (por daño del pozo de inspección del alcantarillado) será obligatorio dotar al personal con el equipo de protección (botas, guantes, mascarillas y gafas).</p>	
Ejemplo del EEP		
		
Prevención de escenarios de emergencia	<p>Asegurar la limpieza inmediata de cualquier derrame y remediación de áreas contaminadas después de la construcción.</p> <p>Proporcionar los equipos de prevención necesarios in situ de acuerdo con las regulaciones aplicables para responder a escenarios de emergencia, por ejemplo, incendios, explosiones, inundaciones, peligros naturales, etc. Se deberá contar con Extintores de Tipo ABC.</p> <p>Formar a los trabajadores para un debido tratamiento de las situaciones de emergencia y para mantener estrictas normas de limpieza y orden en el lugar de las obras para evitar situaciones de emergencia.</p> <p>Elaborar un directorio de contactos de emergencia (Número telefónico de Hospitales, Policía, Cruz Roja, COPECO, Supervisor,</p>	

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	Oficial de MSSS y Gerente de Obra del Proyecto, etc.) y este deberá estar disponible en un sitio de acceso público para los empleados.
Primeros Auxilios	<p>Mantener un equipo de primeros auxilios en el lugar de las obras, tanto equipo y provisiones (por ejemplo, kit de primeros auxilios abastecido adecuadamente respecto al número del personal laborante). Este kit o un botiquín de primeros auxilios deberá tener los siguientes elementos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antisépticos: evitan o disminuyen el riesgo de infección por gérmenes presentes en las lesiones. Ejemplos de ellos son: <ul style="list-style-type: none"> – Povidona Yodada: germicida de rápida acción que se utiliza en la limpieza de heridas y partes de la piel antes de una práctica médica. – Alcohol: antiséptico cutáneo, aunque no se aconseja su uso en piel lastimada o heridas. Se utiliza para higienizar instrumental y sobre la piel antes de colocar inyecciones. – Agua oxigenada. – Jabón: ayuda a limpiar heridas con cuerpos extraños. – Solución fisiológica: se utiliza para limpiar heridas y quemaduras. • Material de curación: limpia la zona afectada, cubre heridas, quemaduras y controla hemorragias. Aísla heridas previniendo la contaminación e infección: Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> – Algodón: limpia superficies de la piel no lastimada, así como todo tipo de material que se necesite utilizar. – Gasa: cubre heridas desinfectadas y se puede utilizar para detener hemorragias. Es importante conservarlas lo más estériles posibles, así cuanto en menor cantidad esté hecho su empaquetamiento, mejor su conservación. – Venda: sujeta apósitos, gasas, inmoviliza regiones del cuerpo lesionadas. – Tela adhesiva: sujeta apósitos y vendas. – Banditas adhesivas: útiles para cubrir pequeñas lesiones. • Instrumental: Tijeras, termómetro, pinza, guantes estériles (evitan el contacto con la sangre), linterna.

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	Designar una persona capacitada en atención sanitaria y primeros auxilios. Esta persona puede ser el Oficial de MSSS.
Acceso a la atención medica	Realice la Identificación de Centros médicos en las proximidades del área del proyecto para asegurar que el personal laborante al momento de tener un accidente pueda llegar a un hospital, una clínica médica o un centro de salud en un plazo de 45 minutos.
	El personal laborante del proyecto deberá contar con seguro médico y contra accidentes, brindar ese servicio será responsabilidad del Contratista, quien deberá tener actualizada la nómina de seguro del personal contratado.
Higiene, salud y bienestar laboral	El Contratista es responsable de brindar a su personal laborante agua para consumo humano, que cumpla con la norma técnica para calidad de agua potable.
	Garantizar el suministro de salud y seguridad e instalaciones higiénicas y sanitarias en el sitio, incluyendo áreas de bienestar sombreadas, baños y agua potable. Asegúrese de que los baños estén separados entre empleados masculinos y femeninos.
	Asegurar el acceso a los servicios médicos, de acuerdo con todas las normas y regulaciones de salud y seguridad aplicables.
	Informar a la AMDC de cualquier aparición de cualquier enfermedad transmisible entre la fuerza de trabajo (STD, VIH/SIDA, tuberculosis, paludismo y hepatitis B y C, COVID-19 entre otras). Sensibilizar a los trabajadores.
Informes	Se deberá producir un Informe de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional que documente la ejecución y progreso (por ejemplo, estadísticas por mes, número de trabajadores, número de personal de seguridad y salud en el lugar de las obras, cantidad y tipo de formación de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional, etc.); número de bajas recientes, casos de primeros auxilios, incidentes de más de tres días de ausencia, fatalidades; síntesis de todos los accidentes que hayan supuesto bajas de más de tres días (adjuntar detalles del accidente como Anexo); incidentes con/a terceros (por ejemplo, miembros de la comunidad, calles, etc.).

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
	<p>Registrar todos los incidentes relacionados con la seguridad y la salud en el lugar de las obras y darle seguimiento de forma inmediata y como proceda (por ejemplo, observaciones, accidentes, declaraciones de testigos, etc.)</p>		
	<p>Un incidente referible incluye cualquier accidente ocurrido a cualquier persona en el lugar de las obras que requiera atención sanitaria o que resulte en la pérdida de horas laborales, o que resulte en daño o peligro para/con las personas, propiedad o medioambiente. Si procede, el Contratista también notificará e informará de los incidentes de los subcontratistas y de los proveedores (en particular de aquellos de suministros importantes)</p>		
	<p>Se deberá informar a la AMDC inmediatamente de cualquier accidente que suponga graves daños físicos a cualquier miembro de la plantilla laborante, visitante y cualquier tercero, causado por la ejecución de las obras o por el comportamiento del personal del Contratista.</p>		
	<p>Se deberá documentar utilizando el formato del Anexo 8.4 todos los accidentes, eventos peligrosos e investigaciones. Asegúrese de que todos los incidentes relacionados con Salud y Seguridad (por ejemplo, observaciones, accidentes) en el lugar se registran y se monitorean correctamente (Véase anexo 8.4 – Reporte de incidentes).</p>		
Responsables del cumplimiento de las medidas			
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración y presentación de Plan de Salud y Seguridad Laboral ▪ Instalaciones de los rótulos sugeridos ▪ Personal laborante con equipo de protección personal y de Bioseguridad ▪ Contar con Extintor ABC ▪ Capacitación en primeros auxilios y en manejo de escenarios de emergencia 		

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de directorio de contactos de Emergencia y de centros médicos en las proximidades. Hacer esta información pública al personal laborante (publicar en frentes de trabajo) ▪ Kit de primeros auxilios dotado con los insumos sugeridos ▪ Nómina de seguro médico del personal laborante ▪ Dotación de agua potable al personal laborante ▪ Limpieza de las letrinas portátiles ▪ Documentación de bajas por salud y reportar a la AMDC de ser enfermedades transmisibles ▪ Informes de accidentes e incidentes laborales
Medios de verificación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registros fotográficos de las actividades realizadas (con fechas e imágenes ilustrativa de cada una de las actividades) ▪ Registro de capacitaciones ▪ Instalación de Información en Frentes de Trabajo de Directorio de Contactos de Emergencia y Centros Médicos aledaños ▪ Registro en Bitácora ▪ Presencia de Kit de primeros auxilios, agua potable y extintor en frentes de trabajo ▪ Copia de la nómina del seguro social/médico del personal laborante ▪ Registro de quejas y reclamos en el Buzón ▪ Registro de la Bitácora Social y Ambiental ▪ Presentación de informes de accidentes e incidentes
Procedimiento de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión del Plan de Salud y Seguridad ▪ Comprobar registros de incidentes/accidentes ▪ Inspección aleatoria del sitio ▪ Revisar los registros de capacitación ▪ Monitoreo regular de botiquines de primeros auxilios ▪ Revisión de los registros de quejas.
Costos de las medidas	Estos costos se identifican en el presupuesto del proyecto como Cumplimiento de la Gestión Ambiental y Social

5.4 Programa de Trabajo y Relaciones con las Comunidades Locales

Programa de Trabajo y Relaciones con las comunidades Locales	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Condiciones Laborales	El Contratista deberá cumplir con las normas laborales tanto por parte de la ley nacional como por los Convenios Fundamentales de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) (por ejemplo, prohibir la mano de obra de menores de edad; trabajos forzados; acoso sexual; discriminación; asegurar la no discriminación e igualdad de oportunidades entre los trabajadores; facilitar información clara y comprensiva a los trabajadores sobre sus términos y condiciones laborales; respetar sus derechos relacionados con las horas de jornada laboral, sueldos, horas extra, beneficios al comienzo de las obras; asegurar la regularidad de los pagos, etc.).
	Asegurar de que todos los trabajadores directos e indirectos tengan acceso y conozcan del funcionamiento del Mecanismo de Quejas en el que puedan presentar quejas relevantes en el lugar de trabajo de forma anónima (Véase Anexo 8.3 – Mecanismo de Quejas y Reclamos)
	Asegurar de que todos los trabajadores tengan los mismos derechos y sean tratados por igual.
Contratación local	Priorizar la contratación de mano de obra local en las comunidades donde se lleve a cabo cada proyecto, así como para el suministro de bienes y servicios.
Transporte	Organizar viajes compartidos o autobuses para el transporte de los trabajadores cuando sea necesario.
Interacción comunitaria	Tomar todas las medidas necesarias para evitar conflictos con las comunidades locales que puedan resultar de las denuncias. Solventar las reclamaciones, así como un reparo de agravios a los individuos afectados respecto a daños y perjuicios causados por el Contratista o subcontratistas.
	Involucrar/comunicar/informar a las comunidades con antelación mínima de 3 días, sobre las actividades a desarrollar durante la construcción del proyecto.
	El Contratista deberá socializar el Mecanismo de Quejas (Véase Anexo 8.3) para permitir que las personas potencialmente

Programa de Trabajo y Relaciones con las comunidades Locales	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<p>afectadas por las actividades del proyecto planteen sus preocupaciones.</p> <p>El proyecto no contempla la adquisición de tierras y debe evitarse. De ser inevitable la adquisición de tierras, El Contratista deberá comunicar inmediatamente a la AMDC para realizar las acciones respectivas (concederse una compensación oportuna y justa a todas las personas afectadas).</p>
Daños a personas y propiedades	<p>Garantizar que el personal laborante aplique el código de conducta (incluidas, entre otras, las normas de seguridad, la tolerancia cero al abuso de sustancias, la sensibilidad ambiental de la zona, los peligros de las enfermedades transmisibles sexualmente y el VIH/SIDA, la igualdad de género y el acoso sexual, el respeto de las creencias y costumbres de las poblaciones y las relaciones comunitarias en general).</p> <p>Asegúrese de que las áreas del sitio estén provistas de la seguridad, con la señalización y la iluminación adecuados. Utilizar avisos de peligro/señales/barreras para proteger a los niños y otras personas vulnerables de los daños y restringir el acceso a personal ajeno a las obras.</p>
Gestión del tráfico	<p>Antes de iniciar las obras, el Contratista presentará un Plan de Control de Tráfico (PCT) a las autoridades respectivas, con copia a la Supervisión. 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

Programa de Trabajo y Relaciones con las comunidades Locales			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
	<p>f. Dispositivos temporales de control de tráfico requeridos en calles o caminos y aceras afectadas por las operaciones de construcción.</p> <p>Asimismo, este Plan debe contener las indicaciones de: Cierra temporal limitado de vías. Si alguna vía es cerrada por el Contratista para actividades de construcción, se debe informar con 20 días de anticipación a la autoridad competente y transmitir copias a la Supervisión.</p> <p>Avisos. El Contratista debe notificar al Propietario y a la Supervisión, por escrito, no menos de 20 días laborales, antes de cada cierre de cada vía. Se recomienda entregar volantes y se registre las personas que han sido informadas.</p> <p>Garantizar una conducción segura por parte del personal del proyecto (por ejemplo, a través de la formación/inducción) y comprobar que están en posesión de los permisos y licencias apropiadas para conducir vehículos.</p> <p>Instalar rótulos de señalización de límite de velocidad y crear sensibilización pública del aumento del tráfico y de los peligros potenciales causados por los equipos de construcción en el área de Proyecto y en la zona de influencia, inclusive cerca del sitio y las zonas de desconexión</p>		
Fósiles / Hallazgos de Oportunidades Arqueológicas	<p>Informar de cualquier descubrimiento de patrimonio cultural (por ejemplo, tumbas, antigua alfarería y cerámicas, fragmentos de antiguas construcciones) de forma inmediata a las autoridades pertinentes locales en las proximidades y evitar la construcción en los alrededores del descubrimiento fortuito, vallarlo y esperar instrucciones de las autoridades competentes.</p> <p>Efectuar los lineamientos del Protocolo de Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAA) para la labor de salvamento de hallazgos arqueológicos y fósiles y establecer los procedimientos específicos para gestionar la protección de sitios encontrados.</p>		
Responsables del cumplimiento de las medidas			
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			

Programa de Trabajo y Relaciones con las comunidades Locales	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las normativas laborales aplicadas al proyecto • Socialización y Capacitación del Uso de Buzón de Sugerencias • Contratación de mano de obra local • Notificación a la comunidad de las actividades a realizar • Elaboración de Plan de Control de Tráfico (PTC) • Instalación de rótulos de límite de velocidad y prevención en las zonas de trabajo • Aplicación del protocolo del IHAH en Hallazgos Arqueológicos
Medios de verificación	<ul style="list-style-type: none"> • Registros fotográficos de las actividades realizadas (con fechas e imágenes ilustrativa de cada una de las actividades) • Registro de capacitaciones • Copia de las notificaciones presentadas a la comunidad • Instalación y presencia de los dispositivos de señalización • Registro de la contratación de mano de obra local y copia de tipo de contrato • Documento de aplicación del Protocolo del IHAH
Procedimiento de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de registro de quejas • Revisión de los registros de formación • Revisar las normas y registros de contratación y empleo • Revisión de actas de las reuniones de consulta
Costos de las medidas	Estos costos se identifican en el presupuesto del proyecto como Cumplimiento de la Gestión Ambiental y Social

5.5 Medidas específicas

Medidas específicas para el proyecto	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Medidas u obras específicas	<p>Se deberá preparar un plan de comunicación para informar las actividades del proyecto. En este se debe resaltar las actividades de limpieza del cauce y deben ser ampliamente socializadas, ya que se deberá informar la interrupción de los servicios del alcantarillado y agua potable cuando se efectúen estas.</p> <p>Se deberá realizar el corte de 6 árboles que se localizan en el sitio del proyecto y que no pueden ser trasplantados por sus</p>

Medidas específicas para el proyecto	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	<p>dimensiones y su etapa dendrocronológica (edad del árbol). Para ello se deberá solicitar el respectivo permiso a la UGA</p> <p>Labores de Tala y remoción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las labores de tala se desarrollarán en el mismo sentido de avance de la construcción e individualmente para cada uno de los elementos arbóreos y arbustivos seleccionados para eliminación por interferencia con la obra, cuya tala haya sido aprobada por la UGA. • Para árboles altos deben seguirse protocolos de seguridad industrial adecuados. De igual forma el proceso de corte debe evitar la caída de cuerpos pesados a las zonas de trabajo o circulación vial o peatonal. • El material resultante se apilará en forma ordenada sobre el sitio de la actividad para luego ser movilizado al sitio de disposición temporal. • El material resultante que pueda ser utilizado en la obra para señales, formaletas de madera, entibados, tablas, tableros, codales, puntales en madera, barreras para delimitación de obras, andamios, postes, mangos de herramientas, vigas, pilotes, cajas de herramientas deberá encontrarse en perfectas condiciones, libre de defectos y se adaptará al uso requerido, mientras que el material maderable no utilizable se picará y llevará al sitio destinado para su disposición final junto con los residuos del desrame, descope y desraizado. Este sitio de disposición final deberá contar con la respectiva autorización de la entidad competente. El transporte se realizará en vehículos provistos de carpas o lonas de plástico para evitar el esparcimiento en la movilización del material. <p>Se debe realizar la plantación de 18 árboles, para lo cual se seguirá las siguientes condiciones:</p> <p>Lineamientos para la compensación arbórea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberán plantar especies arbóreas propias de la zona, con una altura mínima de 50 cm y con follaje vigoroso abundante.

Medidas específicas para el proyecto			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
	<p>No se deberán plantar árboles enfermos o con hojas amarillas y poca cantidad de estas en las ramas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El contratista deberá brindar mantenimiento a las especies plantadas, por lo que se recomienda hacer la plantación al inicio del proyecto; así mismo deberá considerar las condiciones climáticas para efectuar la plantación. • La UGA en conjunto con la supervisión velaran por el cumplimiento de la actividad de la compensación arborea 		
Responsables del cumplimiento de las medidas			
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de Plan de Comunicación • Permiso de corte de arboles • Plantación de arboles 		
Medios de verificación	<ul style="list-style-type: none"> • Registros fotográficos de las actividades realizadas (con fechas e imágenes ilustrativa de cada una de las actividades) • Registro fotográfico de la socialización del plan de comunicación • Documento de permiso de corte • Registro fotográfico de la plantación de los 6 árboles y reporte de mantenimiento de estos. 		
Procedimiento de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de plan de Comunicación • Revisión de actas de reuniones de comunicación • Revisión de registro de quejas • Inspección al Sitio 		
Costos de las medidas	Estos costos se identifican en el presupuesto del proyecto como Cumplimiento de la Gestión Ambiental y Social		

5.6 Medidas para la operación y mantenimiento del Proyecto

Medidas para la operación y mantenimiento de la obra	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Generación de Residuos por	Se debe disponer de contenedores para el depósito de basuras.

Medidas para la operación y mantenimiento de la obra			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
actividades de mantenimiento	Se debe de capacitar a la comunidad para que hagan manejo de residuos sólidos correcto.		
Crecimiento de Asentamientos	Se deben de regularizar las áreas de construcción de viviendas dentro de las colonias intervenidas para evitar de que se construya dentro de las zonas de riesgo (AMDC elaborara un Plan Parcial para el proyecto)		
Accidentes Laborales	Capacitación de la comunidad en medidas de seguridad laboral a ser aplicadas en el mantenimiento de las obras. Elaborar los planes de contingencias Implementar planes de contingencia		
Responsables del cumplimiento de las medidas			
Ejecutor	Contratista/AMDC	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación del mantenimiento del proyecto ▪ Elaboración de Plan de Contingencias ▪ Contenedores para el depósito de la basura. 		
Medios de verificación	<ul style="list-style-type: none"> • Registros fotográficos de las actividades realizadas (con fechas e imágenes ilustrativa de cada una de las actividades) • Registro de capacitaciones • Socialización del Plan Parcial del proyecto 		
Procedimiento de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de listas de asistencia a capacitaciones • Revisión de Plan Parcial • Monitoreo de regular de la zona intervenida 		
Costos de las medidas	Estos costos se identifican en el presupuesto del proyecto como Cumplimiento de la Gestión Ambiental y Social		

5.7 Recomendaciones “Hacer y No Hacer”

Como parte de la referencia de las MSSS de este PGAS, se detallan recomendaciones para los siguientes aspectos del proyecto:

Cuadro 7. Recomendaciones para el cumplimiento de las MSSS

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
USO DE LA TIERRA	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiera las áreas ya perturbadas para el alojamiento de los trabajadores, el almacenamiento, el taller y el plantel de trabajo. • Marque claramente las áreas "sensibles o frágiles" (tierras cultivadas o árboles frutales, humedales, tumbas o cualquier entorno sensible o sitio/área social). • Evite la proximidad a escuelas, puestos de salud y hogares con familias vulnerables. • Limpie el lugar de trabajo y rehabilite el sitio a su estado original. • Rehabilitar todas las vías de acceso temporal, caminos de acarreo y cualquier otra área perturbada fuera de las áreas de trabajo aprobadas, en la medida de lo posible restablézcalas a su estado original. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se introduzca a sitios no autorizados y que no corresponden a áreas de trabajo debidamente aprobadas y autorizadas. • No dañe ningún hogar y estructura asociada, tierras cultivadas, árboles frutales o cualquier otra fuente potencial de ingresos. • No realice ninguna actividad y no estacione sus vehículos fuera de las fronteras de la zona de trabajo.
RUIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Limite las horas de trabajo para las actividades si se encuentra cerca de escuelas, hospitales, residentes, edificios religiosos, etc. • Apague los motores del vehículo si este no se encuentra en movimiento. • Mantenga el nivel de ruido a límites aceptables. 	<ul style="list-style-type: none"> • No realice ninguna actividad ruidosa durante la noche.
POLVO Y AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Minimice el tráfico siempre que sea posible y conduzca lentamente. • Rocíe las vías de acceso sin pavimentar con agua si está trabajando cerca de escuelas, hospitales, áreas residenciales, etc. • Revegetar las áreas perturbadas tan pronto como se complete la actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • No almacene cemento, arena, material excavado sin láminas de cubierta y lonas impermeabilizantes. • No despeje la cubierta vegetal si no es necesario.

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga el lugar de trabajo limpio y ordenado. • Almacene los residuos peligrosos utilizando la contención secundaria y restrinja el acceso a la zona de almacenamiento de residuos peligrosos para evitar daños al personal laborante, al medio ambiente y al público. • Realizar la clasificación <i>in situ</i> para separar los flujos de residuos líquidos, orgánicos, de demolición, peligrosos y reciclables e identificar la vía de eliminación para cada uno de ellos. • Utilice contenedores de residuos sin daños ni fugas. • Reutilice el suelo excavado tanto como sea posible para relleno, revegetación y para otras áreas del proyecto donde se requiere material de excavación. • Colaborar con las autoridades locales para transportar y eliminar residuos de acuerdo con los requisitos legales. 	<ul style="list-style-type: none"> • No queme ningún tipo de residuo. • No vierta los residuos en ninguna zona no permitida y especialmente cerca de los cursos de agua. • No deje objetos afilados o peligrosos (cuchillos, cortadores de cajas, tijeras, vidrios rotos, etc.) que puedan atraer la atención de los niños viviendo cerca del sitio de construcción.
EMPLEO Y DERECHOS LABORALES	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un proceso de empleo justo y transparente. • Proporcione a los trabajadores información clara y comprensible sobre los derechos a través de documentos contractuales en idioma local. 	<ul style="list-style-type: none"> • No discrimine ningún trabajador o solicitante de empleo en función de su género, estado civil, nacionalidad, etnia, edad, religión u orientación sexual. • No reclute niños (menores de 18 años) ni use trabajo forzoso.

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
CÓDIGO DE CONDUCTA	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un Código de Conducta para la interacción entre el trabajador y la comunidad y el comportamiento in situ. Obligue a los trabajadores a adherirse al código de conducta. 	
QUEJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer y mantener un mecanismo de quejas accesible para los trabajadores. 	
SEGURIDAD COMUNITARIA	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer y mantener un mecanismo de quejas para las comunidades locales adyacentes a las obras de construcción. • Asegurar los lugares de trabajo (puentes temporales, controles de tráfico, barricadas, señales y luces de advertencia). • Demarcar las trincheras abiertas con valla temporal visible, realizar el monitoreo después de las lluvias, y evitar la inundación de zanjas. • Informar inmediatamente a las autoridades pertinentes en caso de daños en servicios públicos tales como líneas eléctricas subterráneas y sobre el suelo, líneas de agua, líneas de gas, etc. • Establecer controles adecuados de límite y acceso al sitio del proyecto para evitar la entrada no autorizada a sitios de construcción o actividades, especialmente por parte de niños (por ejemplo, vallado de la sección de construcción en las proximidades de asentamientos o comunidades). 	<ul style="list-style-type: none"> • No deje agujeros ni aberturas sin unas vallas de cierre o señalización con cinta reflectiva. • No exceda los límites de velocidad.

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
GESTIÓN DEL TRÁFICO	<ul style="list-style-type: none"> • Implemente límites de velocidad para todos los vehículos utilizados en el proyecto. • Equipar vehículos con señales inversas. Asegurar, que los conductores de camiones estén acompañados por un abanderado o un vigilante mientras se descargan y cargan. • Capacitar a todos los conductores sobre disposiciones de seguridad. • Evite rutas con curvas e intersecciones ciegas y carreteras muy estrechas a lo largo de pendientes pronunciadas. • Evite las rutas que los lugareños utilizan con frecuencia. • Utilice la señalización de tráfico local y colabore con las autoridades locales y las comunidades responsables. • Mantener las carreteras de acceso en buen estado y libres de depósitos, residuos, material de construcción. • Utilice banderilleros cuando corresponda e instale señalización clara y visible. • Evite el tráfico de vehículos durante las horas que los niños viajen hacia y regresan la escuela. 	<ul style="list-style-type: none"> • No conduzca sin una licencia de conducir vigente • No utilice teléfonos celulares mientras conduce.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar capacitación en salud y seguridad a todos los empleados del Proyecto y familiarizar a los trabajadores con los riesgos relacionados con sus actividades. • Llevar a cabo la evaluación de riesgos y definir medidas de mitigación para cada actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • No intente reparar ningún equipo y maquinaria rotos si no está autorizado. • No utiliza escaleras metálicas cerca de las líneas eléctricas aéreas. • No trabaje sin EPP. • No trabaje solo ni aislado.

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar e informar de cualquier peligro en el lugar de trabajo o cualquier incidente o lesión. • Proporcione el Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado y asegúrese de que todos los empleados los utilicen. • Mantenga el EPP en buen estado y cámbielos en caso de que estén dañados. • Prohibir el uso de Alcohol o drogas ilegales. • Utilice las herramientas adecuadas para cada actividad. • Utilice escaleras en buen estado • Implemente una buena limpieza para evitar tropiezos, resbalones y caídas. • Llevar a cabo conversaciones sobre cuestiones de salud y seguridad antes de comenzar a trabajar. • Proporcionar suficiente agua potable para la fuerza de trabajo. • Proporcionar y mantener instalaciones sanitarias para la fuerza de trabajo por separado para los trabajadores femeninos y masculinos. • Proporcionar una capacitación en primeros auxilios y una cantidad adecuada de botiquines en el lugar. 	
QUEHACERES DOMÉSTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga las áreas de trabajo limpias y ordenadas. • Asegure los materiales sueltos que tienen el potencial de caer. • Mantenga los pasillos, escaleras, pasadizos, escaleras, etc. libres de 	

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
	<p>obstrucciones, materiales, cables, acordes, mangueras, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenga los materiales alejados de las excavaciones, trincheras, techos, etc. • Cubrir o señalizar con cinta reflectiva las zanjas abiertas, agujeros y otras aberturas Evite agua estancada en áreas de trabajo. • Realizar la limpieza diaria del área de actividad. 	
<p>GESTIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Almacene combustibles, aceites, productos químicos y otros materiales peligrosos sobre una base impermeable y de tamaño adecuado. • Etiquete los contenedores claramente con contenido, manipulación, almacenamiento, expiración e información de salud y seguridad. • Utilice lonas impermeabilizantes durante la carga del combustible y el mantenimiento (por ejemplo, el cambio de aceite) del equipo. • Instale señales de advertencia adecuadas en los patios de almacenamiento de materiales peligrosos, cierre las puertas y restrinja el acceso al personal autorizado. • Almacene los residuos peligrosos utilizando la contención secundaria y restrinja el acceso a la zona de almacenamiento de residuos peligrosos para evitar daños al personal laborante, al medio ambiente y al público. 	<ul style="list-style-type: none"> • No fume cerca de materiales peligrosos.

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
<p align="center">PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tome todas las medidas razonables y precautorias para asegurarse de que los incendios no se inicien como consecuencia de las actividades de proyecto en el lugar. • Proporcionar equipos básicos de extinción de incendios disponibles en el lugar (incluyendo al menos un extintor de incendios del tipo apropiado cuando se llevan a cabo soldadura u otras actividades "calientes"). • Almacene materiales inflamables en condiciones que limiten el potencial de ignición y propagación de incendios. • Capacitar a todos los empleados en los riesgos de incendio y cómo hacer frente a cualquier incendio en caso de que ocurra uno. 	<ul style="list-style-type: none"> • No encienda fuego por cualquier motivo, incluida la quema de residuos. • No tire las colillas de cigarrillos al suelo.

6. SANCIONES POR EL INCUMPLIMIENTO DEL PGAS

El Plan de Gestión Ambiental y Social es un requisito fundamental de los documentos contractuales y, por lo tanto, la falla deliberada del Contratista en el cumplimiento de las medidas ambientales y sociales integradas en estos documentos constituye una causa suficiente para efectuar llamados de atención y sanciones.

En este sentido, si el Contratista incumple en la gestión ambiental y social de las medidas estructurales, se procederá a realizar los debidos llamados de atención en las visitas que realice la Supervisión y si estas no son atendidas, se procederá a aplicar sanciones por las infracciones en el incumplimiento ambiental y social.

Las Infracciones y sanciones en materia ambiental y social: Se entenderá por infracciones administrativas, las acciones u omisiones que violen las leyes, disposiciones, reglamentos y resoluciones administrativas en materia ambiental y de recursos naturales, siempre y cuando no estén tipificadas como delitos.

Serán infracciones leves las siguientes:

Infracciones LEVES	Monto
a) Impedir o dificultar las inspecciones o comprobaciones que realice la supervisión de la AMDC. b) No llevar actualizada la bitácora de cumplimiento ambiental y social del proyecto.	Cada infracción leve será sancionada con un monto de L. 1,000.00.
Infracciones MODERADAS	Monto
a) La no presencia del Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social en el proyecto. b) Actuar al margen de las disposiciones legales y resoluciones administrativas emitidas por la autoridad competente, que no genere impactos potencialmente contaminantes o degradantes al ambiente. c) La reincidencia de cualquiera de las faltas leves. d) El incumplimiento del plazo establecido para la implementación de las recomendaciones producto de las infracciones leves. e) Incumplimiento de cualquier medida establecida en las MSSS.	Cada infracción moderada será sancionada con un monto de L. 5,000.00
Infracciones GRAVES	Monto
a) Actuar al margen de las disposiciones legales y resoluciones administrativas emitidas por AMDC y/o SERNA, que genere impactos potencialmente contaminantes o degradantes al ambiente. b) Recurrir a medios de cualquier índole para inducir al error durante las inspecciones y comprobaciones de la supervisión de la AMDC. c) Alterar, modificar, falsificar, ocultar: datos, hechos, cifras, números, análisis,	Por cada infracción grave el Contratista será sancionado con un monto de L. 10,000.00 sin perjuicio de resarcir el daño causado.

<p>resultados, informes, dictámenes, resoluciones y cualquier información que permita una evaluación ambiental y social incorrecta del proyecto.</p> <p>d) Ejecutar actividades potencialmente contaminantes o degradantes en desacato a las disposiciones de las MSSS y/o a las resoluciones o contratos emitidos por AMDC y/o SERNA.</p> <p>e) No presentar el Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales (ICMA), de acuerdo con el formato DECA 019 y sustentado con los informes mensuales en el tiempo establecido.</p> <p>f) La reincidencia de cualquiera de las faltas o infracciones moderados.</p>	
--	--

Estas sanciones por el incumplimiento ambiental y social serán aplicadas al pago de las estimaciones, las cuales son aprobadas por la Supervisión y la Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC. Esto sin perjuicio de que el contratista resarza el daño ocasionado por el incumplimiento ambiental y social.

En el caso de que el Contratista no inicie el proceso de gestión para corregir los incumplimientos ambientales y sociales, la Supervisión de la obra tomará las medidas de:

Cuadro 8. Procedimiento para la aplicación de sanciones por incumplimiento

Procedimiento para la aplicación de Sanciones		
Etapas	Procedimiento	¿Qué hacer?
Primer paso	i) Hacer llamados de atención	<p>Deberá hacer llamado de atención por escrito documentando en bitácora que el Contratista debe priorizar las correcciones correspondientes al incumplimiento ambiental</p> <p>Plazo correctivo: faltas leves: 1-3 días faltas moderadas: 3-5 días faltas graves: 3-7 días</p>

Procedimiento para la aplicación de Sanciones		
Etapas	Procedimiento	¿Qué hacer?
Segundo paso	ii) Preparación de informe	<p>Documentar mediante informe especial que el Contratista está incumpliendo en la gestión ambiental y social.</p> <p>La supervisión brindará recomendaciones de soluciones expeditas. El contratista deberá asignar los recursos necesarios, equipos y materiales que considere conveniente, ya sea directamente o por contrato a terceros, para remediar las deficiencias o incumplimientos especificados.</p> <p>Plazo correctivo: faltas leves: 1-3 días faltas moderadas: 3-5 días faltas graves: 3-7 días</p>
Tercer paso	iii) Aplicación de multa	<p>Se elaborará un informe especial, en el que se presentará un resumen de antecedentes de la o las infracciones del contratista, mostrando el cumplimiento por parte de la supervisión de los pasos anteriores.</p> <p>Se procederá a enviar al contratista copia del informe y notificación de la multa la cual se hará efectiva de la estimación actual o siguiente que presente el contratista</p>

Procedimiento para la aplicación de Sanciones		
Etapas	Procedimiento	¿Qué hacer?
		Plazo correctivo: faltas leves: 1-3 días faltas moderadas: 3-5 días faltas graves: 3-7 días
Cuarto paso	iv) Suspensión de labores por incumplimiento del plazo correctivo una vez notificada la multa	<p>Si una vez notificada la aplicación de la multa y cumplido el tiempo correctivo solicitado por la supervisión, el contratista no solventa la situación de incumplimiento. SE PROCEDERA A SUSPENDER ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA, hasta que este efectúe la o las correcciones solicitadas.</p> <p>El Contratista será responsable de todos los costos vinculados al retraso de las operaciones y el pago de la estimación, debido al no cumplimiento de estas medidas ambientales.</p>

7. MONITOREO Y EVALUACIÓN INTERNA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS

Cómo parte del PGA, es necesario contar con un instrumento para el seguimiento y vigilancia ambiental, sobre el avance del plan conforme se ejecutan las acciones del proyecto, para la cual se ha definido un formato denominado “Fichas de Monitoreo Ambiental y Social (FMAS), que permitirá dar fe del cumplimiento de las medidas identificadas para la realización de la medida estructural. El seguimiento y vigilancia ambiental incluye la etapa de construcción, operación y cierre o abandono. El Formato de Informe de Monitoreo Ambiental y Social a utilizar para el seguimiento de las MSSS de este PGAS se presenta en el Anexo 8.7 de este documento. Este formato podrá modificarse o mejorarse y deberá acompañarse con los respectivos informes de cada

programa que contempla el PMAS (Anexo 8.7.2) elaborado por el contratista y aprobado por la supervisión.

8. ANEXOS DEL PGAS

8.1 Lineamientos para la elaboración del Código de Conducta

Lineamientos para la elaboración del Código de Conducta
Instrucciones:
<p>Como parte de los Planes de Gestión Ambiental y Social, la Alcaldía Municipal de Distrito Central (AMDC) exige que se debe elaborar un Código de Conducta para la realización de cada obra o medida financiada por KfW.</p> <p>El Código de Conducta será preparado por el Contratista (denominado "La Empresa Contratista" en este documento) con el apoyo de la base de esta guía y se implementará durante las actividades de construcción.</p> <p>El Código de Conducta establece pautas claras para la conducta comercial diaria y el comportamiento ético. Cada empleado será informado de este documento y obligado por él mientras esté empleado por el Proyecto (que incluye el empleo por parte de los socios/subcontratistas del Proyecto). El Código de Conducta se divulgará públicamente y se pondrá a disposición de las comunidades locales en lugares apropiados.</p> <p>A continuación, se detalla el contenido sugerido para este documento:</p>
Introducción, propósito y alcance
<p>El propósito del Código de Conducta es proporcionar orientación a todos los empleados (incluidos los de los subcontratistas) sobre cómo La Empresa Contratista espera que se comporten en el lugar de trabajo, y cómo deben comportarse con las partes interesadas del Proyecto (empleados, clientes, proveedores y miembros del público).</p> <p>El Código de Conducta describirán los compromisos, valores y principios operativos básicos de la administración de la Empresa. El Código hará referencia a otros planes de gestión pertinentes (por ejemplo, Salud y Seguridad).</p>
Responsabilidades y aplicación del Código de Conducta
<p>Describa cómo la empresa contratista implementará el Código y detallará las responsabilidades de los gerentes y empleados. Las responsabilidades del contratista en la aplicación del Código de Conducta serán:</p>

Lineamientos para la elaboración del Código de Conducta
<ul style="list-style-type: none"> - El Código se compartirá con los empleados durante la incorporación y la formación (es decir, que el Código no se lea una sola vez). - Se debe incluir un requisito para que todos los empleados firmen un Formulario de Acuse de Recibo adjunto al Código. - Comunicar rápidamente los cambios/actualizaciones al Código. - Realizar la formación y la mejora continua. - Incluir una lista de otras políticas y procedimientos vinculados al Código de Conducta.
Violaciones y Comentarios
<p>Describir cómo se manejarán las violaciones del Código de Conducta y los comentarios al respecto. Teniendo en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se debe comprometer a todo el personal de prevenir toda violación del Código, e identificar y plantear posibles problemas antes de que conduzcan a problemas, para buscar orientación cuando sea necesario y para informar de circunstancias que están en violación del Código. ➤ Describir los mecanismos de retroalimentación y alentando a los empleados a plantear cualquier inquietud o proporcionar comentarios. Desarrollar formas seguras y confidenciales de informar sobre las preocupaciones de mala conducta y garantizar una tolerancia cero a las represalias. <p>Describir la acción que se tomará contra aquellos que violen el Código. Estos pueden incluir consecuencias disciplinarias o de desempeño, incluyendo la terminación del empleo, sujeto a las leyes y regulaciones locales. Cuando una acción también infrinja la ley, el empleado puede ser objeto de procesamiento en virtud del derecho civil o penal. Incluir un compromiso para valorar la ayuda de los empleados que identifican la posible mala conducta legal o ética del negocio. Esto incluirá la denuncia (es decir, la denuncia de actos ilícitos que son de interés público, como un delito, el peligro que supone un riesgo de H&S o un aborto espontáneo de la justicia).</p>
Derechos Humanos y Prácticas Laborales
<p>La empresa Contratista debe asegurar proteger los derechos humanos definidos en la Declaración Universal de Derechos Humanos (UDHR), velando que ninguna persona estará sujeta a discriminación en el empleo, incluyendo contratación, compensación, adelanto, disciplina, terminación o jubilación, por motivos de género, raza, religión, edad, discapacidad, orientación sexual, nacionalidad,</p>

Lineamientos para la elaboración del Código de Conducta
<p>opinión política, grupo social u origen étnico. Asimismo, se deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tratar a todos los empleados y miembros de la comunidad con dignidad, respeto y justicia, teniendo en cuenta sus diferentes sensibilidades culturales. ➤ No se permitirá ninguna forma de violencia, acoso o abuso en el lugar de trabajo o la comunidad local. ➤ Se trabajará con proveedores de seguridad públicos y privados para evitar acuerdos de seguridad que causen o contribuyan a violaciones de derechos humanos.
Salud y seguridad
<p>La Empresa Contratista proporcionará un ambiente de trabajo limpio, seguro y saludable, tomando medidas que se consideran razonables para maximizar la prevención del riesgo laboral. Se tomarán medidas para mejorar continuamente el rendimiento de la salud y la seguridad. No se permite la violencia ni el comportamiento amenazante.</p> <p>Todos los socios, consultores, agentes, subcontratistas y proveedores del Proyecto deberán respetar y cumplir con los requisitos de salud y seguridad ocupacional fijados en la ejecución de los proyectos. Puede referir al PGAS, en la sección de salud y seguridad o puede incluir reglas específicas, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Todo el personal se comprometerá con sus funciones y responsabilidades para garantizar un entorno de trabajo saludable y seguro. ➤ Se reportarán incidentes y accidentes. ➤ Se investigarán y se tomarán medidas correctivas.
Medio ambiente
<p>La Empresa Contratista realizará cualquier actividad relacionada con el trabajo de una manera ambientalmente racional en beneficio de todas las partes interesadas del Proyecto y el entorno en el que el Proyecto opera y presta servicio.</p> <p>La Empresa Contratista se adherirá al Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de la obra a lo largo de todas las actividades realizadas. El PGAS será compartido por La Empresa Contratista con sus empleados.</p> <p>Incluya una lista de compromisos clave, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se hará cosecha informal de plantas o productos vegetales (como frutas y frutos secos);

Lineamientos para la elaboración del Código de Conducta
<ul style="list-style-type: none"> • No se eliminarán residuos sólidos y líquidos de ningún tipo de manera no autorizada mientras estamos en tránsito por negocios de la empresa o mientras vivimos en alojamientos proporcionados por el Proyecto de cualquier tipo; • No se tratará con artefactos que puedan ser de valor patrimonial cultural.
Trato justo / Relaciones con proveedores y clientes
<p>La Empresa Contratista tratará de manera responsable, honesta y justa con otras partes interesadas del proyecto los clientes, proveedores, autoridades, competidores y otros terceros. Incluya compromisos específicos relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soborno y corrupción; • Conflictos de intereses; • Competencia leal; • Información confidencial; Y • Intercambio de información privilegiada. <p>La Empresa Contratista no establecerá relaciones comerciales con empresas o individuos que no cumplan con los estándares éticos, de salud y seguridad ocupacional y de derechos humanos compatibles con los adoptados por La Empresa Contratista.</p>
Relaciones con las Comunidades vecinas al Proyecto
<p>La Empresa Contratista involucrará, cooperará y mantendrá buenas relaciones de vecinos con las comunidades locales. Incluya compromisos específicos, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prohibición de sustancias, armas y armas de fuego ilegales; ➤ Prohibición de acoso o abuso (físico o verbal); ➤ Prohibición de molestias y disturbios en o cerca de las comunidades. ➤ Respetar la diversidad de las minorías étnicas o culturales y reconocer sus intereses únicos e importantes en las tierras, las aguas y el medio ambiente, así como su historia y tradiciones; ➤ Mantener los estándares adecuados de vestimenta e higiene personal
Comunicación
<p>La comunicación deberá ser de manera justa, abierta, respetuosa y responsable. Este Código de Conducta se divulgará a todos los trabajadores en el sitio en los idiomas pertinentes. También se compartirá con subcontratistas y socios de La Empresa Contratista para que los distribuyan en sus organizaciones en consecuencia.</p>

Lineamientos para la Elaboración Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Se resalta que la puesta en marcha del Plan apoyará la integralidad de la obra a desarrollar, dado que en la comunidad beneficiaria existe un manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos, lo cual atenta es un problema que más allá de los impactos ambientales que provoca a la salud, representa un grave factor de riesgo para el funcionamiento adecuado del sistema de canalización de flujos y escorrentías superficiales.

Enfoque del Plan

Esta Plan deberá desarrollarse bajo la implementación de metodologías de acción participativa, empleando en las mismas un lenguaje popular y accesible a la población beneficiaria.

Su enfoque deberá primar en la sensibilización entorno al impacto del manejo de los residuos sólidos sobre la salud, seguridad, riesgo y amenazas naturales que se presentan en la comunidad.

Actividades propuestas a desarrollar

Se insta que el Oficial ambiental de la empresa Contratista deberá tomar en cuenta las siguientes actividades:

- **Realizar un breve diagnóstico situacional del manejo de los residuos sólidos que contenga los siguientes aspectos:**
 - Recopilar información sobre las estructuras sociales comunitarias existentes que realizan actividades de manejo de los residuos sólidos o que puedan integrarse en estas.
 - Investigar sobre las rutas de recolección del Tren de Aseo Municipal y los sitios de contenedores y sitios no autorizados de disposición ubicados en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
 - Entrevistar actores claves que brinden opinión sobre la situación del manejo de los residuos sólidos domésticos y la percepción entorno a las acciones que podrían mejorar la condición actual.
- **Formulación de la estrategia del Plan:**
 - Identificar los temas a desarrollar para la sensibilización para el Manejo de los Residuos Sólidos Domésticos.
 - Identificar las alternativas en las que se capacitaran la población beneficiaria, para el adecuado manejo de los residuos domésticos que se generan

Lineamientos para la Elaboración Plan de Manejo de Residuos Sólidos

- Presentar una programación para el desarrollo de los Talleres de Sensibilización y Capacitación que concuerde con el tiempo de ejecución y finalización del proyecto.
- Solicitar el acompañamiento de la UGA-AMDC y de la Gerencia de Aseo Municipal durante las jornadas de talleres y capacitación.

➤ Ejecución del plan:

- Deberá contar con la participación de al menos 15 personas en cada uno de los talleres
- Documentar a través de listados y registros fotográficos la ejecución y participación de cada taller.
- Deberá solicitar a la persona encargada de resguardar la bitácora ambiental y social, que se documenten las fechas de capacitación realizada en torno a este Plan.
- Deberá conformar un comité de higiene local, quien apoye en las labores de monitoreo y vigilancia, quienes podrán reportar a la AMDC, la infracción de botar basura en un espacio público no autorizado. Esta conformación deberá ser registrada en la bitácora ambiental y social de proyecto
- Otras acciones que considere necesarias.

➤ Monitoreo y Evaluación del Plan:

- Deberá presentar un reporte de avance del cumplimiento del Plan. Si durante el desarrollo de este presenta poca participación o problemas de seguridad en la comunidad, deberá documentar la misma, para que la AMDC realice las acciones pertinentes.
- De ser posible deberá documentar las acciones que el comité de higiene local ha realizado desde su conformación.
- Otras acciones que considera necesarias.

➤ Presentación de Reporte de Plan:

- Una vez concluidas las actividades, deberá presentar un Reporte Final del Plan, en el que incluirá todas las actividades desarrolladas en este contexto, el diagnóstico situacional, las alternativas propuestas, el alcance obtenido con las capacitaciones, el listado de los representantes del comité de higiene local y su

Lineamientos para la Elaboración Plan de Manejo de Residuos Sólidos

contacto, las lecciones aprendidas y recomendaciones que se brindan a la comunidad y a la AMDC, para la integralidad y vida útil del proyecto.

8.3 Mecanismos de Quejas y Reclamos

Mecanismo de Quejas y Reclamos
<p>Descripción</p> <p>La Alcaldía Municipal de Distrito Central e ha comprometido a implementar un Plan de Gestión Ambiental y Social para cada una de las medidas u obras a desarrollar con el Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático; como parte de esto, la AMDC ha desarrollado un Mecanismo de Quejas para asegurar que todos los comentarios, sugerencias y objeciones de las partes interesadas sean capturados y considerados. Esto permitirá a la comunidad afectada y a los trabajadores expresar sus preocupaciones y cualquier queja directamente a la AMDC. Los datos de contacto y la información sobre el procedimiento, incluido el formulario de queja, se distribuirán a las comunidades locales.</p> <p>El Mecanismo de Reclamos y Quejas fue desarrollado por la Dirección de Gestión Comunitario y Desarrollo Humano (DGCDH) en la fase de diseño/planificación del Programa. Los detalles de este documento se presentan a continuación.</p>
<p>Objetivo del sistema de quejas y sugerencias</p> <p>Permitir a los beneficiarios la posibilidad de presentar sus quejas, sugerencias y reclamos para recibir una respuesta mediante un proceso efectivo, accesible y seguro con el fin de reforzar el compromiso con los grupos de interés y mejorar la calidad del trabajo que se realiza con fondos del Programa “Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica – Componente Honduras”, ejecutado por la Alcaldía Municipal del Distrito Central.</p>
<p>Alcance</p> <p>El Sistema de Quejas y Sugerencias aplica para todos los proyectos desarrollados en los barrios y colonias del Municipio del Distrito Central con fondos de programa “Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica – Componente Honduras”.</p> <p>Los sujetos de esta política son los grupos de interés internos y externos: unidad ejecutora, los socios, las contrapartes con las que se trabaja, las comunidades y personas que participan en los proyectos, los trabajadores y los voluntarios. Cualquier persona individual o colectiva podrán realizar una sugerencia o queja.</p>
<p>Definiciones</p>

Mecanismo de Quejas y Reclamos

Sistema de Quejas: Procedimientos y mecanismos simples que dan a los usuarios acceso a medios seguros para expresar quejas en las áreas relevantes y dentro del control de la agencia. (Consejo Danés para los Refugiados de 2008)

Cliente/Emisor: Reclamante. Quien origina la petición, queja, reclamo o apelación
Parte Interesada: persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibe como afectada por una decisión o actividad.

Petición: solicitud verbal o escrita elevado por una persona de la comunidad o parte interesada hacia el proyecto con relación a un asunto concreto con la ejecución del proyecto en su comunidad.

Reclamo: Es una exigencia presentada por cualquier persona ante la ausencia, irregular o mala prestación de un servicio, por una obligación incumplida o por la prestación deficiente de una función en la ejecución del proyecto y que espera una retribución o solución de la presunta inconformidad.

Sugerencia: cualquier idea o petición que ayude a mejorar las condiciones y servicios que brinda el proyecto.

Queja: expresión de insatisfacción hecha a una organización relativa a la ejecución del proyecto o al propio proceso de las quejas, donde explícita o implícitamente se espera una respuesta o resolución. Las quejas se pueden dividir en:

- **SENSIBLES:** son aquellas relacionadas con la integridad de la persona. Ejemplo de ello puede ser, pero no se limita a: Abuso Físico o Sexual, Actividad sexual con un menor de 18 años por parte de un empleado relacionado con la ejecución de la obra, actividades corruptas o fraudulentas, violencia, obtención de regalos o favores sexuales como consecuencia de un abuso de poder, etc.
- **NO SENSIBLES:** son aquellas relacionadas con la ejecución de la obra como tal. Ejemplo de ellas pueden ser: Atención por parte del personal directamente relacionado con la ejecución de la obra, obras de infraestructura, Capacitaciones, Información del proyecto, selección de beneficiarios y atención por parte de los socios.

Mecanismo de Quejas y Reclamos

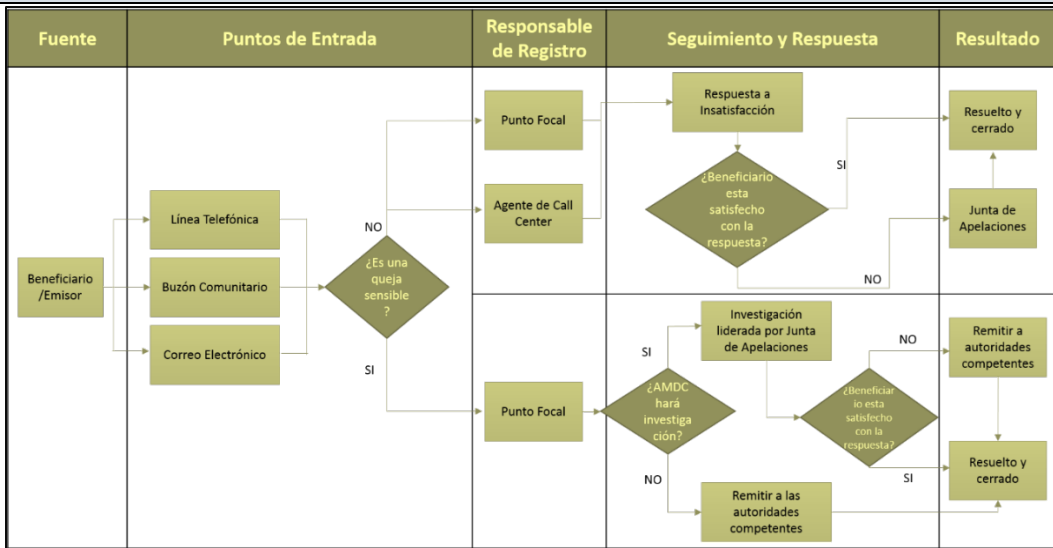
Punto Focal (PF): es la persona encargada de recibir, redireccionar y/o dar seguimiento a todas las quejas, sugerencias o reclamos que surjan durante la vida del Programa.

Funcionamiento del sistema de quejas y reclamos

Para el recibir y registrar las quejas, sugerencias o reclamos de parte de los involucrados en el desarrollo de los proyectos del Programa “Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica – Componente Honduras” se han definido tres vías:

- Línea Telefónica
- Buzón en los barrios y colonias
- Correo electrónico
- La siguiente imagen indica el proceso de sistema de quejas:

Línea Telefónica



Actualmente la Alcaldía Municipal del Distrito Central cuenta en el Comité de Emergencia Municipal (CODEM) con una línea de atención al ciudadano (línea 100), el cual está basado en el software OTRS (Open-source Ticket Request System).

El Manual administrativo de OTRS establece que es “una aplicación para la gestión y respuesta de solicitudes de los clientes de una empresa. Es un sistema de solicitud de ticket, conocido también como sistema de tickets de problemas, basado en código abierto y distribuido bajo la Licencia Publica General (GPL), con ciertas características para gestionar llamadas, e-mails o faxes de los clientes.”

A través de la gestión de la información es posible:

- Medir tiempos de respuesta de los agentes del Centro de Comunicaciones con el sistema de información OTRS4 ya que con la creación de un ticket automáticamente se registra la hora y fecha de su apertura y cierre.

Mecanismo de Quejas y Reclamos

- Al cierre de las denuncias se determinará el estado de estas y a su vez se registran automáticamente en la base de datos la cantidad de atenciones satisfactorias y atenciones no completadas.
- Seguimiento del protocolo de recepción de denuncias para ofrecer mejor atención al cliente, mejorar la captura de información clave para lograr completar la denuncia de manera satisfactoria.

Adicionalmente, el Centro de Comunicaciones de la Línea 100-CODEM cuenta con su propio protocolo para la atención de llamadas.

En caso de que el emisor no quiera hablar con un agente del Call Center del Centro de Comunicaciones del CODEM, la llamada puede ser transferida a un número de celular asignado al PF.

Buzón en Barrios y Colonias

El buzón de sugerencias y quejas es un instrumento puesto a disposición de los miembros de los barrios y colonias beneficiados por los proyectos del Programa.

Los buzones se deben colocar en un lugar seguro, con llave acompañado de un afiche en el que se describa su uso.

Deben ser visibles a la población general, pueden estar ubicados en pulperías cercanas al proyecto, oficinas de patronatos y juntas de agua, oficinas de ONG presentes en las zonas de ejecución de los proyectos.

Los buzones serán abiertos cada semana por el PF quien deberá ingresar el contenido de los buzones al sistema OTRS.

El PF tendrá acceso al sistema a través de una cuenta de usuario y acceso único que será generado por el jefe de comunicaciones del CODEM. En el apéndice 1., de adjunta un formato de formulario para ser utilizado preferiblemente en las quejas interpuestas en los buzones

Correo Electrónico

Asimismo, se contará con una cuenta de correo electrónico (consulta_Programakfw@amdc.hn) la cual será administrada por el PF.

La información que el PF reciba a través de correos electrónicos deberá ser ingresada al sistema OTRS a fin de generar un Ticket con código único y estandarizar todas las quejas y sugerencias recibidas.

Mecanismo de Quejas y Reclamos

A continuación, se muestra el formulario electrónico para la creación de tickets:

Crear un nuevo ticket telefónico

Todos los campos marcados con un asterisco (*) son obligatorios.

* Usuario del cliente:

Identificador del cliente:

* A la cola:

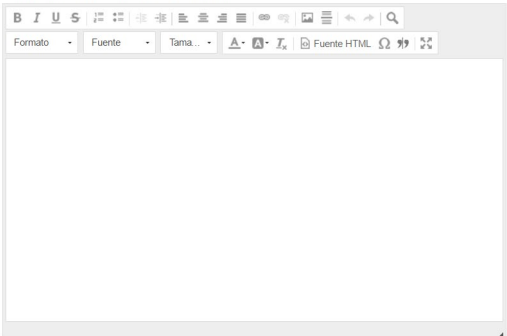
Propietario:

* Asunto:

Opciones: [Usuario del cliente]

Plantilla de texto:

Setting a template will overwrite any text or attachment.

* Texto: 

Períodos de respuesta

A continuación, se detalla los periodos considerados para la respuesta a quejas y reclamos:

Quejas NO sensibles	Quejas sensibles
<p>Queja / Sugerencia / Reclamo</p> <ul style="list-style-type: none"> Al término de 3 semanas De manera escrita <p>Petición</p> <ul style="list-style-type: none"> Al término de 4 semanas De manera escrita 	<ul style="list-style-type: none"> 12 horas Incluye referir a autoridades competentes, suspensión de miembros del staff, etc. 3 semanas la investigación

Notas

- NO significa complacer a las personas con lo que piden exactamente
- Informar a quien se queja por qué una queja NO relacionada al Proyecto o anónima no será atendida
- Simplemente reconocer el error.
- Las respuestas deben brindarse para ambos tipos de quejas por escrito o de ser necesario cara a cara mediante reuniones que serán debidamente documentadas.

Mecanismo de Quejas y Reclamos

- No hacer daño y referir: Si la AMDC no tiene la capacidad para manejar quejas sensibles, el PF debe referir el caso de inmediato a quien sea competente en el asunto. Por esta razón se contará con un directorio de los contactos a quienes el PF puede referir.
- Quejas sensibles externas (que son ajenas al Proyecto): Se comunicará a quien ha manifestado la queja que lo reporte al ente competente. En el caso de abuso a niños/as, se explicará a la comunidad que la AMDC está obligado a reportarlo a las autoridades respectivas.
- Puntos de Entrada: Siempre discretos y en el caso de niños/as, ellos manifestarán sus quejas a través de un adulto de su confianza.

Investigación de quejas, reclamos, petición y sugerencias

SENSIBLES	NO SENSIBLES
<ul style="list-style-type: none"> • En caso criminal informa a las autoridades competentes y deja de investigar. • Si la AMDC decide investigar, debe ser realizado por 2 personas capaces incluyendo al PF • Reportando únicamente al Gerente del Programa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizado por 2 personas (PF y M&E) • Reportando a la Junta de Apelaciones

Apelación

En caso de que la persona que haya realizado la queja no esté conforme con la resolución de esta o con la respuesta recibida, tendrá la oportunidad de apelar para que se realice una revisión del proceso.

La petición de apelación deberá ser presentada por escrito.

Se hará acuse de recibo de la petición en un plazo de 15 días y la AMDC se compromete a gestionar la apelación y a informar de la resolución alcanzada a todas las partes involucradas con la mayor brevedad posible.

Para garantizar la objetividad del proceso de apelación, una persona o comisión, diferente a las que hayan gestionado el proceso inicialmente, se encargará de llevar a cabo la revisión.

Mecanismo de Quejas y Reclamos

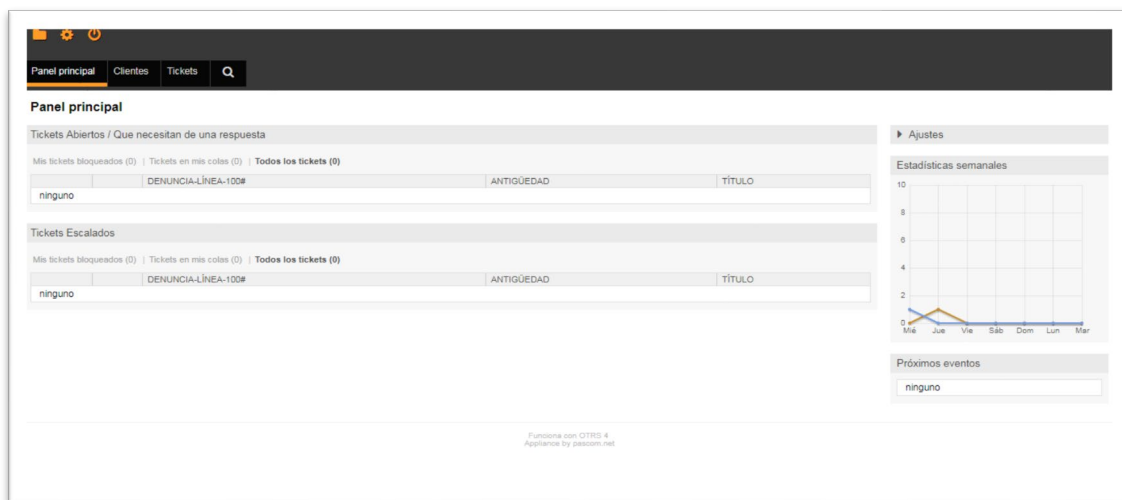
La Junta de Apelación será el ente encargado de la revisión de las notas de apelaciones y estará integrada por:

- Líder comunitario
- Representante de la AMDC
- Miembro del staff con fuerte entendimiento del contexto y del programa

Deben ser personas discretas, integra, buenos para escuchar, bueno para proponer alternativas, con disponibilidad de tiempo.

Mejora continua

Todas las sugerencias y quejas serán registradas, desde su recepción hasta su resolución. Con este registro, el PF realizará un seguimiento periódico del tipo de quejas presentadas, las medidas tomadas para resolverlas o las propuestas de mejora aplicadas, que será remitido mensualmente a la Unidad Ejecutora del Proyecto para incluir en un informe global. Este informe servirá para analizar y mejorar los procesos y prácticas llevadas a cabo por la AMDC.



La plataforma de OTRS crea informes de acuerdo con las necesidades del PF, este será capaz de ver una pantalla con listado de tickets abiertos (no han tenido una respuesta) y tickets escalados (ya se ha dado una respuesta. Así mismo, se muestran las estadísticas semanales.

Apéndice - formulario de queja

Formulario de queja

No de referencia (asignado por la AMDC):

Por favor, introduzca su información de contacto y queja. Esta información será tratada confidencialmente.

Mecanismo de Quejas y Reclamos	
<p><i>Tenga en cuenta: Si desea permanecer en el anonimato, introduzca su comentario/queja en el cuadro de abajo sin indicar ninguna información de contacto, sus comentarios seguirán siendo considerados.</i></p>	
Nombre Completo	_____
Envío Anónimo	<input type="checkbox"/> Quiero permanecer en el anonimato
Por favor, marque cómo desea ser contactado (correo, teléfono, correo electrónico).	<input type="checkbox"/> Por correo (Indique la dirección postal): _____ _____
	<input type="checkbox"/> Por teléfono (proporcione el número de teléfono): _____
	<input type="checkbox"/> Por e-mail (indique la dirección de correo electrónico): _____ _____
<p>Descripción del incidente o la queja: ¿Qué ha pasado? ¿Dónde ocurrió? ¿A quién le pasó? ¿Cuál es el resultado del problema?</p>	
Fecha del incidente/queja: _____	<input type="checkbox"/> Incidente/queja única (fecha _____) <input type="checkbox"/> Sucedió más de una vez (¿cuántas veces? _____) <input type="checkbox"/> En proceso (actualmente experimentando un problema)
<p>¿Qué le gustaría que sucediera para resolver el problema?</p>	

8.4 Reporte de Incidentes y Accidentes

Reporte de Incidentes y Accidentes
Indicaciones:

Reporte de Incidentes y Accidentes

La Alcaldía Municipal de Distrito Central (AMDC) se ha comprometido a implementar un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), con el que asegurará de que los aspectos ambientales, sociales y de salud y seguridad sean respetados por el Contratista y todos los subcontratistas.

Esto incluye el compromiso con la notificación de incidentes y accidentes. La notificación e investigación de incidentes permite aprender lecciones y tomar medidas para evitar que se repitan y se reduzca el número y la gravedad de los incidentes futuros. La investigación y los informes completos de incidentes permiten el análisis del rendimiento de la salud y la seguridad en el medio ambiente, con el fin de identificar tendencias y resaltar áreas de rendimiento sólido y donde se requiere una mejora.

Cualquier incidente mayor que ocurra en el sitio de Construcción del Proyecto o causado por las actividades de Construcción será reportado por el Contratista/subcontratista a la AMDC tan pronto como sea posible y a más tardar 24 horas después de que ocurrió el incidente.

Definición de incidente mayor

Cualquier incidente o accidente social, laboral, de salud y seguridad, de seguridad o ambiental que tenga o que razonablemente se esperaría tener un impacto negativo en el Proyecto. Esto puede incluir explosiones, incendios, derrames o accidentes en el lugar de trabajo que resulten en lesiones graves o múltiples o contaminación mayor. Cualquier lesión de cualquier empleado (de contratista o subcontratistas/proveedores) que cause la pérdida de tiempo de trabajo (lesión de tiempo de pérdida) se considera como un incidente importante.

Orientación para informes de accidentes e incidentes

1. Información básica

- fecha, hora, clima / condiciones
- declaración de hechos
- detalles de muertes, lesiones, daños, pérdidas inmediatas
- detalles de los testigos
- detalles de si la escena fue asegurada / fotografiada
- detalles de cualquier elemento que sirva como prueba
- detalles de la persona que lleva la investigación
- lapso entre el accidente y la investigación

Reporte de Incidentes y Accidentes

Los datos básicos deben ser claros, inequívocos y fácticos (es decir, libres de interpretación). Cualquier laguna en los datos debe ser resaltada y abordada en la investigación.

2. Investigación

- Reconstruido cronograma de eventos, con el incidente/accidente en el punto medio, y los eventos vinculados transmitidos a ambos lados, con una identificación clara de individuos/equipos/terceros (por ejemplo, contratistas) que están vinculados y, por lo tanto, requieren entrevistas interrogatorios sólidos pero sensibles de testigos y personas/terceros vinculados a aclarar los hechos, ayudar con la reconstrucción del cronograma y avanzar en la investigación.
- Declaraciones/notas de entrevistas que se incluirán.

La investigación debe seguir los hechos, testigos y personas vinculadas /terceros y el cronograma, y no estar limitada por el incidente / accidente de forma aislada.

En caso de que se disponga de publicaciones sobre el evento, éstas deben adjuntarse al informe (por ejemplo, artículos de prensa, artículos en línea, spots de radio y televisión).

3. Análisis

Utilizando datos básicos, resultados de entrevistas y cronograma reconstruido, identificación de:

- Causas inmediatas
- Causas subyacentes (acciones en el pasado que han permitido o causado condiciones/actos no seguros no detectados)
- Causas principales (generalmente fallas organizativas/de gestión, a veces no directamente / obviamente en relación con accidente / incidente con respecto a la ubicación / tiempo).
- Identificación de la identificación de riesgos ausentes/insuficientes/no utilizados, medidas de gestión y control, análisis de referencia/brecha según la legislación nacional pertinente y contra las normas internacionales aplicables y acordadas para el proyecto.
- Conclusiones y resumen de las causas profundas y las causas subyacentes del accidente/incidente.

Reporte de Incidentes y Accidentes

El análisis debe ser lo suficientemente riguroso y la identificación de las causas radicales, subyacentes e inmediatas debe ser lo suficientemente creíble y robusta para resistir el escrutinio de terceros.

4. Camino a seguir

- Para CADA causa raíz, causa subyacente e inmediata, se requiere una acción correctiva/preventiva (pueden ser numerosas e interrelacionadas).
- Para CADA acción, se requiere una persona nombrada con el recurso suficiente y un cronograma claro (plan de acción). Además, una persona nombrada debe tener la responsabilidad general de monitorear / reportar sobre el progreso (con plazos).
- Demostración, que todas las acciones juntas evitarán la recurrencia; pruebas de que se han revisado las evaluaciones/procedimientos de riesgo actuales para reflejar esta.
- Detalles de las comunicaciones a las partes interesadas, para incluir un resumen conciso de la investigación, incluido el plan de acción, y las lecciones aprendidas.
- Información de apoyo y asistencia continua a los afectados directa o indirectamente por el accidente.

Apéndice de notificación de incidente

NOTIFICACIÓN INMEDIATA POR INCIDENTE					
1. Detalles del incidente					
Proyecto Empresa		Fecha del incidente			
		Hora del incidente			
Localización del incidente		Tipo de incidente	Ambiental	<input type="checkbox"/>	
			Lesión	<i>Fuerza laboral</i>	<input type="checkbox"/>
				<i>Comunidad pública/local</i>	<input type="checkbox"/>
			Incidente social (por ejemplo, disturbios laborales violentos)	<input type="checkbox"/>	

Reporte de Incidentes y Accidentes							
2. Lo que sucede							
<i>Breve descripción del incidente</i>							
3. Trabajadores lesionados							
Empleado / Contratista	Sexo	Edad	Título del trabajo / Descripción	Tiempo con la compañía	Causa	Tipo de lesión (mayor / fatal)	
4. Miembros lesionados del público							
Nombre	Sexo	Edad	Comunidad	Lugar de residencia	Causa	Tipo de lesión (mayor / fatal)	
5. Incidente ambiental							
Tipo (Liberación de derrame /gas)		Pérdida total (Litros /Kg)		Causa		Daño	
6. Testigos del incidente							
Nombre	Sexo	Lugar de residencia	Descripción del incidente				
7. Otra información relevante							
¿Se ha informado a las autoridades?				Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

Reporte de Incidentes y Accidentes					
<i>Proporcione más información aquí</i>					
¿Atención mediática?		Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
<i>Proporcione más información aquí</i>					
¿Algún efecto fuera del sitio?		Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
<i>Proporcione más información aquí</i>					
¿Fotografías tomadas? <i>(por favor inclúyalos en este informe)</i>		Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Fecha					
¿Qué medidas correctivas inmediatas se han tomado después del accidente? ¿Por quién?					
<i>Por favor describa aquí si el accidente conduce a cambios en la organización o proceso de la obra, si se ha adquirido /movilizado equipo específico, si se han implementado medidas de protección, si las obras se han detenido, etc.</i>					
Persona que completo el reporte:					
Nombre y posición:					
Datos de contacto:	Teléfono		Correo electrónico		

8.5 Reporte de Incidentes Serios

Reporte de Incidentes Serios
Instrucciones
<p>Como parte de los requisitos de presentación de informes estipulados en el Acuerdo Separado y del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático Componente-Honduras, la Alcaldía Municipal de Distrito Central (AMDC) se ha comprometido a informar a KfW sobre todos los incidentes graves (SI) resultantes en el contexto del desarrollo de los proyectos o medidas a ejecutar en el Marco del Programa.</p>

Reporte de Incidentes Serios

En este contexto, un SI durante la ejecución de una medida o proyecto debe ser reportado inmediatamente después de que el incidente ocurrió a KfW. Dado el tiempo que puede tardar en preparar un informe completo de SI, el Oficial de Medioambiente de la Empresa Contratista, reportará a la AMDC sobre la ocurrencia del SI a través de una llamada y correo electrónico.

Una vez recibida la notificación, la coordinación del Programa a través de su especialista ambiental enviará un correo electrónico (dentro de las 72 h) a KfW como notificación inicial mientras se prepara el informe completo del SI. Este informe será elaborado por el oficial ambiental de la empresa contratista en conjunto con el especialista ambiental de la AMDC.

El informe completo del SI se presentará a más tardar 10 días hábiles después de la primera notificación. Para la presentación de informes detallados, se utilizará la plantilla de informes SI que integra este Anexo.

Definición de SI

Un SI se definirá como cualquier evento no planificado o no controlado con un efecto materialmente adverso sobre los trabajadores, los miembros de la comunidad o el medio ambiente dentro del área de influencia del proyecto (directa o indirecta) o un evento que tiene potencial de tener efectos adversos materiales o inmateriales en la ejecución del proyecto, o dar lugar a posibles pasivos o riesgos reputacionales que podrían poner en peligro el logro de los objetivos generales del proyecto.

Un SI pudiera abarcar uno o más de los siguientes aspectos:

- Salud y Seguridad de los trabajadores del Proyecto (incluidos los subcontratistas in situ/ proveedores / trabajadores comunitarios), tales como accidentes en el lugar de trabajo que resultan en lesiones graves o muerte, descubrimiento de trabajo infantil o forzado en el contexto del proyecto, incluyendo la cadena de suministro, secuestro de personal laborante, quejas en incidentes graves relacionados con la salud en el trabajo y la seguridad, etc.
- Salud y la seguridad en las condiciones de subsistencia o medios de vida de las comunidades adyacentes, tales como lesiones graves, muerte o pérdida sustancial de bienes (por ejemplo, ganado) debido a conflictos de vida silvestre humana, accidentes en relación con la infraestructura establecida o equipo proporcionado en el contexto del proyecto (por ejemplo, ahogamiento en canales o depósitos de

Reporte de Incidentes Serios

agua), la participación en accidentes de tráfico causados por actividades relacionadas con proyecto, exposición a sustancias peligrosas, quejas sobre incidentes graves de salud y seguridad de la comunidad, etc.

- Amenazas a la cohesión social de las comunidades causadas por el proyecto, tales como disturbios violentos y protestas, disputas con las comunidades locales y personal del proyecto, conflictos intra o intercomunitarios, etc.
- Violaciones de los derechos humanos, la realización de actividades anti-caza furtiva y/o de aplicación de la ley que resulten en la muerte, lesiones graves o daños sustanciales a /confiscación o pérdida de propiedad comunitaria o privada, tortura bajo custodia, otras formas de violencia que involucren al personal del Proyecto, contratistas/subcontratistas y/o miembros de agentes de seguridad del Estado (policía, gendarmería, militares, etc.) relacionados con las actividades del Proyecto, etc.
- Desalojos forzosos de territorios de áreas protegidas o de otros lugares relacionados con el Proyecto y que resulta en la demolición de refugios y activos permanentes o temporales, etc.
- Discriminación de los derechos de las comunidades locales en relación con las restricciones a las tierras, territorios, recursos o patrimonio cultural, y tradicionales, pero en particular con respecto a los derechos de los pueblos indígenas debido a la infracción del Principio del Consentimiento Libre, Previo e Informado (FPIC), etc.
- Violencia de Genero asociada con el personal empleado o contratado por la AMDC o a través de terceros, como explotación sexual, abuso sexual, o acoso sexual, violencia física contra mujeres, etc.
- Riesgos Ambientales debidos a las consecuencias no deseadas del proyecto que resultan en una grave contaminación ambiental, destrucción o degradación de bosques, hábitats y recursos naturales (aire, agua, suelo), etc.
- Incumplimientos Legales, tales como incumplimiento de las leyes ambientales y sociales nacionales, violación de tratados internacionales o amenaza de miento según acciones legales la AMDC o las partes interesadas del Proyecto, dando lugar a multas o acciones judiciales.

Reporte de Incidentes Serios	
<p>➤ Riesgos reputacionales para todos los actores involucrados, tales como cobertura negativa de los medios de comunicación, acusaciones de ONG o cualquier otra actividad que podría resultar en una atención adversa sustancial de partes externas, incluyendo informes de medios de comunicación / prensa.</p>	
Informes completos de SI	
<p>El Informe Completo de SI proporcionará respuestas a las siguientes preguntas: ¿Qué sucedió? ¿Cómo sucedió? ¿Por qué sucedió? ¿Qué hay que corregir? ¿Qué se hará como acciones correctivas, cuándo y por quién?</p> <p>El Informe completo de SI constará en cada caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Una descripción de la naturaleza del SI y sus efectos in situ y fuera del sitio; ➤ Un análisis de la causa raíz del SI, incluidas las especificaciones sobre funciones y responsabilidades; procedimientos en vigor, así como posibles deficiencias en la gestión; ➤ Detalles de cualquier respuesta inmediata y acciones correctivas en curso con el fin de remediar los efectos del SI y evitar la reaparición, incluida la regulación de posibles responsabilidades. ➤ La información proporcionada debe ser clara, inequívoca y fáctica (es decir, libre de interpretación). Cualquier laguna en la información proporcionada debe ser resaltada y abordada en la investigación. 	
Información sobre el cierre del caso SI	
<p>El contratista mantendrá informada a la AMDC y esta a su vez informará a KfW sobre cualquier progreso en relación con las medidas correctivas, así como cualquier cuestión/conflicto abierto con respecto al incidente que requiera una mayor aclaración (por ejemplo, quejas/quejas de las familias de las víctimas, etc.) a través de actualizaciones regulares.</p>	
CONTENIDO DE INFORME DE INCIDENTES SERIOS	
CONTENIDO DE INFORME DE INCIDENTES SERIOS	
Información general	
Nombre del proyecto, país, región	
Nombre de la Entidad Ejecutora del Proyecto	
Nombre de la empresa contratista	
Nombre de la(s) persona(s)/organizaciones/empresas	

Reporte de Incidentes Serios																					
involucradas en la causa del Incidente																					
Nombre de la(s) presunta(s) víctima(s), su edad, sexo y lugar de residencia, y en los casos en que un grupo o comunidad																					
Detalles sobre el Incidente																					
Fecha y hora del incidente (aproximado, si se desconocen los detalles exactos)																					
Ubicación del incidente (aproximado, si se desconocen los detalles exactos)																					
Tipo de incidente	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Salud y Seguridad de los Trabajadores</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 30%;">Derechos de los pueblos indígenas</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Salud y Seguridad Comunitaria</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Violencia de género</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cohesión social</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Estabilidad del medio ambiente</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Derechos Humanos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Cumplimiento legal</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Desahucios forzosos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Riesgo reputacional</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Salud y Seguridad de los Trabajadores	<input type="checkbox"/>	Derechos de los pueblos indígenas	<input type="checkbox"/>	Salud y Seguridad Comunitaria	<input type="checkbox"/>	Violencia de género	<input type="checkbox"/>	Cohesión social	<input type="checkbox"/>	Estabilidad del medio ambiente	<input type="checkbox"/>	Derechos Humanos	<input type="checkbox"/>	Cumplimiento legal	<input type="checkbox"/>	Desahucios forzosos	<input type="checkbox"/>	Riesgo reputacional	<input type="checkbox"/>
Salud y Seguridad de los Trabajadores	<input type="checkbox"/>	Derechos de los pueblos indígenas	<input type="checkbox"/>																		
Salud y Seguridad Comunitaria	<input type="checkbox"/>	Violencia de género	<input type="checkbox"/>																		
Cohesión social	<input type="checkbox"/>	Estabilidad del medio ambiente	<input type="checkbox"/>																		
Derechos Humanos	<input type="checkbox"/>	Cumplimiento legal	<input type="checkbox"/>																		
Desahucios forzosos	<input type="checkbox"/>	Riesgo reputacional	<input type="checkbox"/>																		
Descripción cronológica detallada del Incidente y sus circunstancias (adjuntar fotos)																					
Análisis de causa/raíz del incidente serio																					
Descripción detallada de los factores causales clave, incluidos los factores externos o las posibles deficiencias de la gestión y la identificación de medidas de gestión y control ausentes/insuficientes/no utilizados (por ejemplo, incumplimientos de las medidas o normas																					

Reporte de Incidentes Serios			
medioambientales, sociales, de salud y seguridad)			
Especificación de funciones y responsabilidades relevantes para el incidente, incluida la participación de las autoridades			
Descripción de cualquier reacción por parte de las víctimas, involucrado a familias o comunidades, así como a los medios de comunicación locales/nacionales/internacionales			
Métodos aplicados para llevar a cabo el análisis de la causa raíz, (por ejemplo, entrevistas, revisiones de documentos, visitas al sitio, informes policiales, etc.)			
Respuesta inmediata y acciones correctivas			
Descripción de la respuesta inmediata y responsabilidades conexas, tales como persona(s) llevada(s) al hospital, informada por la policía, autoridades nacionales involucradas, etc.			
Descripción de las acciones correctivas, los siguientes pasos y responsabilidades relacionadas para evitar que el Incidente vuelva a ocurrir y/o haga un seguimiento para cerrar el caso o continuar con investigaciones adicionales (incluya una tabla breve según responsabilidades y cronograma)			
Aprobación del informe de incidentes			
	Posición	Nombre	Fecha
Preparado por			
Aprobado por (Senior Management)			

8.6 Formato de Monitoreo

8.6.1 Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional

Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional			
FICHA RESUMEN			
Datos Generales		Fecha:	
Nombre proyecto:			
Contratista:			
Ubicación:			
Categoría ambiental	KfW	SERNA	
Persona que completa este reporte:	Nombre:		
	Registro PSA:		
DATOS DE LA EJECUCION DEL PROYECTO			
Porcentaje de avance		Tiempo de ejecución de la obra	
Numero de medidas ambientales a cumplir		Numero de medidas ambientales y sociales incumplidas	
Numero de medidas ambientales y sociales cumplidas		Medidas ambientales y sociales que no aplican al proyecto	
Número de accidentes laborales sucedidos		Número de quejas y reclamos	
Numero de afectaciones a vecinos de la colonia		Número de personas laborando	

Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional			
Número de personas locales empleadas permanentes		Número de personas locales empleadas temporal	
Numero de capacitaciones y talleres brindadas		Permisos solicitados y aprobados por la comunidad o a la AMDC	
Número de trabajadores reportados enfermos		Otro dato que considere mencionar	
DETALLE DEL INFORME			
1. Resumen de actividades del proyecto			
Resumir actividades realizadas en el proyecto al momento de la visita			
2. Sitios visitados			
Nombre de los sitios adjuntando fotografías del lugar			
3. Personas que acompañaron y dan fe de la visita			
Nombre:	Cargo:	Teléfono:	Firma:
4. Reporte detallado de la supervisión del cumplimiento de las medidas ambientales			
FICHA DE MONITOREO DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL FMAS			
Datos Generales		Fecha:	
Nombre proyecto:			
Contratista:			
Ubicación:			
Persona que completa este reporte:			
Sitios de Supervisión			
Medidas a supervisar durante:			

Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional			
Requisitos generales para la gestión del Medio Ambiente, Social, Salud y Seguridad Ocupacional			
Medidas de Cumplimiento Ambiental en el proyecto:			Cumplimiento
			SI NO N/A
1	Detallar las medidas		
2		
Total de Conformidades			
Total de No Conformidades			
Comentarios:			
Medios de verificación de las medidas <i>(Adjunte fotografías que ilustren las conformidades y no conformidades observadas).</i>			
Sección B. Protección del Medio Ambiente			
Medidas de Cumplimiento Ambiental en el proyecto:			Cumplimiento
			SI NO N/A
1	▪	Detallar las medidas	
2	▪	
Total de Conformidades			
Total de No Conformidades			
Comentarios:			
Medios de verificación de las medidas <i>(Adjunte fotografías que ilustren las conformidades y no conformidades observadas).</i>			
Salud y seguridad			
Medidas de Cumplimiento Ambiental en el proyecto:			Cumplimiento
			SI NO N/A
1	▪	Detallar las medidas	
2	▪	
Total de Conformidades			
Total de No Conformidades			
Comentarios:			

Medios de verificación de las medidas <i>(Adjunte fotografías que ilustren las conformidades y no conformidades observadas).</i>			
Trabajo y relaciones con las comunidades locales			
Medidas de Cumplimiento Ambiental en el proyecto:		Cumplimiento	
		SI	NO
N/A			
1	▪ Detallar las medidas		
2	▪		
Total de Conformidades			
Total de No Conformidades			
Comentarios:			
Medios de verificación de las medidas <i>(Adjunte fotografías que ilustren las conformidades y no conformidades observadas).</i>			
Medidas Específicas del Proyecto			
Medidas de Cumplimiento Ambiental en el proyecto		Cumplimiento	
		SI	NO
N/A			
1	▪ Detallar las medidas		
2	▪		
Total de Conformidades			
Total de No Conformidades			
Comentarios:			
Medios de verificación de las medidas <i>(Adjunte fotografías que ilustren las conformidades y no conformidades observadas).</i>			
Medidas de Operación y Mantenimiento			
Medidas de Cumplimiento Ambiental en el proyecto:		Cumplimiento	
		SI	NO
N/A			
1	▪ Detallar las medidas		


Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional			
2	▪		
Total de Conformidades			
Total de No Conformidades			
Comentarios:			
Medios de verificación de las medidas <i>(Adjunte fotografías que ilustren las conformidades y no conformidades observadas).</i>			
1. Hallazgos Relevantes			
Detallar los hallazgos relevantes en aspectos ambientales y sociales durante la visita al proyecto o medida.			
2. Medidas Correctivas Aplicadas (en caso de incumplimientos)			
Detallar las medidas correctivas aplicadas por la Supervisión de la medida o proyecto para el cumplimiento de la gestión ambiental y social de esta.			
3. Sanciones Aplicadas por incumplimiento			
Detallar las sanciones aplicadas por la Supervisión de la medida o proyecto por el incumplimiento de la gestión ambiental y social de esta.			
4. Medidas adicionales aplicables solicitadas al contratista (si procede) o establecidas en la resolución de la licencia ambiental emitida por SERNA (si aplica)			
Describir las medidas adicionales solicitadas por la Supervisión de la medida o proyecto o bien en la resolución de la licencia ambiental de esta, para el cumplimiento de la gestión ambiental y social.			
5. Anexos (Informes del Contratista; Fotografías de Visitas de Supervisión)			
Adjuntos los anexos que corresponden y que validan el cumplimiento de la gestión ambiental y social de la medida o proyecto.			

8.6.2 Formato para la elaboración de Informe de cada Plan del PMAS

Reporte de Cumplimiento			
Nombre del Plan			
Presentado	/	/	Aprobado
	/	/	

Nombre proyecto:			
Contratista:			
Ubicación:			
Periodo que incluye el informe			
Persona que completa este reporte:	Nombre:	Registro PSA:	
Persona que aprueba	Nombre:	Registro PSA:	
	Nombre:	Registro PSA:	
DATOS DE LA EJECUCION DEL PROYECTO			
Realizar una breve descripción del avance del proyecto (días trabajados, obras desarrolladas, etc.)			
MEDIDAS DEL PLAN APLICADAS			
Se sugiere realizar un listado de las medidas que contempla en el Plan, presentando un porcentaje del cumplimiento del total de las medidas y presentar en un cuadro el siguiente detalle de las medidas			
Medida	Descripción de la aplicación	Medio de verificación	Justificación de su no aplicación
MEDIDAS ADICIONALES			
Describir medidas adicionales que fue necesario aplicar			
OBSERVACIONES			
Datos importantes para mejorar el cumplimiento (ajuste de medidas) o bien situaciones que se presentaron			
MEDIOS DE VERIFICACION Y ANEXOS			
Adjuntar medios como listados de asistencia, copias de la bitácora y documentos que certifican el cumplimiento de las medidas			

8.7 Lineamientos para línea base por vulnerabilidad ante el proceso constructivo

		ACTA DE VECINDAD				
Fecha		Proyecto:				
Día		Objetivo:	Registrar el estado actual de las viviendas y propiedades antes del desarrollo de las actividades constructivas, como antecedente para posibles y posteriores reclamos de daños que responsabilicen a la empresa.			
Mes						
Año						
Entidad Contratante		Comunidad/Colonia				
Entidad Ejecutora		Ubicación:				
Entidad Supervisora						
1. Registro Fotografico de Fachada		2. Datos del Predio				
		Nombre del Propietario				
		Tenencia	Propietario:	Arrendatario:	Poseedor:	Otro:
		Direccion				
		Telefono			No. Dependientes	
		Long del Frente				
		Años de Habitacion				
		Servicios Publicos				
			Si	No	Observaciones	
		1. Agua				
		2. Alcantarillado				
3. Energia						
4. Telefonos						
5. Television por Cable						
6. Otros						
3. Estado del Predio antes de Intervenir						
Estructura:		Pisos:		Humedades		
Muros:		Fachadas:		Hundimiento de piso		
Techo:		Grietas y Fisuras:		Desplazamientos		

c) Especificaciones Medioambientales, Sociales, de Salud y Seguridad (MSSS) de las obras

“A – Requisitos Generales para Gestión MSSS”

En estas Especificaciones MSSS, Especificaciones Generales, se requiere que el Oferente firme cada párrafo en el espacio facilitado si cumple y se compromete con la implementación de los requisitos. El Oferente entonces declara que ha leído los requisitos y que se encuentra en las condiciones y disposición de implementarlos.

“B – Requisitos Específicos para Gestión MSSS”

En cuanto a los Requisitos Específicos, se requiere que el Oferente introduzca “SÍ” en el espacio facilitado para ello si cumple y se compromete con la implementación de los requisitos. En el caso de ser “NO”, deberá exponer claramente los motivos de la determinación.

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
1. Responsabilidades y obligaciones	1.1. De conformidad con sus obligaciones definidas en el Contrato, el Contratista planificará, ejecutará y documentará las obras de construcción, de conformidad con las presentes Especificaciones Medioambientales, Sociales, de Salud y de Seguridad y Salud (MSSS).	
	1.2. El Contratista será responsable de los daños al medioambiente y a las personas causados por la ejecución de las obras o su método de ejecución, excepto si se probase que dicha ejecución o método fueron necesarios según lo dispuesto en el Contrato o por las instrucciones del Ingeniero.	
	1.3. En virtud del Contrato y según se infiere de las presentes Especificaciones MSSS, el término «Área del Proyecto» significa: <ul style="list-style-type: none"> a) Los terrenos sobre los cuales se realizan las Obras; o b) los terrenos necesarios para las instalaciones de construcción (campamentos, talleres, oficinas, áreas de almacenamiento, plantas de producción de concreto.), incluidas las vías de acceso especiales; o c) las canteras de agregados, material rocoso y escolleras; o 	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	<p>d) áreas de acopio para arena o cualquier otro material seleccionado; o</p> <p>e) áreas de acopio para material de recubrimiento u otros escombros procedentes de la demolición; o</p> <p>f) cualquier otro lugar designado específicamente en el Contrato como Área del Proyecto.</p> <p>El término «Área del Proyecto» designa un Área del Proyecto individual o el conjunto de las Áreas del Proyecto. En aras de la claridad, «Área del Proyecto» comprende un concepto diferente al de Lugar de las Obras según la Subcláusula 1.1.17 de las CC.</p> <p>Área del Proyecto se refiere a una zona dentro de la cual el Contratista ha de cumplir las obligaciones de tipo medioambiental, social, de salud y de seguridad que se definen en las presentes Especificaciones MSSS.</p> <p>El Lugar de las Obras es el emplazamiento donde se ejecutarán las Obras Permanentes y donde deberán enviarse la Maquinaria y los Materiales y para el cual el Contratante ha de otorgar al Contratista derecho de acceso y posesión. El Contratante no tiene ninguna obligación similar respecto a ninguna zona que se encuentre fuera del Lugar de las Obras, ni siquiera dentro del Área del Proyecto, en la cual el acceso correrá por cuenta y riesgo del Contratista.</p> <p>En lo que se refiere al impacto físico, según la Subcláusula 1.1.17 de las CC, el Lugar de las Obras está incluido en el Área del Proyecto. Por lo tanto, el Área del Proyecto tendrá una mayor superficie geográfica que el Lugar de las Obras.</p>	
	<p>1.4. Las Especificaciones MSSS se refieren a:</p> <p>a) La protección del medio ambiente natural (agua, aire, suelo, vegetación, diversidad biológica) dentro de cualquier Área del Proyecto y sus alrededores, es decir, incluidos, a título enunciativo, las vías de acceso, canteras, áreas de acopio de material de recubrimiento, campamentos o zonas de almacenamiento;</p> <p>b) las condiciones de salud y de seguridad que el personal del Contratista y cualquier persona presente en las</p>	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	<p>Áreas del Proyecto o en las vías de acceso debe cumplir;</p> <p>c) las prácticas laborales y la protección de personas y poblaciones que viven fuera de las Áreas del Proyecto, pero que están expuestas a las molestias generadas por las Obras.</p>	
	<p>1.5. Subcontratistas El Contratista deberá garantizar que todos los Subcontratistas y Proveedores (en especial aquellos responsables de suministros importantes) conozcan los requisitos y las Especificaciones MSSS vigentes en el Lugar de las Obras y en el Área del Proyecto.</p>	
	<p>1.6. Normativas aplicables El Contratista debe cumplir con toda la legislación nacional, permisos y normativas aplicables, así como con los Estándares Medioambientales, Sociales, de Salud y de Seguridad del Banco Mundial con respecto a la protección del medio ambiente y de las personas durante el periodo de construcción (p.ej.: gestión de impactos y molestias relacionadas con el agua, aire, suelos, ruido, vibraciones, vegetación, fauna, flora, residuos, aguas subterráneas, regulaciones nacionales del trabajo, si hubiere pueblos autóctonos, normas de exposición laboral, y otros). Para identificar la legislación o normativa que se aplica, el Contratista podrá recurrir a un especialista para obtener apoyo externo.</p>	
	<p>1.7 A pesar de la obligación del Contratista bajo las cláusulas anteriores, este implementará las medidas necesarias para evitar impactos adversos medioambientales y sociales en la medida de lo posible, restablecerá el emplazamiento de las obras a los estándares aceptables y respetará los requisitos de la normativa medioambiental.</p>	
3. Gestión de las inconformidades	<p>3.1 Las incinformidades detectadas durante las inspecciones que realiza el Supervisor, serán abordadas a través de medidas adaptadas a la gravedad de la situación, las cuales pueden incluir deducciones de los Pagos Intermedios de acuerdo con la Subcláusula 11.3 de las CG del Contrato.</p>	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
4. Recursos asignados a la gestión MSSS	<p>4.1 Oficial de Medio Ambiente, Social, de Salud y de Seguridad.</p> <p>4.1.1 El Contratista asigna al menos una o varias personas encargadas de aspectos Medio ambientales, Sociales, de Salud y de Seguridad a jornada completa o parcial que se aseguren de que los requisitos MSSS sean implementados. La persona encargada de MSSS habla fluidamente el idioma del Contrato. El Contratista informa a todo el personal y trabajadores del nombre y autoridad del encargado/a de MSSS.</p> <p>4.1.2 La persona encargada de MSSS tiene el poder dentro de la organización del Contratista de extender inconformidades, y en el caso de tratarse de inconformidades graves y en acuerdo con el Contratante, de suspender las obras si se considera necesario y destinar todos los recursos, personal y materiales a tomar cualquier medida correctiva que considere necesaria.</p>	
	<p>4.2 Personal a cargo de las relaciones con las partes interesadas</p> <p>4.2.1 Si procede, el Contratista nombra a un Oficial de Relaciones de las Partes Interesadas (o un Oficial de Enlace Comunitario, si es apropiado) que es responsable de las relaciones y del compromiso con las comunidades locales, las autoridades administrativas y otras partes interesadas y representantes de actividades económicas. Para contratos con un bajo nivel de riesgos e impactos MSSS, esta función también podría llevarse a cabo por el personal del Contratista del Lugar de las Obras. El Oficial de Enlace Comunitario debe hablar el idioma de la población local en el Área de Proyecto. El Oficial de Relaciones de las Partes Interesadas habla fluidamente el idioma local.</p> <p>4.2.2 El Oficial de Relaciones de las Partes Interesadas deberá ubicarse en el Lugar de las Obras o inmediaciones, o en un lugar desde el cual la duración del viaje al Área de Proyecto sea razonable.</p> <p>4.2.3 Las autoridades locales serán informadas de la existencia de esta persona, así como del comienzo de las obras, y se les facilitará información de contacto vía</p>	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	<p>telefónica para facilitar la comunicación con esta persona en caso de que surjan problemas durante la ejecución de las obras, o concernientes al comportamiento del Personal del Contratista, ya sea dentro o fuera del lugar del Área de Proyecto, o cualquier otra molestia pública causada por las obras.</p>	
	<p>4.3 Tanto el Oficial de MSSS como el Oficial de Relaciones de las Partes Interesadas [Oficial de Enlace Comunitario] dispondrán de los recursos necesarios para operar de forma independiente y poder llegar a cualquier locación del Área de Proyecto sin retraso.</p>	
5. Inspecciones	<p>5.1 El Contratante inspeccionará con regularidad el lugar del Área de Proyecto en cumplimiento con las condiciones del Contrato incluidos los requisitos MSSS. Las autoridades estatales del medio ambiente podrán desempeñar tareas de inspección similares. El Contratista deberá cumplir con las directrices de estos inspectores para implementar las medidas requeridas.</p>	
6. Presentación de informes	<p>6.1 El Contratista prepara con regularidad informes del progreso MSSS como parte del acuerdo contractual de los requisitos de información por parte del Contratante. Esto incluye informes de accidentes e incidentes de acuerdo con el Párrafo 24.</p>	
7. Código de conducta	<p>7.1. El Contratista establece un Código de Conducta y lo expone claramente en el Área de Proyecto. El Contratista hará del conocimiento del personal y de los trabajadores el Código de Conducta y las provisiones asociadas de manera regular.</p> <p>El Código de Conducta aborda los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento de las leyes, reglamentos y normativas aplicables 2. Cumplimiento de los requisitos de salud y seguridad aplicables para la protección de la comunidad local (incluidos grupos desfavorecidos y vulnerables), el personal del Contratante y del Contratista, incluidos subcontratistas, proveedores y obreros (incluida la vestimenta de protección del personal, la prevención de accidentes y el deber de informar de las condiciones y 	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	<p>prácticas que puedan suponer un daño, perjuicio o amenaza al medio ambiente)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El uso de sustancias ilegales 4. No discriminar a la comunidad local (incluidos los grupos desfavorecidos y vulnerables), al personal del Contratante y del Contratista, subcontratistas, proveedores y obreros (por ejemplo, en el ámbito familiar, étnico, racial, de género, religioso, de idioma, estado civil, edad, discapacidad (física o intelectual), orientación sexual, identidad de género, ideología política, social o civil, o estado de salud) 5. Interacciones con la/s comunidad/es locales, miembros de cualquier comunidad local y personas afectadas (por ejemplo, transmitir actitudes de respeto, incluyendo las tradiciones y culturas) 6. Acoso sexual 7. Violencia, ya sea sexual o de género 8. Explotación incluyendo explotación y abuso sexual 9. Protección de menores (incluida la prohibición de cualquier actividad sexual o abuso, o cualquier comportamiento inaceptable hacia menores, limitando la interacción con menores y asegurando su seguridad en el Área de Proyecto). 10. Requisitos de saneamiento (por ejemplo, asegurar que los trabajadores utilicen las instalaciones específicas facilitadas por el Contratante y no las áreas abiertas) 11. Evasión de conflictos de intereses 12. Respetar las instrucciones de trabajo sensatas (incluidas las respectantes al medio ambiente y las normas sociales) 13. Protección y uso correcto de la propiedad (por ejemplo, prohibir el robo, las imprudencias, las negligencias o los residuos) 14. Deber de informar cualquier violación a este Código de Conducta 15. No tomar represalias contra los trabajadores que reportan cualquier violación del Código de Conducta, si el informe se realiza de buena fe. 	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
8. Capacitaciones MSSS	El Contratista proporciona indicaciones y capacitación MSSS a la fuerza laboral, en particular respecto a lo relacionado con riesgos y medidas de mitigación de impactos en la Salud y la Seguridad confeccionadas para el alcance del proyecto. El Contratista pone en conocimiento del personal la importancia de la protección de las especies, del hábitat, así como de la fauna y flora, así como de los derechos y la seguridad de las comunidades de las inmediaciones.	
9. Estándares	El Contratista cumple con las normas y estándares aplicables, así como con los límites de descarga y expulsión definidos en la regulación nacional.	

B. Requisitos Específicos para Gestión MSSS
--

B 1 Protección del medio ambiente y las personas			
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Si/No	Por favor, explicar en caso de ser No
10. Protección de las zonas colindantes	10.1 Establecer medios de protección para evitar o minimizar los efectos adversos a la vegetación, suelos, aguas subterráneas y superficiales, biodiversidad, drenaje natural y la calidad del agua en el área de las obras. Utilizar métodos de construcción para minimizar los impactos en la medida de lo posible.		
	10.2 Restringir actividades de excavación durante periodos de intensidad fluvial. Utilizar contenciones temporales o represas de retención para reducir el riesgo de vertido de sedimento, combustibles o agentes químicos a las aguas receptoras.		

B 1 Protección del medio ambiente y las personas			
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Si/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	10.3. Llevar a cabo obras de excavación como zanjas colectoras para evitar que el agua entre en las excavaciones.		
	10.4 Establecer límites en el Lugar de las Obras de acuerdo con los planos acordados de antemano. Toda la construcción deberá llevarse a cabo dentro de los límites.		
	10.5 Permanecer alejado de áreas de humedales.		
	10.6 Mantener las distancias de acuerdo con las regulaciones nacionales como proceda: <ul style="list-style-type: none"> a) de cualquier corriente de agua constante y de zonas inundables b) de servicios y edificios urbanos sensibles (centros de salud, colegios, abastecimiento de aguas a la población); c) de cualquier lugar de alojamiento o vivienda; lugares culturales, áreas arqueológicas, humedales, reservas forestales o cualquier otro ecosistema vulnerable protegido, terrenos inclinados o áreas de alto valor escénico. d) Para aquellos lugares de los que no es posible mantenerse alejado, se deberá obtener un permiso de las autoridades pertinentes. 		
	10.7 Desalentar a los trabajadores de la construcción de la explotación de recursos naturales tales como la caza, la pesca y la recolección de productos autóctonos o cualquier otra actividad que pueda suponer un impacto negativo en el bienestar social y económico de la comunidad local.		

B 1 Protección del medio ambiente y las personas			
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Si/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	10.8 Después de la construcción, restablecer el terreno para que vuelva a ser inherentemente estable, adecuadamente drenado y apto para los usos deseados a largo plazo, para permitir una regeneración natural de la vegetación.		
	10.9 Minimizar los impactos visuales a largo plazo.		
11. Selección de las zonas de pozos, de acumulación de material de relleno y de los accesos a las Áreas del proyecto	11.1 Prevenir y minimizar los impactos de áreas de préstamo o áreas por excavar, localización del almacenaje del material de relleno y carreteras de acceso, cantería, apilados y construcción de campos de construcción temporales y carreteras de acceso en el entorno biofísico incluidas las áreas protegidas y cultivables; comunidades locales y sus asentamientos. Previa terminación de las obras, restablecer y rehabilitar el Lugar de las Obras apropiadamente bajo los estándares aceptables.		
	11.2 Situar los almacenajes en áreas en los que los árboles puedan actuar como barrera contra la contaminación por polvo. Construir drenajes periféricos alrededor de las áreas de almacenaje o apilado. Situar el sedimento y otros sifones de residuos en las salidas del sistema de drenaje.		
	11.3 Obtener los permisos y licencias necesarios por parte de las autoridades pertinentes si procede, para operar en canteras o áreas de acopio.		

B 1 Protección del medio ambiente y las personas			
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Si/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	11.4 Depositar cualquier material sobrante en las zonas aprobadas por las autoridades locales.		
	11.5 Tomar medidas para evitar que las aguas estancadas en canteras de préstamo al aire libre se conviertan en criaderos de mosquitos.		
	11.6 Si es necesaria una disposición de lugares para la limpieza de escombros, situarlos en las áreas aprobadas por el Contratante, de bajo valor del uso del terreno y en la que el material no pueda ser fácilmente transportado a los canales de drenaje. Siempre y cuando sea posible, situar el material de escombros en zonas bajas, compactar y plantar especies autóctonas de la localidad.		
12. Prevención de la contaminación	12.1 Para todas las obras, minimizar el riesgo de contaminación (por ejemplo, efluentes líquidos; emisiones a la atmósfera; contaminación acústica y vibración; selección y mantenimiento de vehículos y equipos; almacenaje y manipulación de productos químicos, combustibles y aceites).		
	12.2 Identificar sobrecargas potenciales de toxinas; filtrar con materiales adecuados para prevenir la movilización de toxinas.		
	12.3 Utilizar lo más posible materiales locales para evitar la importación de productos extranjeros y transportes de larga distancia.		
13. Efluentes	13.1 Contener y almacenar las aguas residuales apropiadamente, incluidas las aguas sanitarias. No liberar efluentes que no hayan sido tratados.		

B 1 Protección del medio ambiente y las personas			
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Si/No	Por favor, explicar en caso de ser No
14. Emisiones y polvo	14.1 Cumplir con los requisitos nacionales que contemplen lo relativo a las emisiones		
	14.2 Minimizar el efecto del polvo en las áreas cercanas que resulte de lugares de mezcla de tierra, de alquitranes, de la dispersión de cenizas de carbón, equipos vibratorios, carreteras de acceso temporales, etc., para asegurar la seguridad, la salud y la protección de los trabajadores y de las comunidades de las proximidades de las actividades que provoquen o produzcan polvo. Utilizar las mejores prácticas para asegurar la minimización de las emisiones de polvo (por ejemplo, apilados adecuados, regado, etc.) durante transporte y condiciones secas y ventosas.		
	14.3 Utilizar vehículos que se encuentren en las apropiadas condiciones técnicas y facilitar equipos de control de emisiones cuando proceda (por ejemplo, filtros).		
	14.4 Apagar vehículos cuando no se encuentren en uso.		
	14.5 Mantener y respetar límites de velocidad en el Lugar de las obras.		
	14.6 Sensibilizar a los conductores acerca de todas las medidas con respecto a la producción de polvo, emisiones, y conducción segura.		
15. Ruido y vibraciones	15.1 Evitar operaciones y movimientos de vehículos durante la noche. Sensibilizar a los conductores.		
	15.2 Establecer límites de velocidad. Sensibilizar a los conductores.		

B 1 Protección del medio ambiente y las personas			
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Si/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	15.3 Situar los equipos estacionarios (tales como los generadores de electricidad) tan lejos como sea posible de los receptores cercanos (por ejemplo, áreas de descanso de los trabajadores, áreas pobladas y áreas medioambientalmente vulnerables).		
	15.4 Mantener los niveles del ruido emitido por la maquinaria, vehículos y por las actividades de construcción (por ejemplo, excavaciones o voladuras) al mínimo por la seguridad, salud y protección de los trabajadores y de las comunidades de las proximidades.		
16. Residuos	16.1 Salvo que el Contratante indique lo contrario, identificar instalaciones de gestión de residuos y contratistas de gestión de residuos. Asegurar la disposición a través de contratistas de gestión de residuos, homologados para el tratamiento, eliminación o reciclaje de cada tipo de residuo, si existiere.		
	16.2 Recoger apropiadamente los residuos producidos incluidos los contenedores, la basura y cualquier otro residuo generado durante la construcción y deshacerse de ellos apartándolos en lugares de desechos asignados para tales propósitos de acuerdo con la las regulaciones nacionales aplicables de regulación y gestión de residuos.		
	16.3 Minimizar la producción de residuos todo lo posible.		
	16.4 Comprobar que las áreas destinadas a la deposición de materiales peligrosos como líquidos contaminados o materiales sólidos,		

B 1 Protección del medio ambiente y las personas			
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Si/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	estén aprobadas por el Contratante y las autoridades locales/nacionales antes del inicio de las obras. Utilizar lugares existentes y aprobados antes de establecer nuevas áreas.		
	16.5 Agrupar todos los recipientes (bidones, contenedores, sacos, etc.) que contengan aceites, combustible o materiales de revestimiento y otros productos químicos considerados peligrosos para contener derrames o escapes.		
	16.6 Eliminar los desechos de la construcción que hayan sido apilados en los caminos, y reutilizar o deshacerse de ellos con regularidad diaria.		
17. Desbroce de la vegetación	17.1 Limitar el desbroce de la vegetación en áreas dentro del límite de las obras, donde sea estrictamente necesario.		
	17.2 Evitar desbrozar árboles biológicamente maduros y respetar las especies en peligro de extinción.		
	17.3 No desbrozar vegetación antes de dos meses previos al comienzo de las obras.		
18. Gestión de la Biodiversidad	18.1 Evitar, siempre y cuando sea posible, áreas de valor ecológico.		
	18.2 Evitar la perturbación de la flora y la fauna, así como de los hábitats naturales.		
	18.3 Evitar incendios forestales.		
19. Erosión y transporte de sedimentos	19.1 Si la construcción se lleva a cabo en un lugar inclinado o en una loma, tomar las medidas necesarias del control de la erosión (por ejemplo, árboles y otra vegetación, uso de perímetros naturales para carreteras y redes		

B 1 Protección del medio ambiente y las personas			
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Si/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	de drenaje, excavación de canales de drenaje, etc.)		
	19.2 Almacenar adecuadamente la capa superior del suelo que se haya retirado. Después de la construcción, volver a utilizarla y depositarla como material de relleno para el restablecimiento y restauración del área.		
	19.3 La capa superior del suelo no debe amontonarse en pilas demasiado grandes. Se recomiendan montones de no más de 1 - 2 m de altura.		
	19.4 Los suelos no deben de ser despojados cuando se encuentren mojados o humedecidos, ya que esto puede provocar la compactación del suelo y la pérdida de estructura.		
	19.5 Revegetar los acopios de materiales para proteger el suelo de la erosión, desalentar la maleza y mantener una población activa de microbios beneficiosos para el suelo.		
20. Rehabilitación del Lugar	20.1 Rehabilitar las áreas de construcción en la medida de lo posible, reintegrar las áreas de construcción y los patrones de drenaje natural donde hayan sido alterados, después de que las actividades de construcción hayan sido finalizado. Rehabilitar el Lugar de las Obras de forma progresiva para que la tasa de recuperación sea similar la tasa de construcción. Revegetar con especies que controlen la erosión, que proporcionen diversidad vegetal y, consecutivamente, contribuyan a un ecosistema resiliente. Si		

B 1 Protección del medio ambiente y las personas			
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Si/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	procede, consultar a expertos en áreas de vegetación más extensas.		
	20.2 Evitar que las áreas rehabilitadas constituyan un riesgo para la seguridad y la salud (tales como agujeros, estancamientos, etc.).		
	20.3 Rehabilitar áreas de acopio, lugares de apilados de material de relleno y carreteras de acceso cuando proceda.		
	20.4 Restablecer el régimen de caudal de los ríos existentes, arroyos y cualquier otro canal natural de irrigación que haya sido afectado durante el desarrollo de las obras.		

B 2 Seguridad y Salud			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor explicar en caso de ser No
22. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	<p>22.1 Desarrollar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Plan SSO por sus siglas en Inglés) apropiado para los impactos de MSSS y nivel de riesgo de las obras que se van a ejecutar. Fijar unos estándares mínimos para cada tarea. Implementar medidas de prevención, protección y monitoreo tal y como se describen en el Plan SSO</p> <p>El Plan SSO debe incluir al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provisiones para garantizar un entorno de trabajo seguro, teniendo en consideración los riesgos inherentes en este sector en 		

B 2 Seguridad y Salud			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor explicar en caso de ser No
	<p>particular y los distintos tipos de peligros asociados al lugar de las obras, incluidos los físicos, los químicos, biológicos y radiológicos;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provisiones de medidas de protección y prevención, incluida la gestión y seguridad de materiales peligrosos; • Formación de los trabajadores; • Documentación e informes de accidentes ocupacionales, enfermedades e incidentes; • Preparación para situaciones de emergencia y dispositivo de respuesta; • Provisiones para la seguridad de los emplazamientos y lugares de trabajo (por ejemplo, cercado, señalización); • Si procede: Asignación de personal de seguridad en el lugar de las obras; • Medidas de seguridad vial • Asistencia médica y primeros auxilios; • Medidas MSSS a nivel comunitario para evitar la exposición a problemas de salud de la comunidad (ver también Párrafo 47). 		
23. Reportes de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)	23.1 Documentar en un sistema estructurado y transparente (por ejemplo, una hoja de registro de Accidentes en el Lugar de las Obras) todos los accidentes, eventos peligrosos e investigaciones.		

B 2 Seguridad y Salud			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor explicar en caso de ser No
	23.2 Producir un Informe de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) que documente el desempeño y progreso (por ejemplo, estadísticas: mes, número de trabajadores, número de personal de SSO en el Lugar de las Obras, cantidad y tipo de formación de SSO, etc.); número de bajas recientes, casos de primeros auxilios, incidentes de más de tres días de ausencia, fatalidades; síntesis de todos los accidentes que hayan supuesto bajas de más de tres días (adjuntar detalles del accidente como Anexo); incidentes con/a terceros (por ejemplo, miembros de la comunidad, carreteras, etc.).		
24. Procedimiento para presentar informes de accidentes	24.1 Registrar todos los incidentes relacionados con la seguridad y la salud en el lugar de las obras y darle seguimiento de forma adecuada y como proceda (por ejemplo, observaciones, accidentes, declaraciones de testigos, etc.) Un incidente reportable incluye cualquier accidente ocurrido a cualquier persona en el lugar de las obras que requiera atención sanitaria o que resulte en la pérdida de horas laborales, o que resulte o haya podido resultar en daño o peligro para/con las obras, personas, propiedad o medio ambiente. Si procede, el Contratista también notificará e informará de los incidentes de los subcontratistas y de los proveedores (en particular de aquellos de suministros importantes)		

B 2 Seguridad y Salud			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor explicar en caso de ser No
	24.2 Informar al Contratante inmediatamente de cualquier accidente que suponga graves daños físicos a cualquier miembro de la plantilla, visitante o cualquier tercero, causado por la ejecución de las obras o por el comportamiento del personal del Contratista.		
	24.3 Informar al Contratante tan pronto como sea posible de cualquier cuasi-accidente (o casi bajas) en relación con la ejecución de las obras, el cual, en condiciones ligeramente diferentes, pudiera haber resultado o provocado daños físicos a personas, o dañado la propiedad privada o al medio ambiente.		
28. Equipo de protección individual	28.1 Asegurarse de que todos los trabajadores hacen uso correcto de los Equipos de Protección Individual (EPI) (cascos, máscaras, gafas protectoras, botas de seguridad, etc., dependiendo de la naturaleza del proyecto).		
31. Prevención de situaciones de emergencia	31.1 Facilitar los equipos de prevención necesarios en el lugar de las obras de acuerdo con lo establecido por los reglamentos para poder responder exitosamente ante situaciones de emergencia como incendios, explosiones, inundaciones, peligros naturales, etc.		
	31.2 Limpieza inmediata de cualquier escape o derrame y restablecimiento del área contaminada.		

B 2 Seguridad y Salud			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor explicar en caso de ser No
	31.3 Mantener estrictas normas de limpieza y orden en el lugar de las obras para evitar situaciones de emergencia. Almacenar y manipular adecuadamente los materiales de construcción y la maquinaria ligera.		
	31.4 Formar a los trabajadores para un debido tratamiento de las situaciones de emergencia.		
33. Primeros auxilios	33.1 Mantener un equipo de primeros auxilios en el lugar de las obras, tanto material como provisiones (por ejemplo, kit de primeros auxilios abastecido adecuadamente; una persona de atención sanitaria, asistentes de primeros auxilios, informar al personal y trabajadores sobre las disposiciones de los primeros auxilios.)		
37. Acceso a atención médica y a formación	37.1 Organizar el acceso del personal para el tratamiento médico dentro o en las proximidades del Área de Proyecto.		
	37.2 Disponer de dispositivos de emergencia para el transporte de personas heridas al hospital más cercano, con la mayor brevedad posible.		
40. Higiene, alojamiento y alimentación	40.1 Facilitar instalaciones sanitarias limpias y funcionales y, si procede, alojamiento y alimentación, en el lugar de las obras, incluyendo zonas de descanso sombreadas, cuartos de baño, aseos, vestidores y agua potable. Asegurarse de que los vestidores y aseos se encuentren separados por género hombre/mujer.		

B 2 Seguridad y Salud			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor explicar en caso de ser No
	40.2 Gestionar alojamiento para la mano de obra si procede, así como suministro de agua, alcantarillado, gestión y recogida de basura, protección contra temperaturas altas y bajas, humedad, incendios y animales portadores de enfermedades; adecuada iluminación y servicios sanitarios básicos, en concordancia con las leyes y normativas de seguridad y salud.		

B 3 Mano de obra local y relación con las comunidades locales			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor, explicar en caso de ser No
42. Condiciones laborales	<p>42.1 El Contratista cumple con las normas laborales tanto por parte de la ley nacional como por los Convenios Fundamentales de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) (por ejemplo, prohibir el trabajo infantil de menores de edad; trabajos forzados; acoso sexual; discriminación; asegurar la no discriminación e igualdad de oportunidades entre los trabajadores; facilitar información clara y comprensiva a los trabajadores sobre sus términos y condiciones laborales; respetar sus derechos relacionados con las horas de jornada laboral, sueldos, horas extra, beneficios al comienzo de las obras; asegurar la regularidad de los pagos, etc.).</p> <p>Conceder los mismos derechos a los trabajadores contratados, a trabajadores locales y a los proveedores de suministros primarios.</p>		
	<p>42.2 Desarrollar e implementar procedimientos de gestión laboral que establezcan cómo se gestionará a los trabajadores de acuerdo con las normas descritas en el Párrafo 42.</p>		

B 3 Mano de obra local y relación con las comunidades locales			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	42.3 Establecer un mecanismo de reclamaciones funcional y simple al que tengan acceso todos los trabajadores (por ejemplo, buzones de quejas que se vacíen con regularidad) y de los que tengan conocimiento para que puedan depositar cualquier reclamo laboral de forma anónima (por ejemplo, tratamiento injusto, conducción peligrosa, etc.).		
43. Contratación local	43.1 Priorizar el empleo local y a personal de las comunidades locales para el suministro de bienes y servicios a las obras y a la mano de obra local, si procede.		
	43.2 Facilitar entrenamiento adicional especializado a la mano de obra local en cuanto a las destrezas requeridas por el Contratista (por ejemplo, administración, conducción, etc.).		
44. Transporte	44.1 Organizar viajes compartidos o autobuses para el transporte de los trabajadores cuando sea necesario.		

B 3 Mano de obra local y relación con las comunidades locales			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor, explicar en caso de ser No
45. Alojamiento de los Trabajadores	45.1 Si necesitan instalarse campamentos para los trabajadores, asegurarse que el alojamiento incluya aseos/baños y vestidores separados para hombres y mujeres; mantenimiento de las normas de seguridad eléctricas, anti-incendios y de higiene; asegurar un suministro gratuito adecuado y conveniente de agua potable; no habrá literas triples; se facilitarán colchones y ropa de cama.		
46. Comidas	46.1 Si procede, proporcionar al menos dos comidas por turno al personal local siempre mediante las condiciones de higiene adecuadas. Si no hay comedor disponible, se pagará a los trabajadores al menos dos menús diarios por turno.		
47. Interacción y Seguridad de la Comunidad	47.1 Comprometerse, comunicar e informar a las comunidades y a las autoridades locales de las obras. Obtener conocimiento local en cuanto a hallazgos fortuitos y asuntos de adquisición de terrenos.		
	47.2 Iniciar un mecanismo de reclamos eficiente, así como un reparo de agravios oportuno que permita a los individuos potencialmente afectados emitir su descontento respecto a daños y perjuicios causados por el Contratista o subcontratistas.		
	47.3 Tomar todas las medidas necesarias para evitar conflictos con las comunidades locales que puedan resultar de las demandas de agua.		

B 3 Mano de obra local y relación con las comunidades locales			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	<p>47.4 Extraer aguas superficiales y subterráneas sólo bajo previa consulta a las comunidades locales y previa obtención de un permiso de las autoridades pertinentes.</p>		
	<p>47.5 Para evitar accidentes, en particular aquellos relacionados con la creación de reservas de agua o estancamientos, construcción de depósitos, o zonas de excavación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar las medidas de precaución necesarias para salvaguardar a niños/residentes/trabajadores de posibles caídas en estancamientos o excavaciones. • Restringir el acceso a estas zonas; instalar escaleras de mano señalizaciones, cuerdas de rescate y salvavidas. • Preparación para emergencias y los dispositivos convenientes. • Sensibilizar a la población, incluidos los centros escolares. 		
48. Daño a las personas o a la propiedad	48.1 Entrenar a los trabajadores y conductores sobre el respeto a la seguridad y a los derechos de los habitantes de las proximidades, de las comunidades y de sus propiedades con el objetivo de evitar molestias o perjuicios. Supervisar que se respetan los hogares, culturas, animales, propiedades, costumbres y prácticas.		

B 3 Mano de obra local y relación con las comunidades locales			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor, explicar en caso de ser No
	48.2 Cercar, proteger, e instalar señalización luminosa adecuadamente en el lugar de las obras. Utilizar avisos, señales y cercas que adviertan del peligro para proteger a niños y cualquier otro sector vulnerable de la población, así como del acceso restringido a personal ajeno a las obras.		
49. Adquisición y ocupación del terreno	49.1 Comprobar si se han obtenido permisos de construcción y almacenaje de material, incluyendo, que provengan de las autoridades locales o propietarios privados, si procede. Obtener información de que, en caso de reubicación necesaria, estas personas hayan sido compensadas y, si procede, reubicadas.		
50. Gestión del tráfico	50.1 Establecer señalización y crear sensibilización pública del aumento del tráfico y de los peligros potenciales causados por los equipos de construcción en el Área de Proyecto y en las zonas de influencia.		
	50.2 Reducir accidentes minimizando el movimiento en vehículos; formar a los conductores sobre la seguridad vial y comprobar que están en posesión de los permisos y licencias apropiadas para conducir vehículos.		
51. Fósiles/ Descubrimientos arqueológicos	51.1 Si procede, establecer procedimientos para gestionar la protección de lugares arqueológicos o históricos, hallazgos fortuitos y fósiles.		

B 3 Mano de obra local y relación con las comunidades locales			
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Cumplimiento Sí/No	Por favor, explicar en caso de ser No
fortuitos	51.2 Informar de cualquier descubrimiento de patrimonio cultural (por ejemplo, tumbas, antigua alfarería y cerámicas, fragmentos de antiguas construcciones) de forma inmediata a las autoridades pertinentes locales en las proximidades y evitar la construcción en los alrededores del descubrimiento fortuito, cercarlo y esperar instrucciones de las autoridades competentes.		

4. Planos



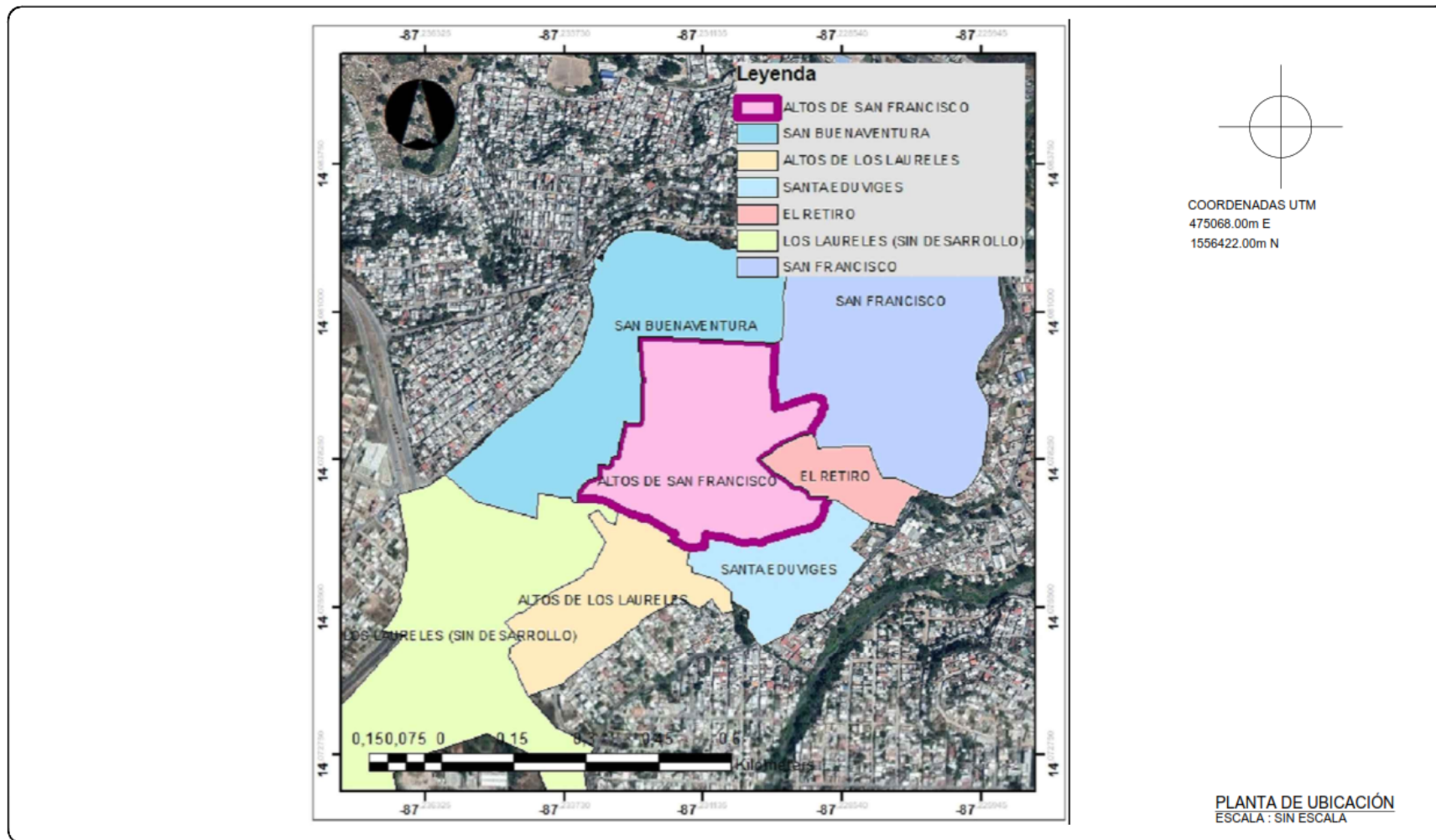
PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ÍNDICE DE PLANOS

- 01-PLANTA DE UBICACION
- 02-PLANTA TOPOGRÁFICA
- 03-PLANTA DE DEMOLICIÓN DE OBRAS Y CORTE DE ÁRBOLES
- 04-PLANTA DE UBICACIÓN DE OBRAS
- 05-PLANTA DE SECCIONES DE CAUCE MEJORADO Y DETALLES DE EMPLANTILLADO
- 06-SECCIONES DE CAUCE MEJORADO DE EST 0+000.00 A EST 0+040.00
- 07-SECCIONES DE CAUCE MEJORADO DE EST 0+045.00 A EST 0+070.00
- 08-SECCIONES DE CAUCE MEJORADO DE EST 0+075.00 A EST 0+085.00
- 09-PLANTA Y DETALLES DE MURO-1
- 10-PLANTA Y DETALLES DE MURO-2
- 11-DETALLES DE MURO-1 Y MURO-2
- 12-PLANTA Y PERFIL DE CANAL 1
- 13-DETALLES DE CANAL 1 Y DISIPADOR DE ENERGÍA
- 14-PLANTA Y DETALLES DE BARANDAL METÁLICO EN GRADAS EXISTENTES
- 15-RECONEXIÓN DE AGUAS RESIDUALES
- 16-DETALLES DE POZO DE INSPECCIÓN
- 17-PLANTA Y ESQUEMA DE PASO HIDRÁULICO
- 18-DETALLES DE CAJA COLECTORA H=1.85 Y H=2.00 M
- 19-PLANTA Y PERFIL DE PUENTE PEATONAL
- 20-DETALLES DE VIGA Y LOSA DE PUENTE PEATONAL
- 21-GEOMETRÍA DE ESTRIBO DE ENTRADA Y ESTRIBO DE SALIDA
- 22-RÓTULO DEL PROYECTO



	<p>PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.</p>	<p>PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.</p>	<p>ASIGNO: DESPACHO MUNICIPAL/ UEPP</p> <p>FORMULADOR RESPONSABLE ING.GUSTAVO SUAZO</p>	<p>COLECCIÓN: CICH-8243</p> <p>TPO DE PLANO: INDICE GENERAL</p>	<p>DIGITALIZO: ETF/ AMDC</p> <p>ESCALA: SIN ESCALA</p> <p>FECHA: NOVIEMBRE 2023</p>	<p>CODIGO: KFW -090</p>	<p>NÚMERO DE PLANO: IG/22</p>
--	--	---	---	---	---	------------------------------------	--



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO:
CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACIÓN EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASIGNO:
DESPACHO MUNICIPAL/UEPP

FORMULADOR RESPONSABLE
ING.GUSTAVO SUAZO

COLECCIÓN:
CICH-8243

TIPO DE PLANO:
PLANTA DE UBICACION

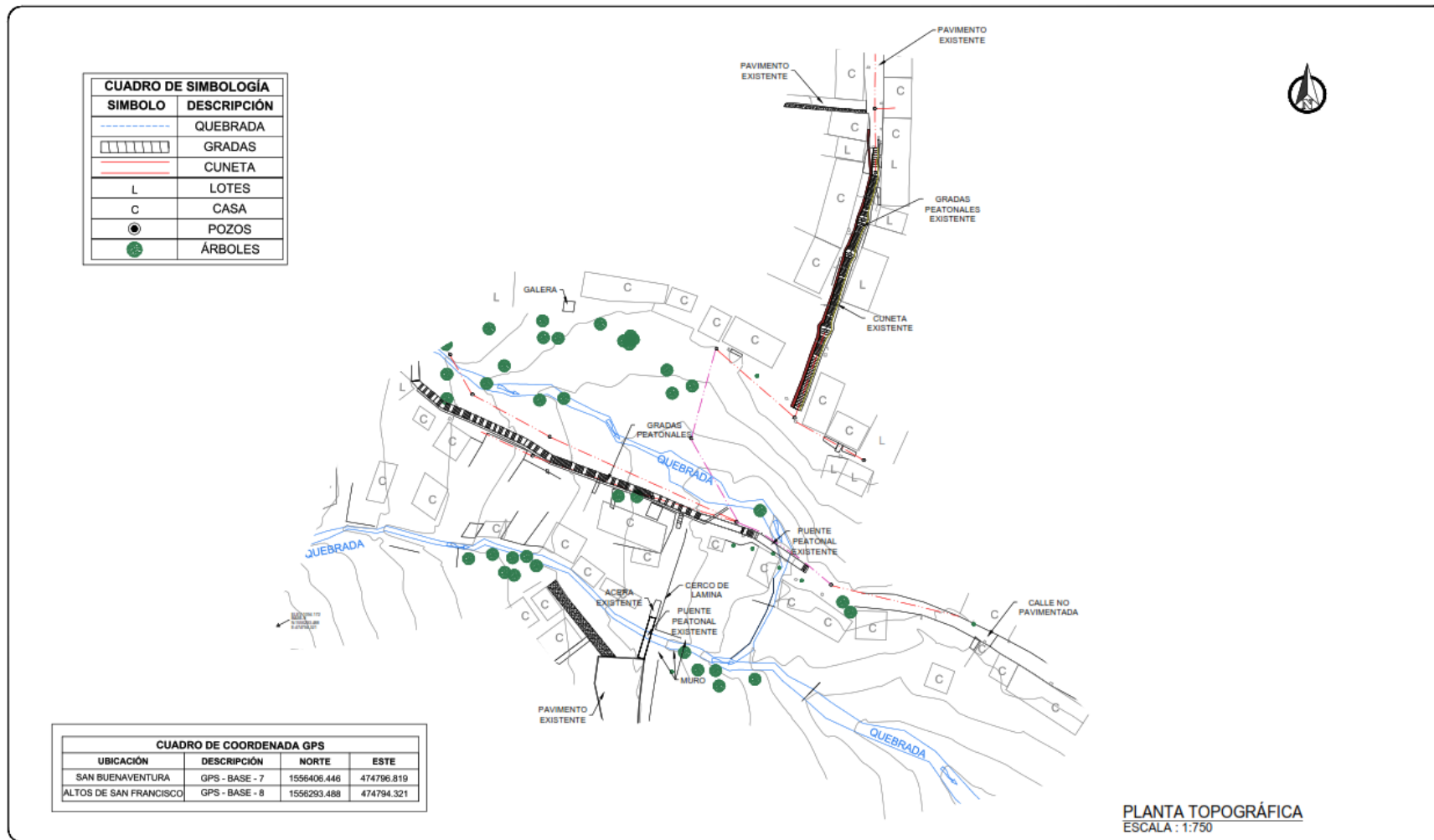
DIGITALIZO:
ETF/AMDC

ESCALA:
SIN ESCALA

FECHA:
NOVIEMBRE 2023

CODIGO:
KFW
-090

NÚMERO DE PLANO:
01/22



CUADRO DE SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	QUEBRADA
	GRADAS
	CUNETETA
	LOTES
	CASA
	POZOS
	ÁRBOLES

CUADRO DE COORDENADA GPS			
UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
SAN BUENAVENTURA	GPS - BASE - 7	1556406.446	474796.819
ALTOS DE SAN FRANCISCO	GPS - BASE - 8	1556293.488	474794.321

PLANTA TOPOGRÁFICA
ESCALA : 1:750



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

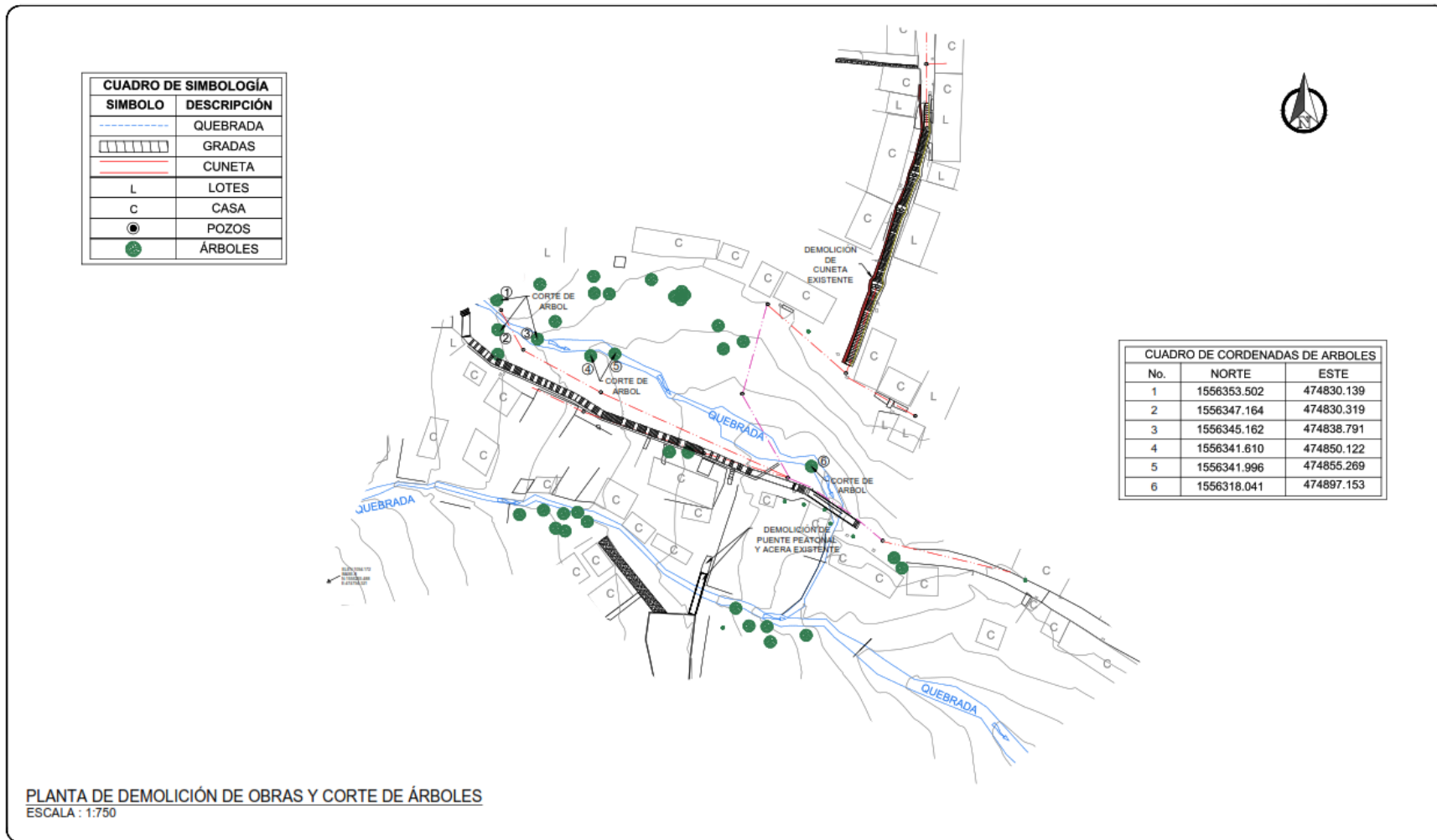
ASIGNO: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING.GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: PLANTA TOPOGRÁFICA

DIGITALIZO: ETF/AMDC
ESCALA: 1/750
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: KFW-090

NÚMERO DE PLANO: 02/22



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO:
 CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACIÓN EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASIGNÓ:
 DESPACHO MUNICIPAL/UEPP

FORMULADOR RESPONSABLE:
 ING.GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN:
 CICH-8243

TIPO DE PLANO:
 PLANTA DE DEMOLICIÓN DE OBRAS Y CORTE DE ÁRBOLES

DIGITALIZÓ:
 ETF/AMDC

ESCALA:
 1/750

FECHA:
 NOVIEMBRE 2023

CODIGO:
KFW -090

NÚMERO DE PLANO:
03/22



PLANTA DE UBICACIÓN DE OBRAS
ESCALA : 1:750



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTÍAS MEDIANTE CANALIZACIÓN EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

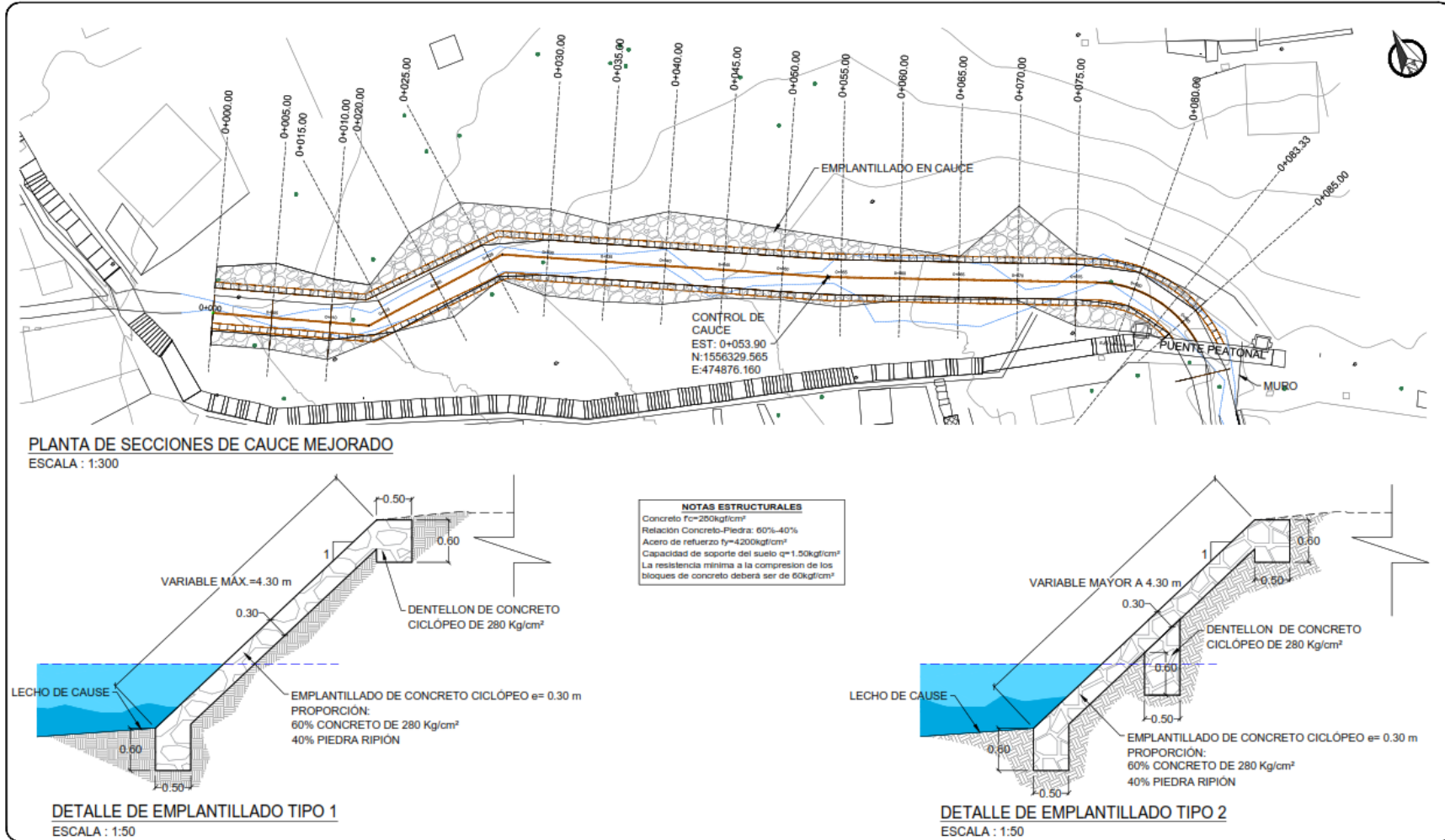
ASIGNO: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING.GUSTAVO SUAZO

COLECCIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: PLANTA DE UBICACIÓN DE OBRAS

DIGITALIZO: ETF/AMDC
ESCALA: 1/750
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: KFW -090

NÚMERO DE PLANO: 04/22



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO:
CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASIGNO:
DESPACHO MUNICIPAL/UEPP

FORMULADOR RESPONSABLE
ING. GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN:
CICH-8243

TIPO DE PLANO:
PLANTA DE SECCIONES DE CAUCE MEJORADO Y DETALLES DE EMPLANTILLADO

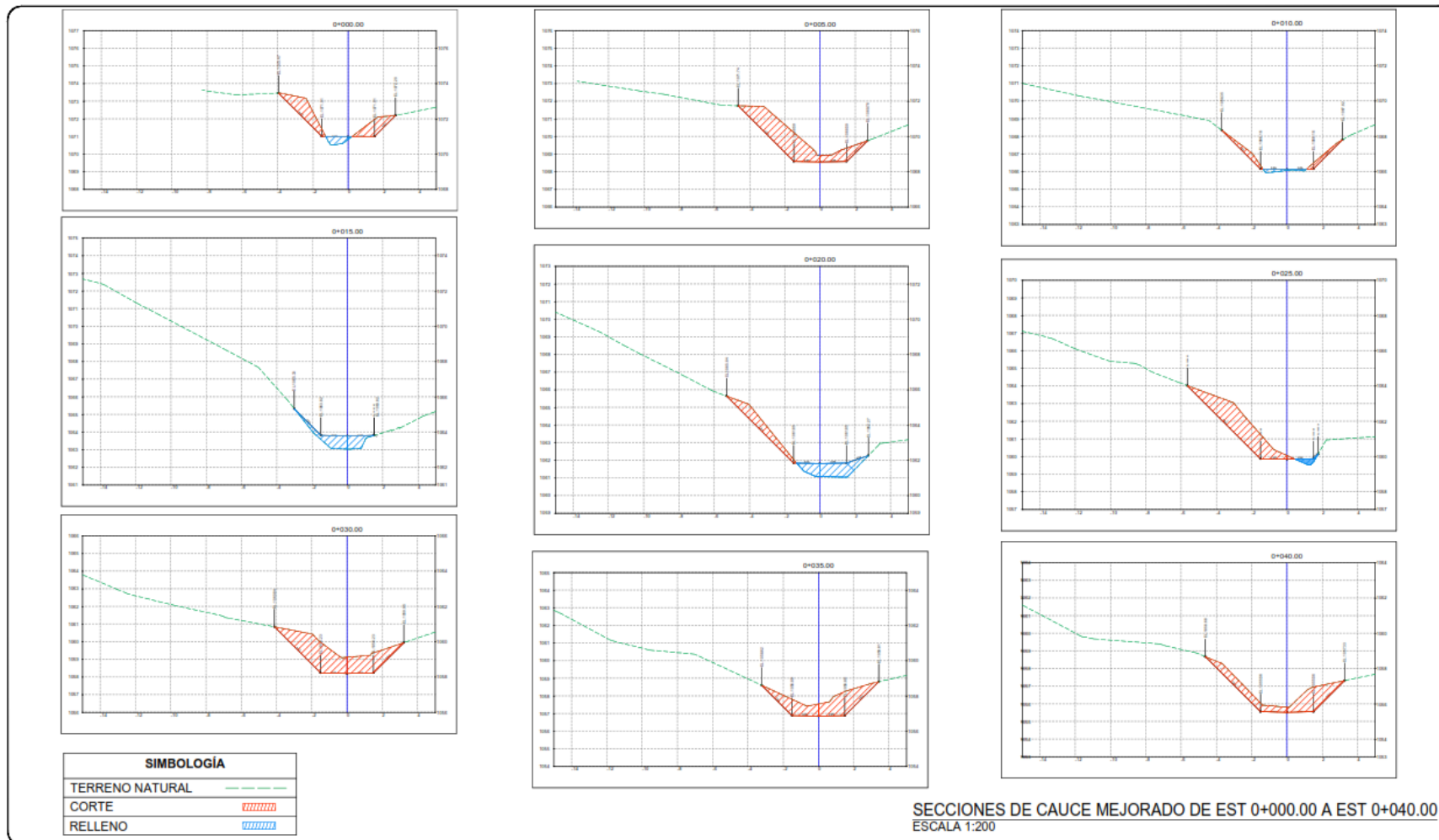
DIGITALIZO:
ETF/AMDC

ESCALA:
LAS INDICADAS

FECHA:
NOVIEMBRE 2023

CODIGO:
KFW-090

NÚMERO DE PLANO:
05/22



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO:
CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASEÑÓ:
DESPACHO MUNICIPAL/UEPP

FORMULADOR RESPONSABLE:
ING.GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN:
CICH-8243

TIPO DE PLANO:
SECCIONES DE CAUCE MEJORADO DE EST 0+000.00 A EST 0+040.00

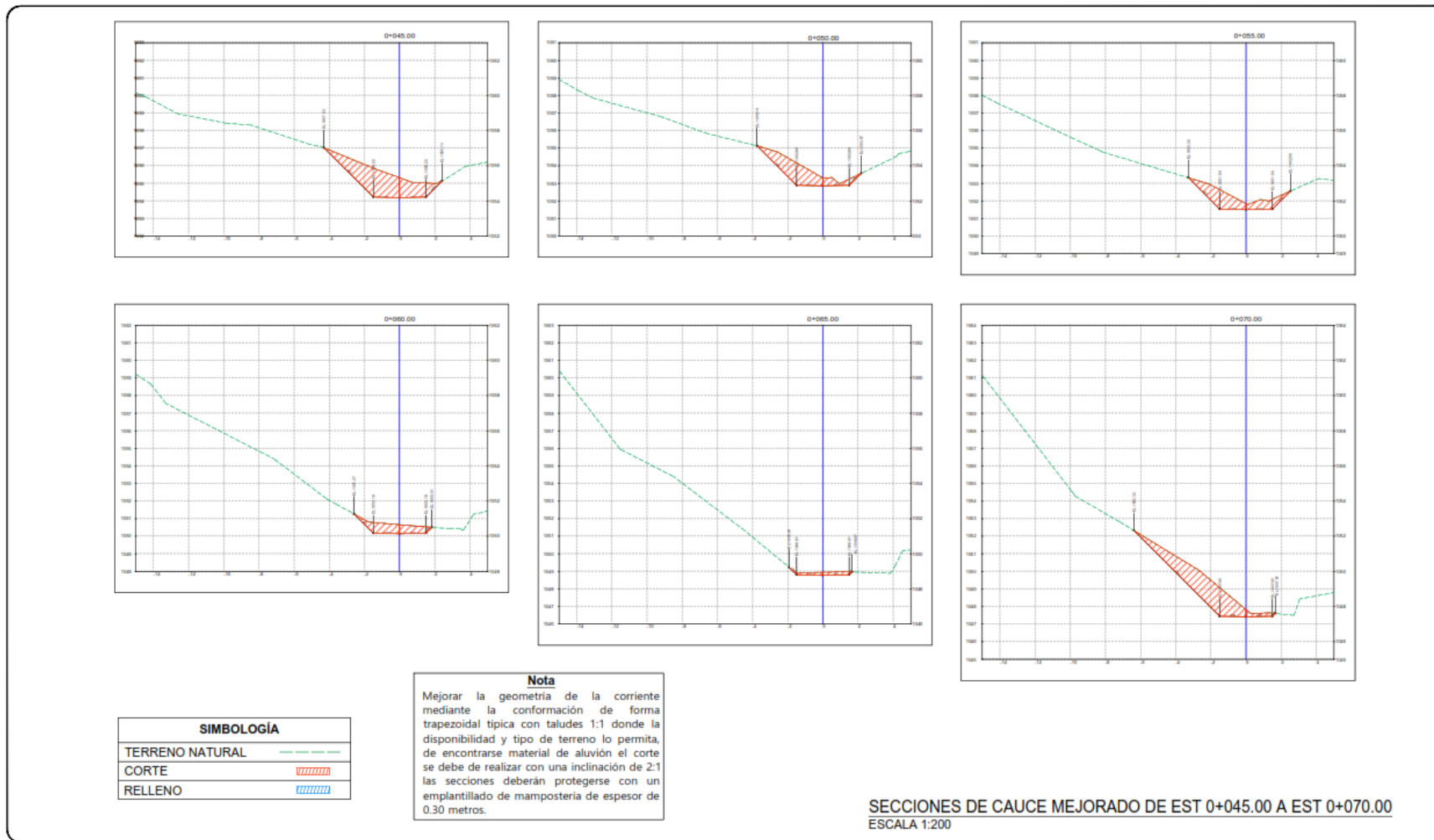
DIGITALIZÓ:
ETF / AMDC

ESCALA:
1/200

FECHA:
NOVIEMBRE 2023

CODIGO:
KFW -090

NÚMERO DE PLANO:
06/22



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO:
 CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTÍAS MEDIANTE CANALIZACIÓN EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASIGNO:
 DESPACHO MUNICIPAL/UEPP

FORMULADOR RESPONSABLE:
 ING. GUSTAVO SUAZO

COLECCIÓN:
 CICH-8243

TIPO DE PLANO:
 SECCIONES DE CAUCE MEJORADO DE 0+045.00 A 0+070.00

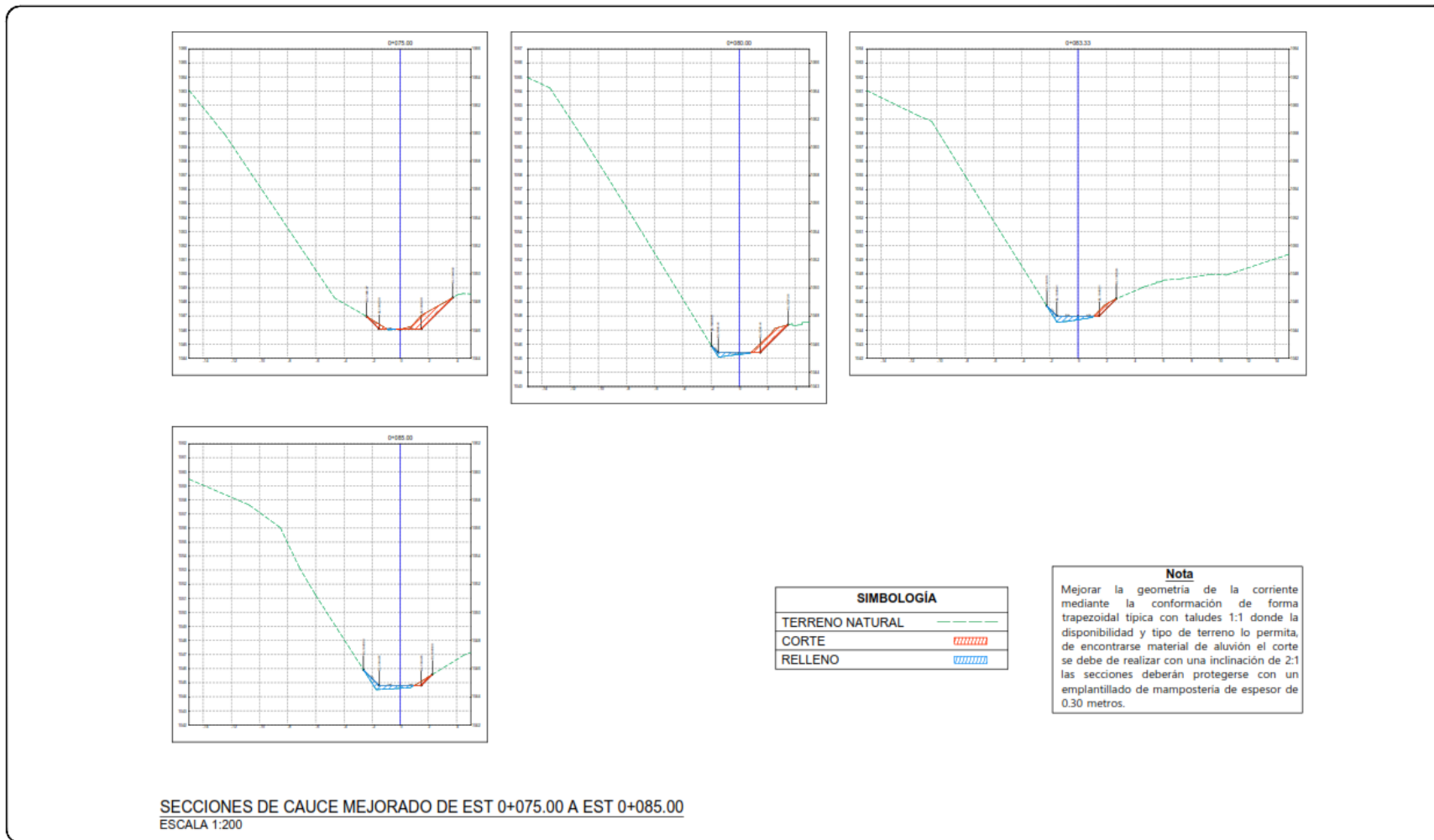
DIGITALIZO:
 ETF/AMDC

ESCALA:
 1/200

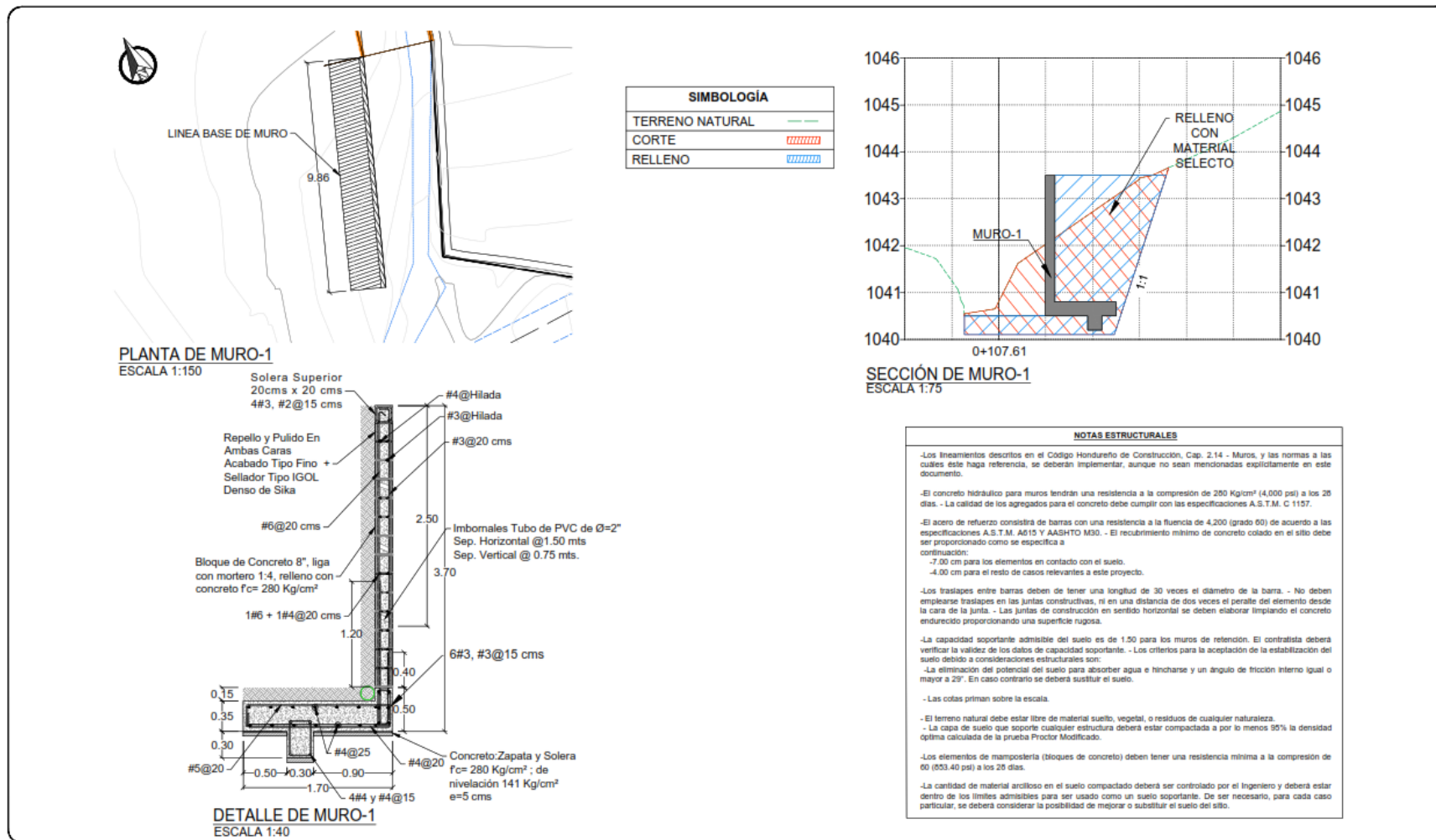
FECHA:
 NOVIEMBRE 2023

CODIGO:
KFW
-090

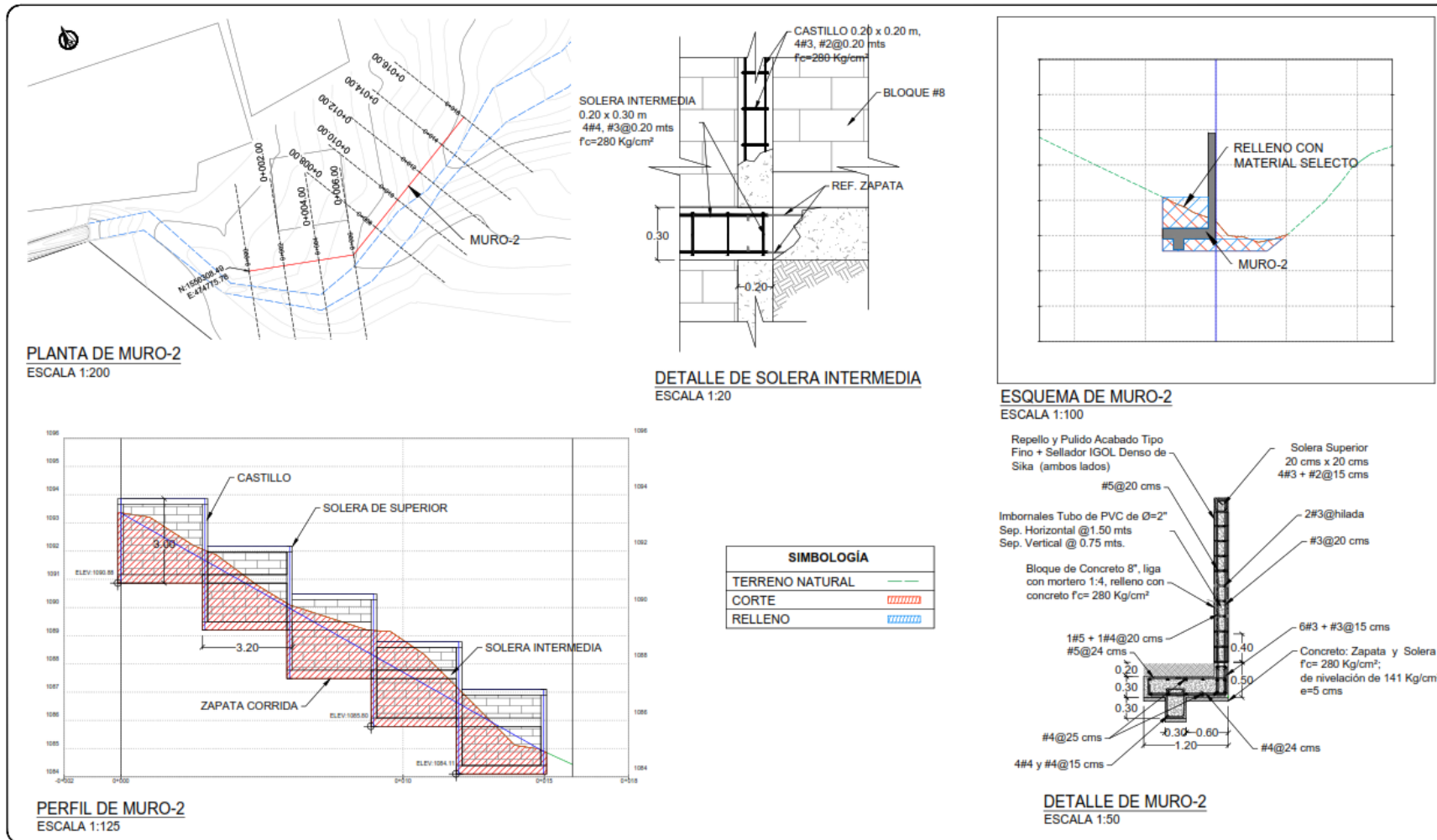
NÚMERO DE PLANO:
07/22



		PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.	PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.	ASIGNÓ: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP FORMULADOR RESPONSABLE: ING.GUSTAVO SUAZO	COLEGIACIÓN: CICH-8243 TIPO DE PLANO: SECCIONES DE CAUCE MEJORADO DE EST 0+075.00 A EST 0+085.00	DIGITALIZO: ETF/AMDC ESCALA: 1/250 FECHA: NOVIEMBRE 2023	CODIGO: KFW -090	NÚMERO DE PLANO: 08/22
--	--	--	--	--	---	--	-----------------------------------	---



		PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.	PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.	ASIGNÓ: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP	COLECCIÓN: CICH-8243 TIPO DE PLANO: PLANTA Y DETALLES DE MURO-1	DIGITALIZÓ: ETF/AMDC ESCALA: LAS INDICADAS FECHA: NOVIEMBRE 2023	CÓDIGO: KFW-090	NÚMERO DE PLANO: 09/22
			FORMULADOR RESPONSABLE: ING. GUSTAVO SUAZO					



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

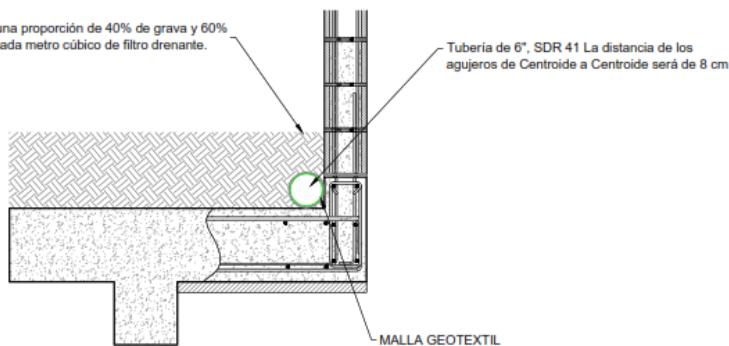
PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTÍAS MEDIANTE CANALIZACIÓN EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASIGNÓ: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING. GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: PLANTA Y DETALLES DE MURO-2
DIGITALIZO: ETF/AMDC
ESCALA: LAS INDICADAS
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: **KFW-090**
NÚMERO DE PLANO: **10/22**

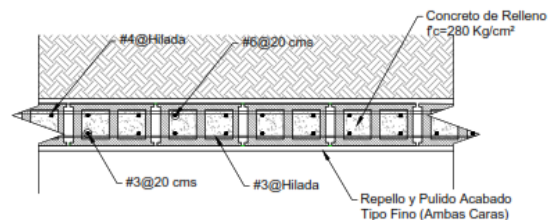
Se considera una proporción de 40% de grava y 60% de arena por cada metro cúbico de filtro drenante.



DETALLE EN PLANTA DE MURO-1
ESCALA 1:20

ESPECIFICACIONES GEOCOMPUESTO

EL GEOCOMPUESTO A EMPLEAR ES PARA DRENAJE LIVIANO Y FLEXIBLE, CUYO NUCLEO DRENANTE ES FORMADO POR UNA GEOMANTA TRIDIMENSIONAL, FABRICADO CON FILAMENTOS DE POLIPROPILENO Y TERMOSOLDADAS A DOS GEOTEXILES NO TEJIDOS DE POLIESTER EN TODOS LOS PUNTOS CRITICOS

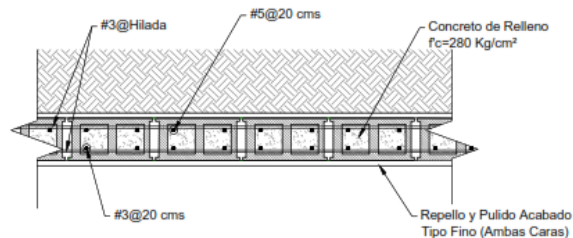


DETALLE EN PLANTA DE MURO-1
ESCALA 1:20

**INFORMACIÓN SUPUESTA DEL SUELO PARA ESTOS DISEÑOS
(SE NECESITA CONFIRMAR EN BASE A ESTUDIOS DE SUELOS IN SITU Y/O LABORATORIO)**

- CAPACIDAD PORTANTE EN LA FUNDACIÓN = 147.1 kPa
- PESO ESPECÍFICO DEL RELLENO EN TRASDÓS = 1,900 kgf/m³
- ÁNGULO DE FRICCIÓN INTERNA DEL RELLENO EN TRASDÓS = 30°
- COHESIÓN DEL RELLENO EN TRASDÓS = 0.00 kgf/cm²
- PESO ESPECÍFICO DEL SUELO EN CONDICIONES NATURALES EN TRASADÓS = 2,000 kgf/m³
- ÁNGULO DE FRICCIÓN INTERNA DEL SUELO EN CONDICIONES NATURALES EN TRASDÓS = 33°
- COHESIÓN DEL SUELO EN CONDICIONES NATURALES EN TRASDÓS = 30.00 kgf/cm²
- ÁNGULO DE FRICCIÓN INTERNA EN CONDICIONES NATURALES EN INTRADÓS = 33°
- SOBRECARGA EN TRASDÓS = VEHÍCULO ESTÁNDAR AASHTO HS 20-44
- COEFICIENTE DE ACELERACIÓN PICO DEL SUELO = 0.25g (CHOC, 2008)

NOTA: "g" EQUIVALE A LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD.



DETALLE EN PLANTA DE MURO-2
ESCALA 1:20



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

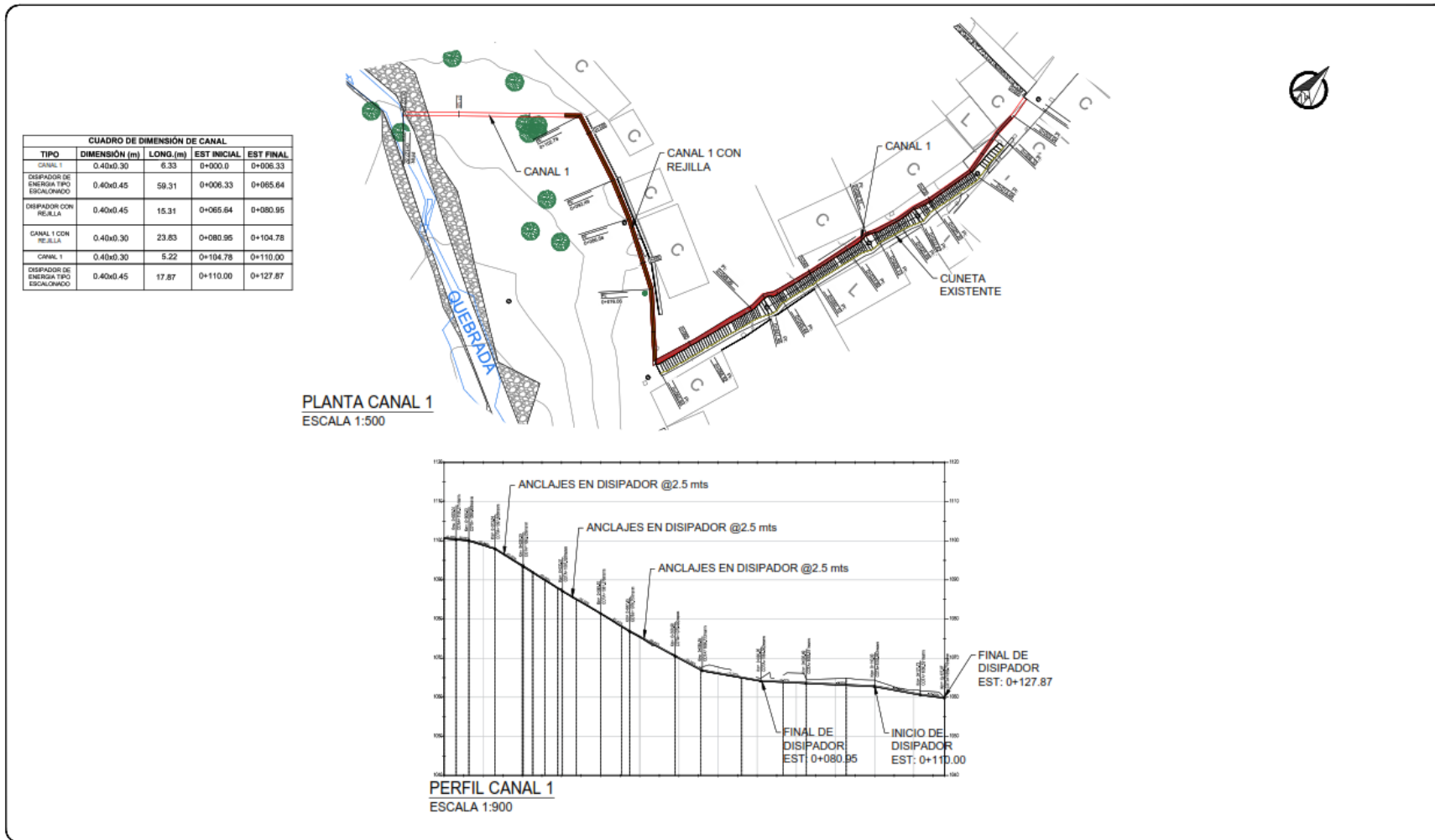
ASIGNÓ: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING.GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: DETALLES DE MURO-1 Y MURO-2

DIGITALIZO: ETF / AMDC
ESCALA: LAS INDICADAS
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: **KFW-090**

NÚMERO DE PLANO: **11/22**



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

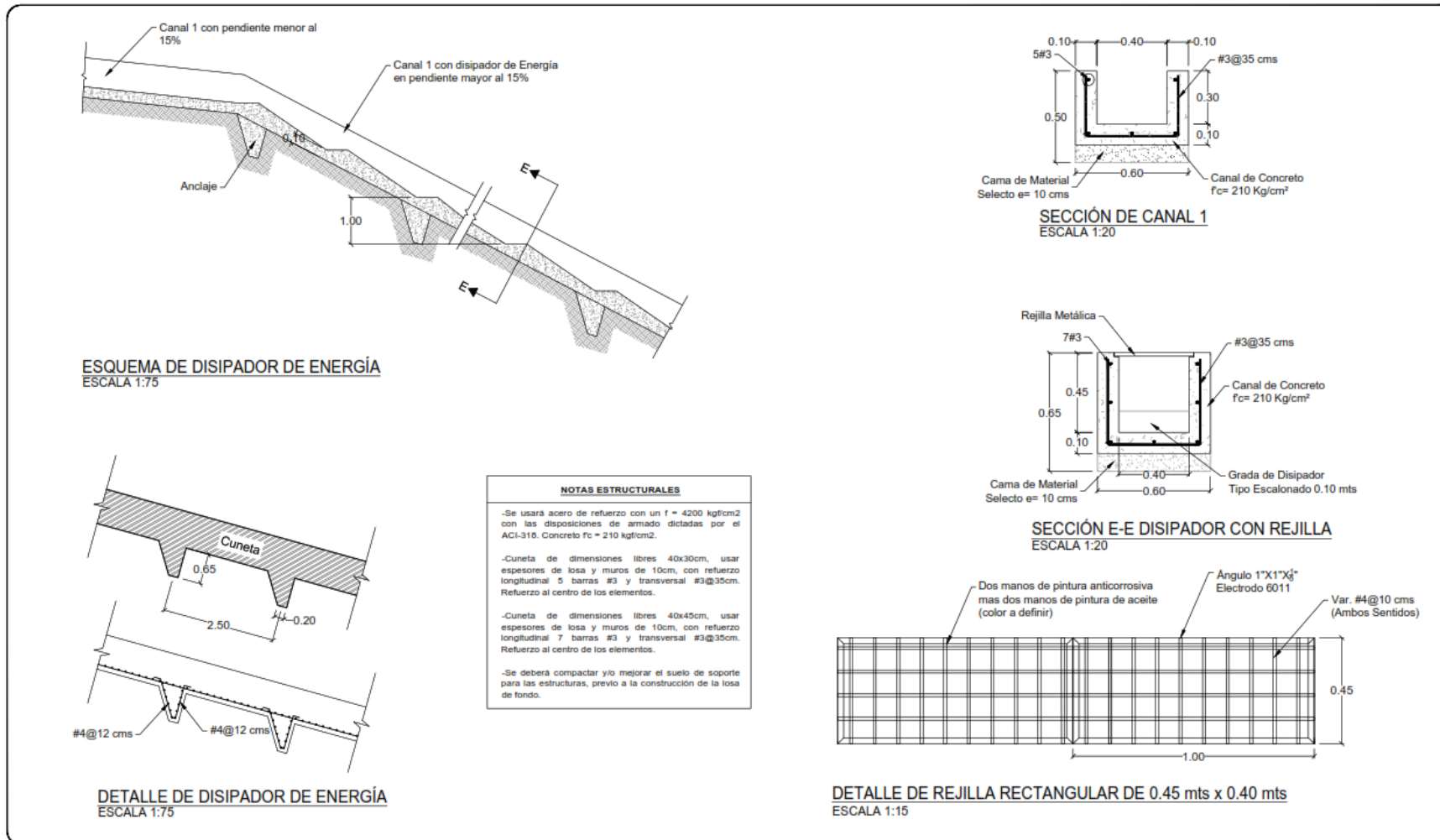
PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASIGNO: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING.GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: PLANTA Y PERFIL DE CANAL 1

DIGITALIZO: ETF/AMDC
ESCALA: LAS INDICADAS
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: **KFW-090**
NÚMERO DE PLANO: **12/22**



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

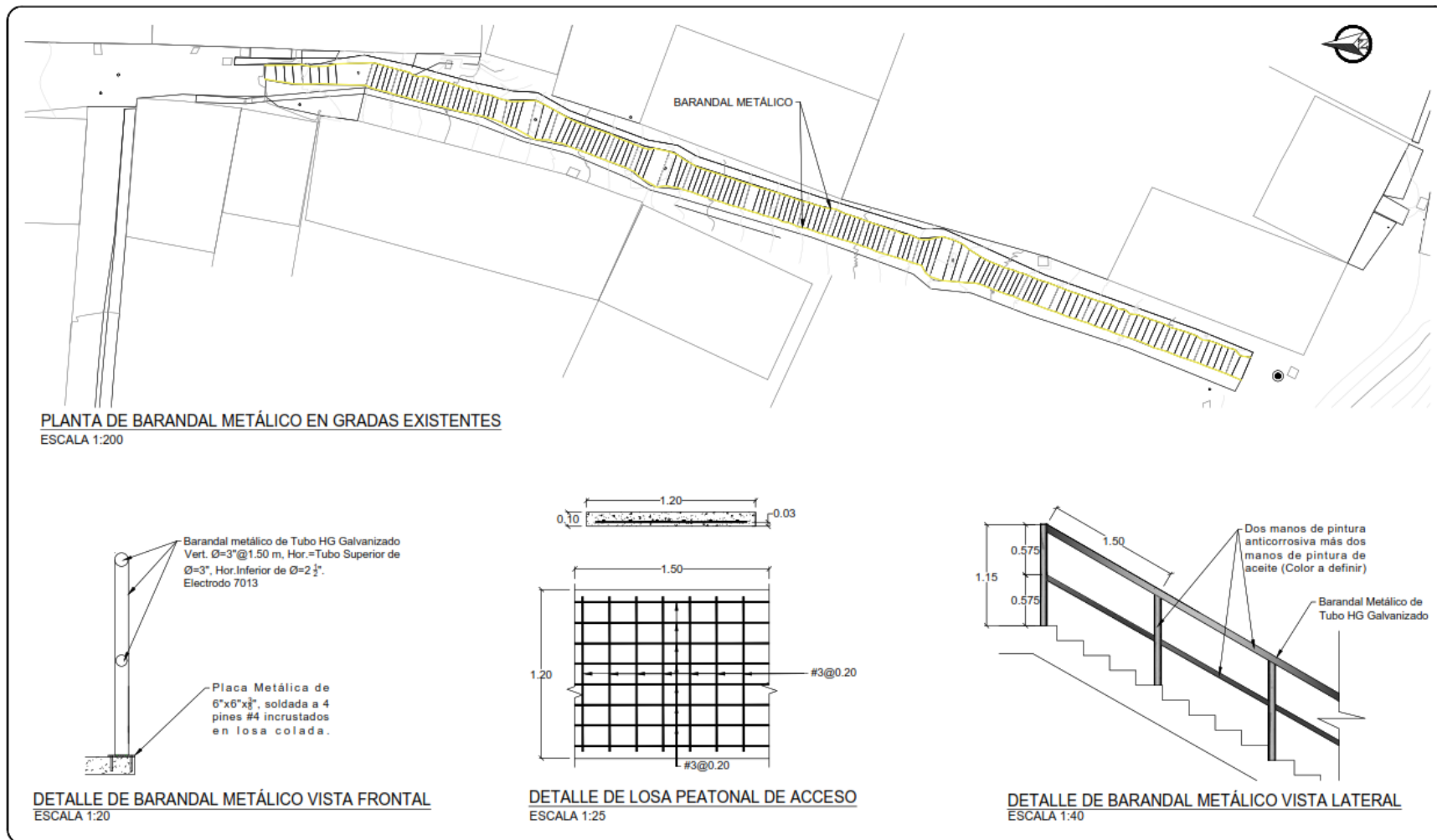
ASIGNO: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING. GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: DETALLES DE CANAL 1 Y DISIPADOR DE ENERGÍA

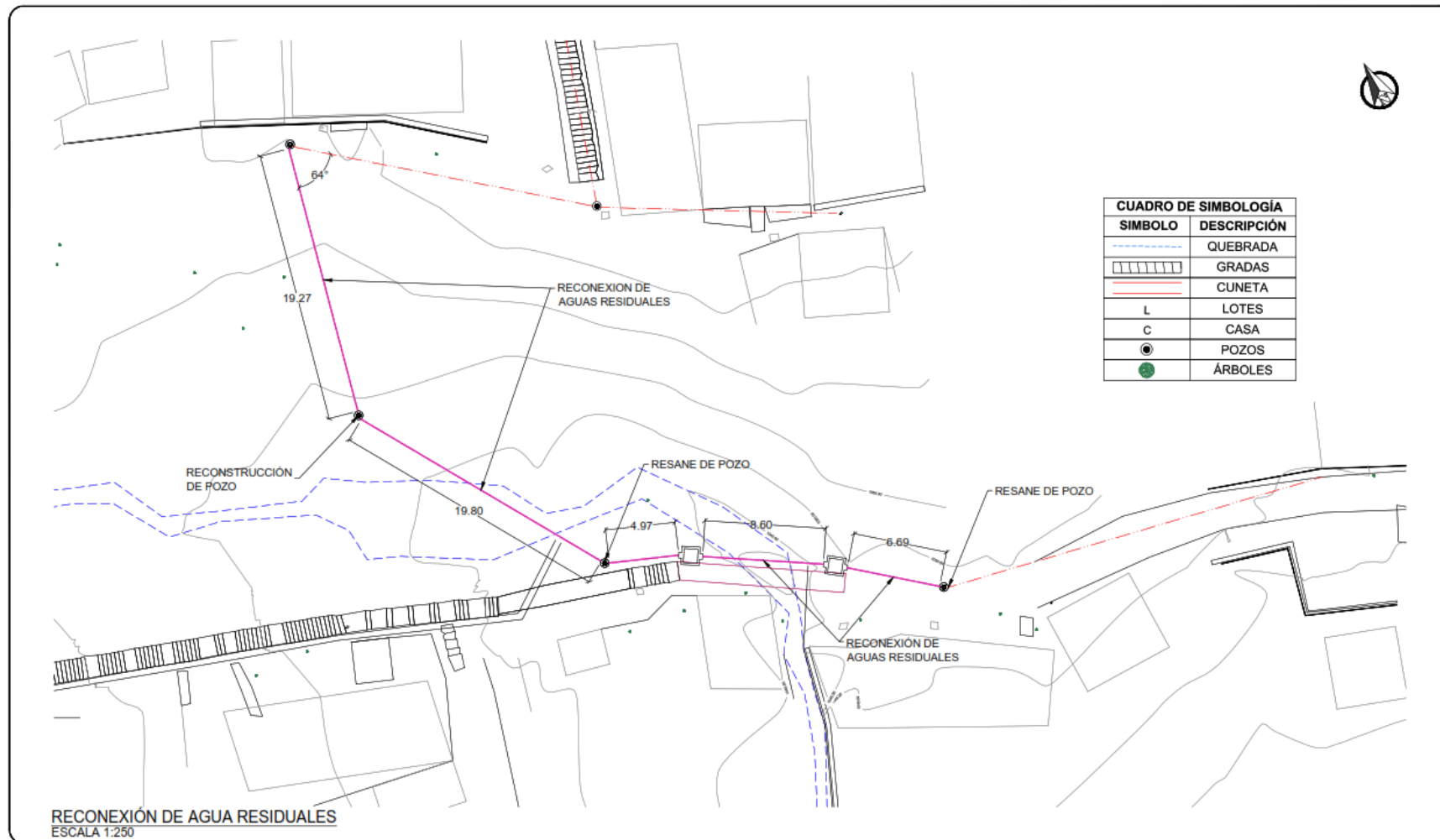
DIGITALIZO: ETF/AMDC
ESCALA: LAS INDICADAS
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: KFW-090

NÚMERO DE PLANO: 13/22



		<p>PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.</p>	<p>PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTÍAS MEDIANTE CANALIZACIÓN EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.</p>	<p>ASIGNÓ: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP</p> <p>FORMULADOR RESPONSABLE ING.GUSTAVO SUAZO</p>	<p>COLEGIACIÓN: CICH-8243</p> <p>TIPO DE PLANO: PLANTA Y DETALLES DE BARANDAL METÁLICO EN GRADAS EXISTENTES</p>	<p>DIGITALIZO: ETF/AMDC</p> <p>ESCALA: LAS INDICADAS</p> <p>FECHA: NOVIEMBRE 2023</p>	<p>CODIGO: KFW-090</p>	<p>NÚMERO DE PLANO: 14/22</p>
--	--	---	--	--	---	--	-----------------------------------	--



RECONEXIÓN DE AGUA RESIDUALES
ESCALA 1:250



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

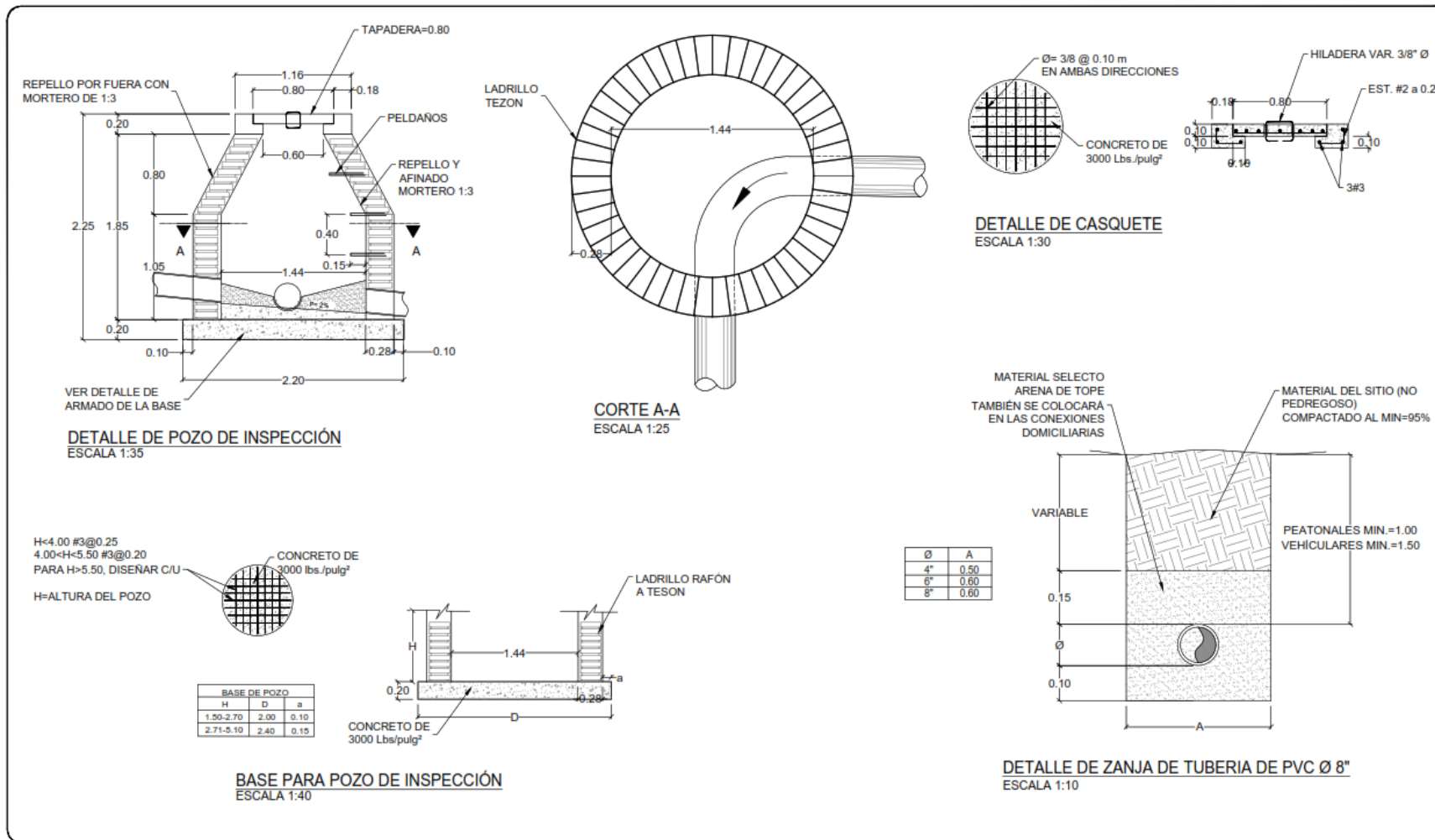
ASIGNO: DESPACHO MUNICIPAL/ UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING. GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: RECONEXIÓN DE AGUAS RESIDUALES

DIGITALIZO: ETF/ AMDC
ESCALA: 1/250
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: **KFW -090**

NÚMERO DE PLANO: **15/22**



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

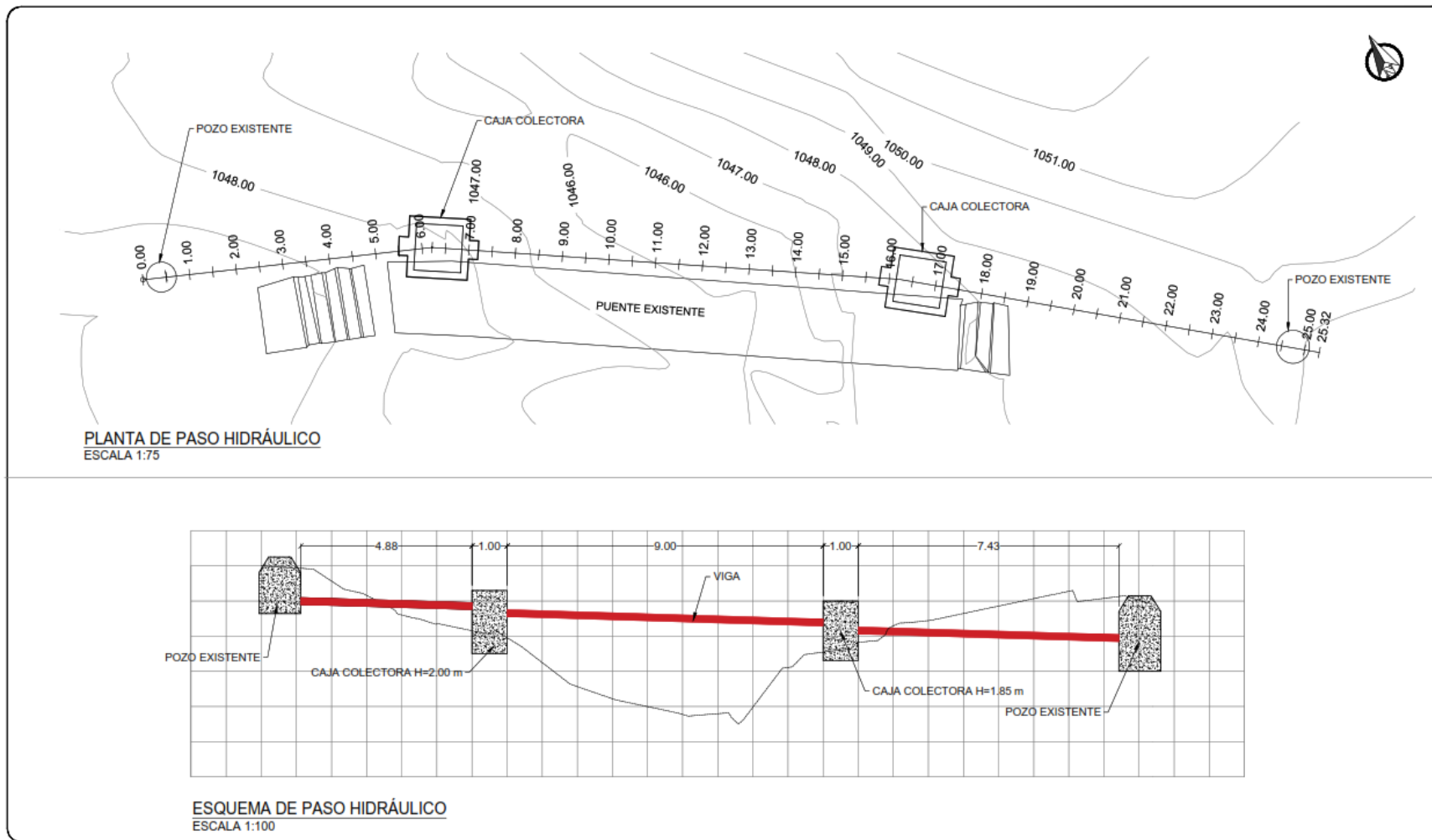
ASIGNO: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING. GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: DETALLES DE POZO DE INSPECCIÓN

DIGITALIZO: ETF/AMDC
ESCALA: LAS INDICADAS
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: KFW-090

NÚMERO DE PLANO: 16/22



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO:
CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASIGNO:
DESPACHO MUNICIPAL/UEPP

FORMULADOR RESPONSABLE:
ING. GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN:
CICH-8243

TIPO DE PLANO:
PLANTA Y ESQUEMA DE PASO HIDRÁULICO

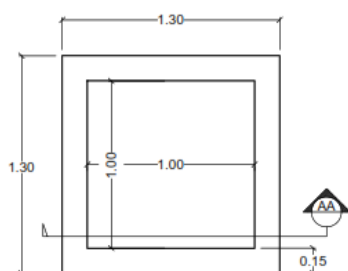
DIGITALIZO:
ETF/AMDC

ESCALA:
LAS INDICADAS

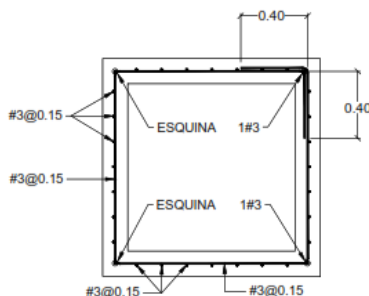
FECHA:
NOVIEMBRE 2023

CODIGO:
KFW-090

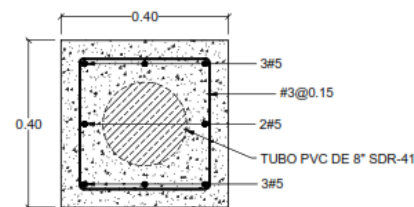
NÚMERO DE PLANO:
17/22



GEOMETRIA DE CAJA COLECTORA
H=1.85 Y H=2.00 m PLANTA
 ESCALA 1:25



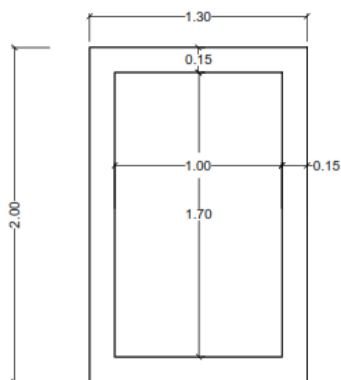
DETALLE DE REFUERZO DE CAJA
COLECTORA H=1.85 Y H=2.00 m
 ESCALA 1:25



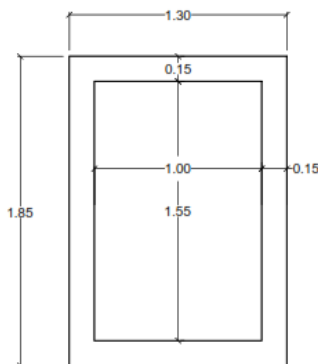
DETALLE DE VIGA
 ESCALA 1:10

NOTA:

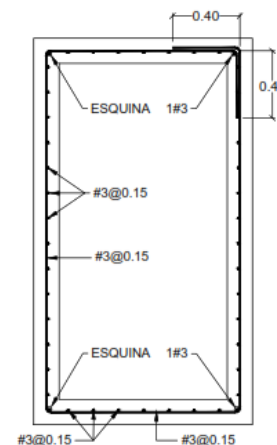
- LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO QUE SE UTILIZARA EN LA CAJA SERA DE $f_c=250\text{kg/cm}^2$.
- LIMITE DE FLECCION DEL ACERO $f_y = 4,200\text{kg/cm}^2$.
- PERCENTAJE MINIMO DE TUBERIA = 3.00%.



GEOMETRIA DE CAJA COLECTORA H=2.00 m
SECCIÓN A-A
 ESCALA 1:25



GEOMETRIA DE CAJA COLECTORA H=1.85 m
SECCIÓN A-A
 ESCALA 1:25



DETALLE DE REFUERZO DE CAJA COLECTORA
H=1.85 Y H=2.00 m SECCIÓN A-A
 ESCALA: SIN ESCALA



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO:
 CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASIGNO:
 DESPACHO MUNICIPAL/UEPP

FORMULADOR RESPONSABLE:
 ING.GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN:
 CICH-8243

TIPO DE PLANO:
 DETALLES DE CAJA COLECTORA H=1.85 Y H=2.00 m Y VIGA

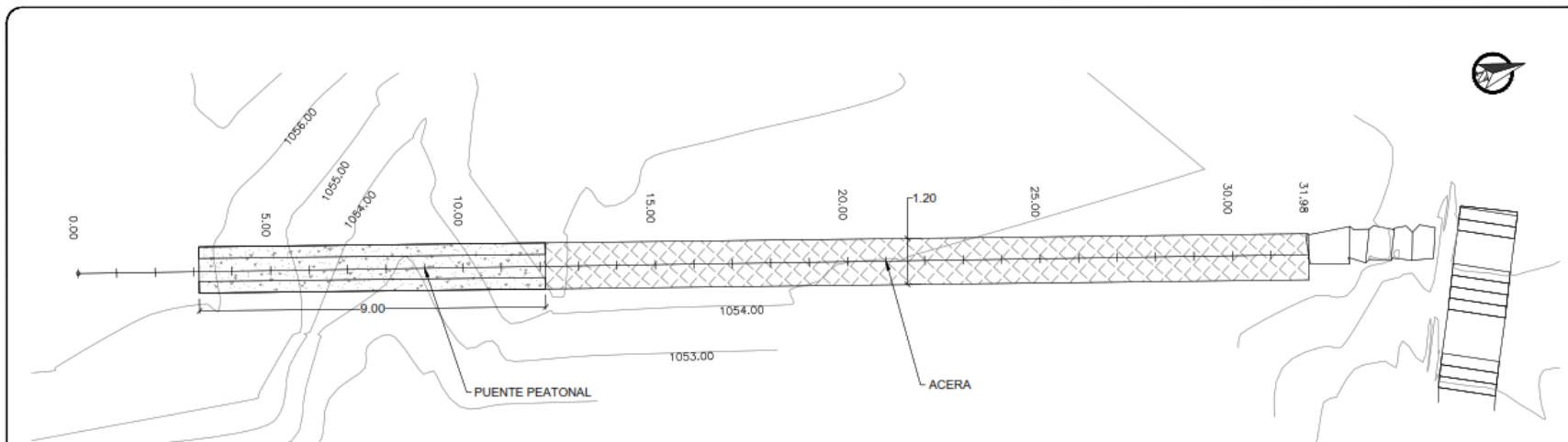
DIGITALIZO:
 ETF/AMDC

ESCALA:
 LAS INDICADAS

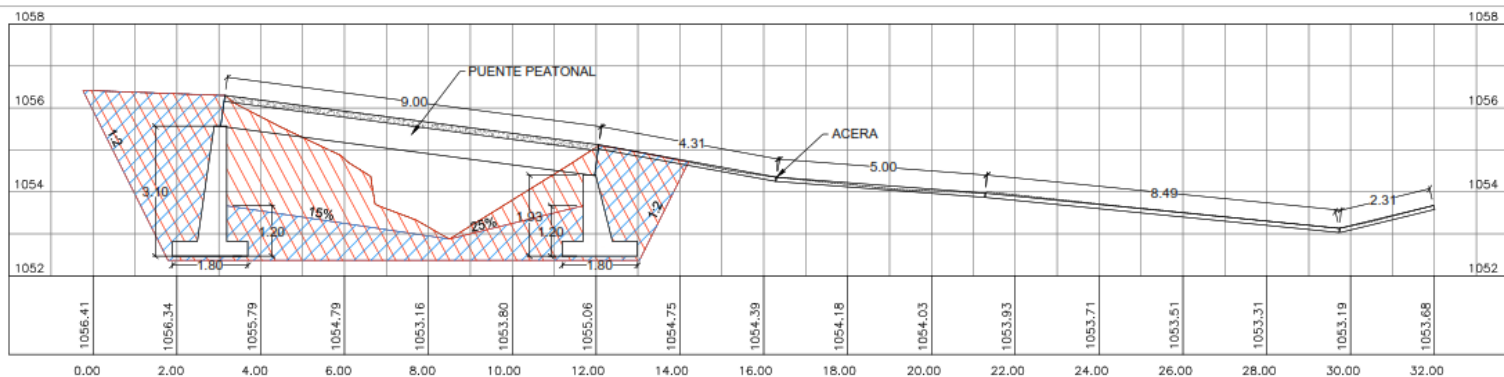
FECHA:
 NOVIEMBRE 2023

CODIGO:
KFW -090

NÚMERO DE PLANO:
18/22



PLANTA PUENTE PEATONAL
ESCALA 1:100



PERFIL PUENTE PEATONAL
ESCALA 1:100



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO:
CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACIÓN EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

ASIGNO:
DESPACHO MUNICIPAL/UEPP

FORMULADOR RESPONSABLE:
ING. GUSTAVO SUAZO

COLECCIÓN:
CICH-8243

TIPO DE PLANO:
PLANTA Y PERFIL DE PUENTE PEATONAL

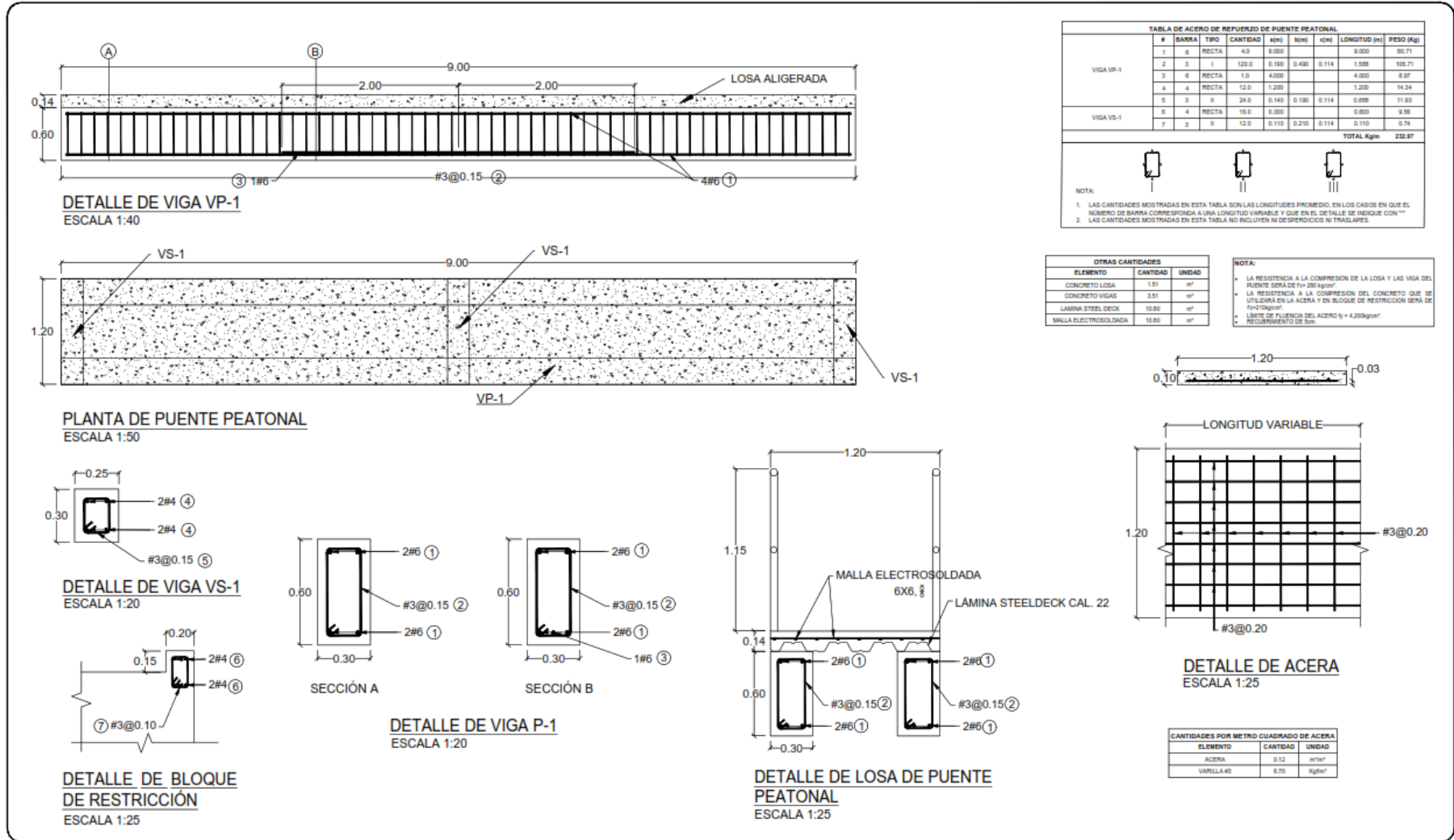
DIGITALIZADO:
ETF/AMDC

ESCALA:
LAS INDICADAS

FECHA:
NOVIEMBRE 2023

CODIGO:
KFW-090

NÚMERO DE PLANO:
19/22



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTAS MEDIANTE CANALIZACIÓN EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

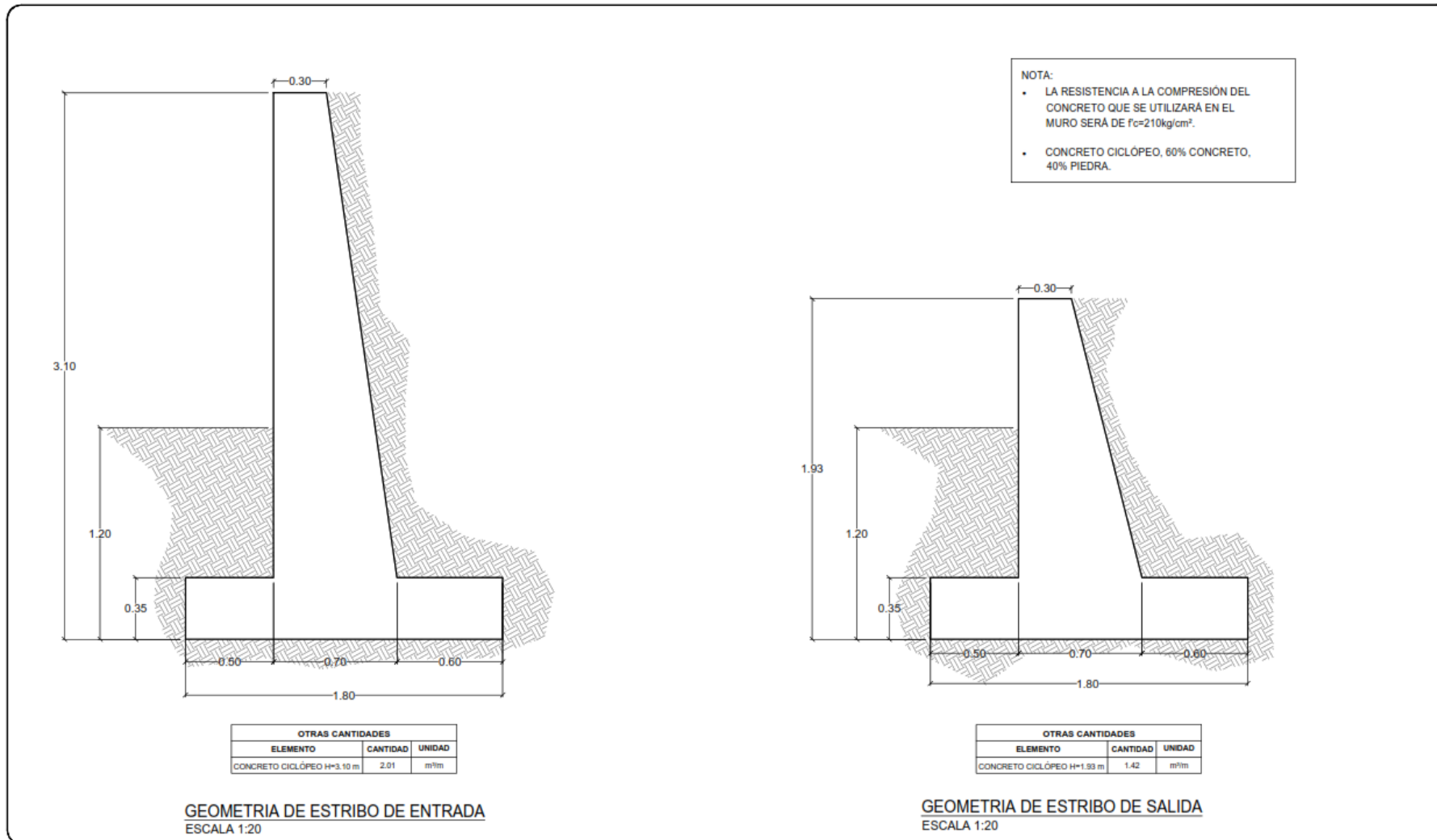
ASIGNO: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING. GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: DETALLES DE VIGA Y LOSA DE PUENTE PEATONAL

DIGITALIZO: ETF/AMDC
ESCALA: LAS INDICADAS
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: KFW-090

NÚMERO DE PLANO: 20/22



PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.

PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.

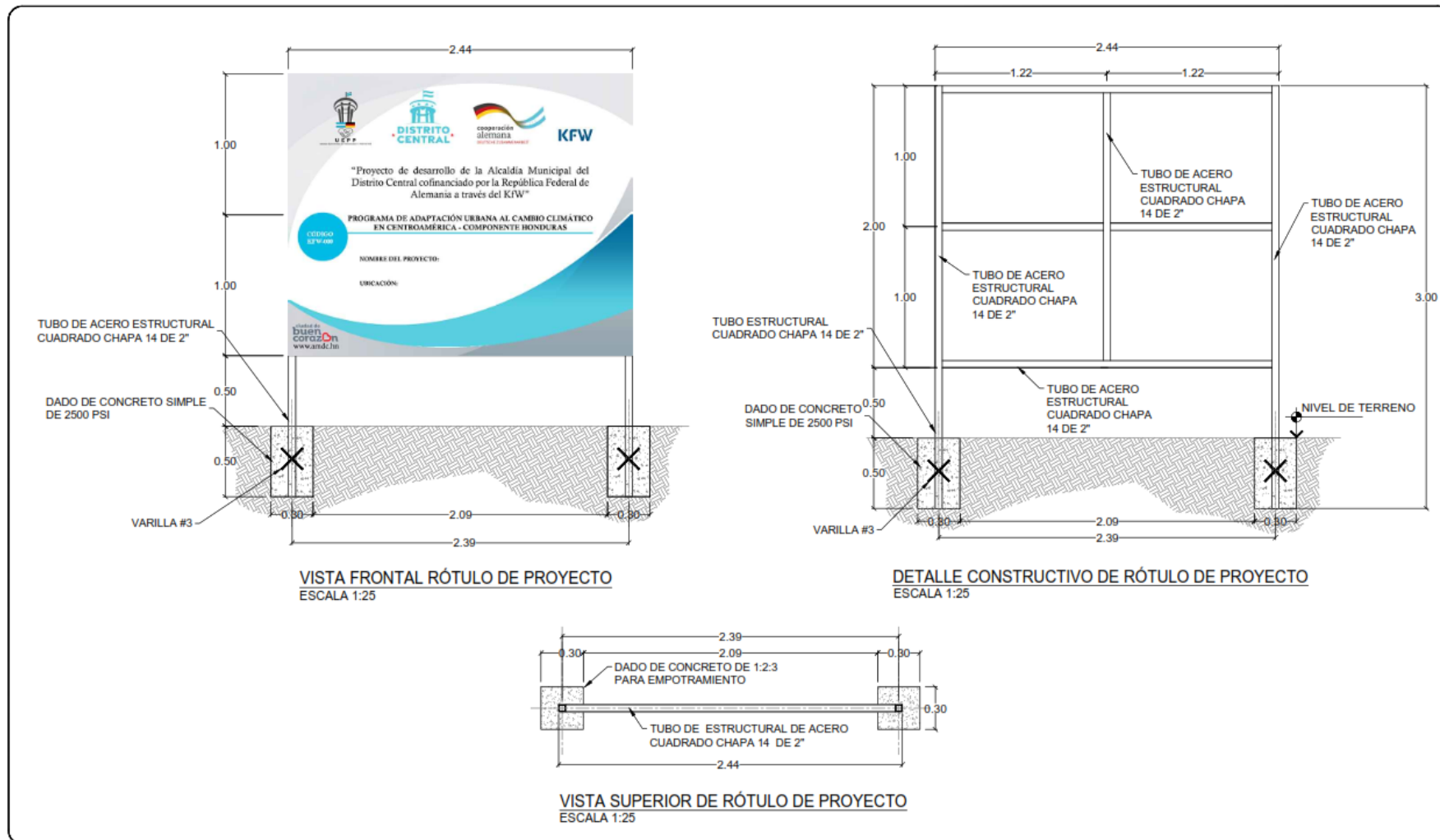
ASIGNÓ: DESPACHO MUNICIPAL/UEPP
FORMULADOR RESPONSABLE: ING.GUSTAVO SUAZO

COLEGIACIÓN: CICH-8243
TIPO DE PLANO: GEOMETRIA DE ESTRIBO DE ENTRADA Y ESTRIBO DE SALIDA

DIGITALIZO: ETF/AMDC
ESCALA: LAS INDICADAS
FECHA: NOVIEMBRE 2023

CODIGO: **KFW -090**

NÚMERO DE PLANO: **21/22**



		<p>PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS.</p>	<p>PROYECTO: CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTIAS MEDIANTE CANALIZACION EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO, COMAYAGÜELA, M.D.C.</p>	<p>ASIGNO: DESPACHO MUNICIPAL/ U.E.P.P.</p> <p>FORMULADOR RESPONSABLE ING. GUSTAVO SUAZO</p>	<p>COLECCIÓN: CICH-8243</p> <p>TIPO DE PLANO: RÓTULO DE PROYECTO</p>	<p>DIGITALIZO: ETF / AMDC</p> <p>ESCALA: 1/25</p> <p>FECHA: NOVIEMBRE 2023</p>	<p>CODIGO: KFW -090</p> <p>NÚMERO DE PLANO: 22/22</p>
--	--	---	---	--	--	--	---

PARTE 3 – Condiciones del Contrato (CC) y Formularios del Contrato

Sección VIII. Condiciones Generales (CG)

Contenido

A. Disposiciones Generales	330
1. Definiciones	330
2. Interpretación	332
3. Idioma y Ley Aplicables.....	333
4. Decisiones del Gerente de Obras	333
5. Delegación de funciones.....	333
6. Comunicaciones.....	333
7. Subcontratos.....	333
8. Otros Contratistas.....	333
9. Personal	333
10. Riesgos del Contratante y del Contratista	334
11. Riesgos del Contratante.....	334
12. Riesgos del Contratista	334
13. Seguros.....	335
14. Informes de investigación del Lugar de las Obras	335
15. Consultas acerca de las Condiciones Particulares del Contrato.....	335
16. Construcción de las Obras por el Contratista	336
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista	336
18. Aprobación por el Gerente de Obras.....	336
19. MSSS.....	337
20. Descubrimientos	337
21. Toma de posesión del Lugar de las Obras	337
22. Acceso al Lugar de las Obras.....	337
23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías.....	337
24. Controversias	338
25. Procedimientos para la solución de controversias.....	338
26. Reemplazo del Conciliador	338
B. Control de Plazos.....	339
27. Programa.....	339
28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación	339
29. Aceleración de las Obras.....	340
30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras.....	340
31. Reuniones administrativas.....	340
32. Advertencia Anticipada.....	340
C. Control de Calidad	341
33. Identificación de Defectos	341
34. Pruebas	341
35. Corrección de Defectos.....	341
36. Defectos no corregidos.....	341
D. Control de Costos.....	341

37.	Lista de Cantidades	341
38.	Modificaciones en las Cantidades	341
39.	Variaciones.....	342
40.	Pagos de las Variaciones e Ingeniería de Valor	342
41.	Proyecciones de Flujo de Efectivos.....	343
42.	Certificados de Pago	343
43.	Pagos	344
44.	Eventos Compensables	345
45.	Impuestos	346
46.	Monedas	346
47.	Ajustes de Precios	346
48.	Retenciones	347
49.	Liquidación por daños y perjuicios	348
50.	Bonificaciones	348
51.	Pago de anticipo	348
52.	Garantías.....	349
53.	Trabajos por Administración.....	349
54.	Costo de reparaciones	349
E.	Finalización del Contrato	349
55.	Terminación de las Obras	349
56.	Recepción de las Obras.....	350
57.	Liquidación final.....	350
58.	Manuales de Operación y de Mantenimiento.....	350
59.	Terminación del Contrato	350
60.	Prácticas Prohibidas.....	351
61.	Pagos posteriores a la terminación del Contrato	357
62.	Derechos de propiedad	357
63.	Liberación de cumplimiento	357
64.	Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco	358
65.	Elegibilidad.....	358

Condiciones Generales (CG)

A. Disposiciones Generales

1. Definiciones

Los términos y las expresiones definidos aparecen en negrilla.

(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 CG, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CG.

(b) La Lista de Cantidades 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 CG.

(d) La Fecha de Terminación es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 55.1 de estas CG.

(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 CG.

(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 Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.

(i) Días significa días calendario; Meses significa meses calendario.

(j) Trabajos por Administración 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.

(k) Defecto es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.

(l) El Certificado de Responsabilidad por Defectos es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.

- (m) El Período de Responsabilidad por Defectos es el período estipulado en la Subcláusula 35.1 de las CP y calculado a partir de la fecha de terminación.
- (n) Los Planos incluye los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.
- (o) El Contratante es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se estipula en las CP.
- (p) Equipos es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Lugar de las Obras para la construcción de las Obras.
- (q) El Precio Inicial del Contrato es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante.
- (r) 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 CP. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- (s) Materiales son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.
- (t) Planta es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (u) El Gerente de Obras es la persona cuyo nombre se indica en las CP (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 y de administrar el Contrato.
- (v) CP significa las Condiciones Particulares del Contrato.
- (w) El Lugar de las Obras es el sitio definido como tal en las CP.
- (x) Los Informes de Investigación del Lugar de las Obras, incluidos en el documento 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 Lugar de las Obras.
- (y) Especificaciones significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras.
- (z) 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 CP. No coincide necesariamente con

ninguna de las fechas de toma de posesión del Lugar de las Obras.

(aa) 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 Lugar de las Obras.

(bb) 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.

(cc) Una Variación es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.

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

(ee) MSSS son los aspectos ambientales, sociales (incluidos asuntos de explotación y abuso sexual y violencia de género) de seguridad y salud en el trabajo (incluida la seguridad del personal), que el Contratista se obliga a implementar en la ejecución de las Obras, así como los requisitos nacionales en esa materia, y si no existieren, de conformidad con las políticas y procedimientos el KfW y con las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento del contrato.

2. Interpretación

2.1 Para la interpretación de estas CG, 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 CG.

2.2 Si las CP estipulan la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CG 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:

Contrato,

- (b) Carta de Aceptación,
- (c) Oferta
- (d) Condiciones Generales (CG)
- (e) Condiciones Particulares (CP)
- (f) Especificaciones,

- (g) Planos,
 (h) Lista de Cantidades,¹⁰ y
 (i) Cualquier otro documento que en las CP se especifique que forma parte integral del Contrato.
3. Idioma y Ley Aplicables 3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se estipulan en las CP.
4. Decisiones del Gerente de Obras 4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.
5. Delegación de funciones 5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, con excepción del Conciliador, 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 podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.
8. Otros Contratistas 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Lugar de las Obras con otros contratistas, autoridades, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas indicada en las CP. 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 CP, 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.

¹⁰ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Lista de Actividades".

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 Lugar de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato. Las razones para destituir a una persona incluye comportamiento que desacata las Normas de Conducta MSSS (tales como propagación de enfermedades contagiosas, acoso sexual, violencia de género (VBG), explotación y abusos sexuales (EAS), actividades ilegales o criminales).

10. Riesgos del Contratante y del Contratista del 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 del 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 Lugar de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o

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

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

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

(a) un Defecto que existía en la Fecha de Terminación;

(b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o

(c) las actividades del Contratista en el Lugar de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12. Riesgos del Contratista del 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.

12.2 Son riesgos del Contratista el incumplimiento de las obligaciones ambientales, sociales y de seguridad y salud en el trabajo (MSSS) (incluyendo explotación y abuso sexual y violencia de género) establecidas en la ley aplicable y en las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento.

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 CP, 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 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 Lugar de las Obras

14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Lugar de las Obras indicados en las CP, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente.

15. Consultas acerca de las Condiciones

15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CP.

Particulares del Contrato	
16. Construcción de las Obras por el Contratista	<p>16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.</p> <p>16.2 El Contratista no podrá ejecutar las Obras, incluyendo la movilización y/o las actividades previas a la construcción (tales como limpieza de los caminos de acarreo de materiales, acceso a los sitios de los trabajos, realizar investigaciones geológicas o investigaciones para escoger lugares accesorios a las obras, tales como canteras o áreas de préstamos de materiales) a menos que el Gerente de Proyecto exprese satisfacción sobre la adopción de las medidas para reducir los riesgos e impactos en materia ambiental, social, y en seguridad y salud en el trabajo. Para el inicio de esas actividades preliminares, como mínimo, el Contratista debe estar aplicando las Estrategias de Gestión, el Plan de Implementación y las Normas de Conducta MSSS, que fueron presentados en la oferta y acordados como parte del Contrato. El Contratista debe presentar en forma constante, para aprobación previa del Gerente de Proyecto cualquier Estrategia de Gestión y Planes de Implementación suplementarios que sean necesarios en la gestión de los riesgos e impactos de la materia de MSSS durante la ejecución de las Obras. Estas estrategias y planes en conjunto constituyen el Plan de Gestión Social y Ambiental (PGAS del Contratista). El PGAS del Contratista debe ser aprobado antes del inicio de las actividades de construcción (tales como excavaciones, corte y relleno, puentes y estructuras, desvíos de caminos y vías de agua, extracción de materiales, producción de concretos y de asfalto). El PGAS del Contratista aprobado debe ser revisado por el Contratista periódicamente (al menos cada seis meses) y actualizado en forma oportuna cuando necesario a efecto de asegurar que el PGAS del Contratista contiene las disposiciones apropiadas para las actividades de las Obras que se están ejecutando. La actualización del PGAS del Contratista debe ser previamente aprobado por el Gerente de Proyecto.</p>
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista	<p>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 Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.</p>
18. Aprobación por el Gerente de Obras	<p>18.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las Especificaciones y los Planos que muestren las obras</p>

provisionales propuestas, quien deberá aprobarlas si dichas obras cumplen con las Especificaciones y los Planos.

18.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.

18.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de responsabilidad en cuanto al diseño de las obras provisionales.

18.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.

18.5 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización.

19. MSSS 19.1 El Contratista será responsable por todas las obligaciones relativas al ambiente, sociales, y de seguridad y salud en el trabajo en MSSS (incluyendo explotación y abuso sexual y violencia de género) de todas las actividades en el Lugar de las Obras, de conformidad con las regulaciones del país del Contratante, y si no existieran, de conformidad con las estipulaciones de las condiciones contractuales y las Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento.

20. Descubrimientos 20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será 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 Lugar de las Obras 21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Lugar de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha estipulada en las CP, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.

22. Acceso al Lugar de las Obras 22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Lugar 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 la ley aplicable en el Lugar de las Obras.

23.2 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 siete (7) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de prácticas prohibidas 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.

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 HDD y en las CP, además de cualquier otro gasto reembolsable indicado en las CP 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 sometiese 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 con el procedimiento de arbitraje publicado por la institución denominada en las CP y en el lugar establecido en las CP.

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 CP 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 CP y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su aprobación, 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 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 aprobación, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período establecidos en las CP. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto especificado en las CP del próximo certificado de pago 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 por el Gerente de Obras 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 Gerente de Obras 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 Gerente de Obras 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 Gerente de Obras 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 Gerente de Obras 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
- 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. Reuniones administrativas
- 31.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a 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 de este 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 CP. El Período de Responsabilidad por Defectos se 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 37.1 La Lista de cantidades 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 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.
38. Modificaciones en las Cantidades 38.1 Si la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de 25% de la especificada en la Lista de Cantidades para un rubro en particular, y siempre que la diferencia exceda el 1% del Precio Inicial del Contrato, el Gerente de Obras ajustará los precios para reflejar el cambio.
38.2 El Gerente de Obras no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Precio Inicial

del Contrato en más del 15%, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.

38.3 Si 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.

39. Variaciones 39.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas actualizados que presente el Contratista.

40. Pagos de las Variaciones e Ingeniería de Valor 40.1 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá 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 ordenar la Variación.

40.2 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades 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. 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, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.

40.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, el Gerente de Obras 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 Gerente de Obras 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.

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

40.6 Ingeniería de Valor: El Contratista puede preparar, a su propio costo, una propuesta de ingeniería de valor en cualquier momento durante la ejecución del contrato. Tal propuesta contendrá, como mínimo, los siguientes elementos:

(a) el (los) cambio(s) propuesto(s) y una descripción de la diferencia respecto de los requisitos contractuales existentes;

(b) un análisis completo de los costos y beneficios del cambio o los cambios propuesto(s), incluidas una descripción y una estimación de los costos (incluidos los costos durante la vida útil) que puede acarrear al Contratante la implementación de la propuesta de ingeniería de valor, y

(c) una descripción de los efectos del cambio en el desempeño o la funcionalidad;

(d) una descripción del trabajo propuesto que se ha de realizar, un programa para su ejecución y suficiente información MSSS para permitir una evaluación de los riesgos y los impactos MSSS; El Contratante puede aceptar la propuesta de ingeniería de valor si se demuestra que esta conlleva los siguientes beneficios:

(a) acelerar el período de cumplimiento de contrato; o

(b) reducir el Precio del Contrato o los costos durante la vida útil que debe afrontar el Contratante; o

(c) mejorar la calidad, la eficiencia, la seguridad o la sustentabilidad de las Instalaciones; o

(d) producir cualquier otro beneficio para el Contratante, sin comprometer la funcionalidad de las Obras.

Si la propuesta de ingeniería de valor es aprobada por el Contratante y redundante:

en una reducción del Precio del Contrato, el monto pagadero al Contratista será el porcentaje de tal reducción especificado en las CP, o

en un aumento del Precio del Contrato, pero supone una disminución de los costos durante la vida útil por alguno de los beneficios descritos en los subpárrafos (a) a (d) anteriores, el monto pagadero al Contratista será el aumento completo del Precio del Contrato.

41. Proyecciones de Flujo de Efectivos

41.1 Cuando se actualice el Programa, 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. Certificados de Pago

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 del 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.

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 un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente en consideración de información más reciente.

42.7 Si el Contratista no ha cumplido o está incumpliendo con las obligaciones o trabajos MSSS bajo el Contrato, el valor de este trabajo u obligación, según lo determinado por el Gerente de Proyecto, podrá ser retenido hasta que el trabajo u obligación haya sido realizado, y / o el costo de rectificación o reemplazo, según lo determinado por el Gerente de Proyecto, puede ser retenido hasta que se haya completado la rectificación o reemplazo. El incumplimiento incluye, pero no se limita a lo siguiente:

(i) el incumplimiento de cualquier obligación o trabajo MSSS descrito en los Requisitos de Obras que pueden incluir: trabajar fuera de los límites del sitio, polvo excesivo, no mantener las vías públicas en condiciones de uso seguro, daños a la vegetación fuera del sitio, contaminación de vías de agua con aceites o sedimentación, contaminación de tierras con aceites, desechos humanos, daños a la arqueología o al patrimonio cultural, contaminación del aire como resultado de una combustión no autorizada y / o ineficiente;

(ii) la falta de revisión periódica del PGAS del Contratista y / o su actualización en el momento oportuno para abordar las cuestiones MSSS emergentes, o los riesgos o impactos previstos;

(iii) falta de ejecución del PGAS del Contratista; por ejemplo, falta de capacitación o sensibilización;

(iv) no tener los consentimientos / permisos apropiados antes de emprender Obras o actividades relacionadas;

(v) falta de implementación las medidas de mitigación según lo instruido por el Gerente de Proyecto dentro del plazo especificado (por ejemplo, las medidas de mitigación que abordan los incumplimientos).

43. Pagos

43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados 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 vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.

43.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador o un Árbitro, 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 certificado 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 en el Contrato.

44. Eventos Compensables

44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:

(a) El Contratante no permite acceso a una parte del Lugar de las Obras en la Fecha de Posesión del Lugar de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CG.

(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 desaprueba una subcontratación.

(f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Lugar de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Lugar 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 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 último Certificado de Terminación. 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 CG.

46. Monedas

46.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante estipulada en las CP, las tasas de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán las estipuladas en la Oferta.

47. Ajustes de Precios

47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente si así se estipula en las CP. En tal caso, los montos autorizados en cada

certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:

$$P_c = A_c + B_c (I_{mc}/I_{oc})$$

en la cual:

P_c es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";

A_c y B_c son coeficientes ¹¹ estipulados en las CP que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del Precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c", e

I_{mc} es el índice vigente al final del mes que se factura, e I_{oc} es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las Ofertas; ambos índices se refieren a la moneda "c".

47.2 Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos.

48. Retenciones

48.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción estipulada en las CP hasta que las Obras estén terminadas totalmente.

48.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CG, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos.

¹¹ La suma de los dos coeficientes, A_c y B_c , debe ser igual a 1 (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. Normalmente, los dos coeficientes serán los mismos en todas las fórmulas correspondientes a las diferentes monedas, puesto que el coeficiente A_c , relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) que toma en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes para cada moneda se agrega al Precio del Contrato.

- 48.3 Cuando las Obras estén totalmente terminadas, el Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria "a la vista".
49. Liquidación por daños y perjuicios
- 49.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día establecida en las CP, 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 CP. 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.
- 49.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en el siguiente certificado de pago 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 la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CG.
50. Bonificaciones
- 50.1 Se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria establecida en las CP, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras) 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 55.1 de las CG aun cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.
51. Pago de anticipo
- 51.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto estipulado en las CP en la fecha también estipulada en las CP, 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.
- 51.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales 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.

- 51.3 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.
52. Garantías
- 52.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto estipulado en las CP, 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.
53. Trabajos por Administración
- 53.1 Cuando corresponda, los precios para Trabajos por Administración 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.
- 53.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como Trabajos por Administración. 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.
- 53.3 Los pagos al Contratista por concepto de Trabajos por Administración estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 53.2 de las CG.
54. Costo de reparaciones
- 54.1 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**
55. Terminación de las Obras
- 55.1 El Contratista le pedirá al Gerente de Obras que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente de Obras lo emitirá cuando decida que las Obras están terminadas.

56. Recepción de las Obras 56.1 El Contratante tomará posesión del Lugar de las Obras y de las Obras dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras.
57. Liquidación final 57.1 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 Período 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 56 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.
58. Manuales de Operación y de Mantenimiento 58.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas estipuladas en las CP.
58.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas estipuladas en las CP, o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma estipulada en las CP de los pagos que se le adeuden al Contratista.
59. Terminación del Contrato 59.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.
59.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes:
(a) 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) el Gerente de Obras ordena al Contratista detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;
(c) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;

- (d) el Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado por el Gerente de Obras;
- (e) 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;
- (f) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;
- (g) 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 CP.
- (h) si como consecuencia de la aplicación del sistema de sanciones del Banco, el Banco y el Contratante determinan que el Contratista incurrió, durante el proceso de licitación o en la ejecución del Contrato, en Fraude y Corrupción o Prácticas Prohibidas como establecidas en la Cláusula 60 de las CG;
- (i) si el Contratista impide sustancialmente el ejercicio de los derechos del Banco de realizar auditorías, sin perjuicio de lo indicado en la Cláusula 60.1 de las CG.

59.3 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 59.2 de las CG, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.

59.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato por conveniencia en cualquier momento.

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

60. Prácticas Prohibidas

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

altos niveles éticos y denunciar al Banco 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 son las siguientes: (i) prácticas corruptas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; (iv) prácticas colusorias; (v) prácticas obstructivas y (vi) apropiación indebida. 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 ha adoptado procedimientos para sancionar a quienes hayan incurrido en Prácticas Prohibidas. Asimismo, el Banco suscribió con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) un acuerdo de reconocimiento mutuo de las decisiones de inhabilitación.

A los efectos de esta disposición, las definiciones de las Prácticas Prohibidas son las siguientes

(i) Una práctica corrupta 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 índole 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:

destruir, falsificar, alterar u ocultar evidencia significativa para una investigación del KfW, o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con la intención de impedir una investigación del KfW;

amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para una investigación del KfW o que prosiga con la investigación; o

actos realizados con la intención de impedir el ejercicio de los derechos contractuales de auditoría e inspección del KfW previstos en la Subcláusula 60.1 (f) abajo, o sus derechos de acceso a la información;

(vi) Una apropiación indebida consiste en el uso de fondos o recursos del KfW para un propósito indebido o para un propósito no autorizado, cometido de forma intencional o por negligencia grave.

Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de Sanciones del Banco, que los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos Compradores incluyendo miembros de su personal, cualquier firma, entidad o individuo participando en una actividad financiada por el Banco o actuando como, entre otros, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, 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:

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

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 Comprador ha cometido una Práctica Prohibida;

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;

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

declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por un período determinado de tiempo, para la participación y/o la adjudicación de contratos adicionales financiados con recursos del KfW;

imponer otras sanciones que considere apropiadas, entre otras, restitución de fondos y multas equivalentes al reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones previstas en los Procedimientos de Sanciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas" (las sanciones "arriba referidas" son la amonestación y la inhabilitación/inelegibilidad).

extender las sanciones impuestas a cualquier individuo, entidad o firma que, directa o indirectamente, sea propietario o controle a una entidad sancionada, sea de propiedad o esté controlada por un sancionado o sea objeto de propiedad o control común con un sancionado, así como a los funcionarios, empleados, afiliados o agentes de un sancionado que sean también propietarios de una entidad sancionada y/o ejerzan control sobre una entidad sancionada aun cuando no se haya concluido que esas partes incurrieron directamente en una Práctica Prohibida.

remitir el tema a las autoridades nacionales pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes.

Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) de la Subcláusula 60.1 (b) se aplicará también en los casos en que las partes hayan sido declaradas temporalmente inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, u otra resolución.

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

Con base en el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Decisiones de Inhabilitación firmado con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFIs), cualquier firma, entidad o individuo participando en una actividad financiada por el Banco o actuando como oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, personal de los Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), entre otros, podrá verse sujeto a una sanción. A los 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 IFI aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

El Banco exige que los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, funcionarios o empleados, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes o agentes, y concesionarios le permitan revisar cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y el cumplimiento del contrato, y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo licitante, oferente, proponente, solicitante, proveedor de bienes y su representante o agente, 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 los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven 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; 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 los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de que las actividades han sido 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 debidamente designado. Si los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedor de bienes y su representante o agente, 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, el Banco, discrecionalmente, podrá tomar medidas apropiadas en contra los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedor de bienes y su

representante o agente, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones relativas a las Prácticas Prohibidas, y a las sanciones correspondientes, se aplicarán íntegramente a los licitantes, oferentes, proponentes, solicitantes, proveedores de bienes y sus representantes o agentes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes o agentes, 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 temporal o permanentemente 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 por el Banco, este no financiará los gastos conexos y tomará las medidas que considere convenientes.

60.2 El Contratista, declara y garantiza:

que ha leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables de conformidad con los Procedimientos de Sanciones;

que no ha incurrido o no incurrirá en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de este contrato;

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

que ni él ni sus agentes, subcontratistas, subconsultores, directores, personal clave o accionistas principales son inelegibles para la adjudicación de contratos financiados por el Banco;

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

que reconoce que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías podrá dar lugar a la imposición por el Banco de una o más de las medidas descritas en la Subcláusula 60.1 (b).

61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato

61.1 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 CP 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.

61.2 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.

62. Derechos de propiedad

62.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Lugar de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante.

63. Liberación de cumplimiento

63.1 Si el Contrato es frustrado 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 frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Lugar de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, 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.

64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco
- 64.1 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 está 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
- (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.
65. Elegibilidad
- 65.1 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 el 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 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.
- 65.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad conjunta y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.
- 65.3 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.

Sección IX. Condiciones Particulares (CP)

A. Disposiciones Generales	
CG 1.1 (m)	El Período de Responsabilidad por Defectos es doce (12) meses a partir de la Fecha de Terminación de las obras.
CG 1.1 (o)	El Contratante es: La Alcaldía Municipal del Distrito Central, a través del Programa “Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica – Componente Honduras”, fase II, No. 2018.6823.1 Representante Autorizado: Jorge Alejandro Aldana Bardales/Alcalde Municipal del Distrito Central. Dirección: <i>plantel de la AMDC, ubicado en la Col. 21 de Octubre, Tegucigalpa, M.D.C, Honduras C.A.</i>
CG 1.1 (r)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es Cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de la orden de inicio.
CG 1.1 (u)	El Gerente de Obras es <i>la Dirección de Control y Seguimiento, quienes en coordinación de la UEPP designaran la supervisión de la construcción de las obras, objeto de este contrato, y le será notificado oportunamente al Contratista.</i>
CG 1.1 (w)	El Lugar de las Obras está ubicada en: La Colonia Altos de San Francisco se ubica en Comayagüela Sector 13 del Distrito Central departamento Francisco Morazán, Honduras. Al norte colinda con la Colonia San Buenaventura, al Este colinda con la Colonia San Francisco, al Sur colinda con las colonias Santa Ediviges y Altos de los Laureles, al Oeste colinda con las colonias San Buenaventura y Los Laureles con Coordenadas medias de ubicación: UTM 16 P 475068.00 m E, 1556422.00 m N.
CG 1.1 (z)	La Fecha de Inicio es la fecha que se indique en la orden de inicio que no podrá ser establecida antes del pago del anticipo.
CG 1.1 (dd)	Las Obras consisten en: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mejoramiento del cauce: 87.59m</i> • <i>Construcción de Muro (M-1): 9.86m</i> • <i>Construcción de Muro (M-2): 16.00m</i> • <i>Construcción de canal rectangular de concreto 0.40x0.30m: 35.38m</i> • <i>Construcción de Disipador de Energía Escalonado de 0.40x0.45m (Incluye Anclajes de Concreto): 92.49m</i> • <i>Construcción de Losas Peatonales de Acceso, e=0.15m, #3@0.20m a/s. f'c=4000 psi: 7.20m²</i> • <i>Reconexión de aguas residuales: 64.40m</i> • <i>Construcción de Puente Peatonal: 9.00m</i>
CG 2.2	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: No aplica.
CG 2.3 (i)	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Orden de inicio;</i>

	<ol style="list-style-type: none"> 2. <i>Licencia Ambiental;</i> 3. <i>Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS);</i> 4. <i>Requisitos generales para gestión MSSS y requisitos específicos para la gestión MSSS;</i> 5. <i>Fichas técnicas de análisis de precios unitarios;</i> 6. <i>Programa de Trabajo de ejecución del proyecto; y</i> 7. <i>Flujo de desembolsos.</i>
CG 3.1	<p>El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es español.</p> <p>La ley que gobierna el Contrato es la ley de La República de Honduras y las Directrices para la Contratación de Servicios de Consultoría, Obras, Bienes, Plantas Industriales y Servicios de No-Consultoría en el Marco de la Cooperación Financiera con Países Socios.</p>
CG 8.1	Lista de Otros Contratistas: No corresponde.
CG 9.1	<p>Personal Clave:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Residente <i>Nombre del candidato</i> 2. Oficial de Medio Ambiente, Salud y Seguridad <i>Nombre del candidato</i>
CG 13.1	<p>Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:</p> <p>(a) <i>para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales: debe presentar un seguro de Todo Riesgo de construcción, con un monto que cubra el 100% del valor total de las obras.</i></p> <p>(b) <i>para pérdida o daño de equipo: debe de presentar un seguro de equipo de contratista, por los equipos, el cual debe ser específico para maquinarias grandes no así para herramientas pequeñas. Con un monto que cubra la totalidad de los equipos. Si el contratista ya posee estos seguros no es necesario emitir uno nuevo, pero si deberá dar copia de los mismos al Contratante y deberán estar vigente durante la vida del proyecto.</i></p> <p>(c) <i>para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato y</i></p> <p>(d) <i>para lesiones personales o muerte (de los empleados del Contratante y de otras personas)</i></p> <p><i>Para los acápites c) y d), el Contratista debe presentar un seguro de “Responsabilidad Civil”, con una suma asegurada del 5% del valor del contrato.</i></p> <p><i>Además, debe contratar con un seguro “Colectivo de accidentes”, que cubra a empleados del Contratante y de el Contratista con una suma asegurada del 5% del valor del contrato.</i></p> <p><i>Los seguros deberán permanecer vigentes treinta días adicionales después del período de ejecución del proyecto, en caso de ampliación de tiempo del contrato, estas deberán prorrogar su vigencia hasta la recepción final de la Obra.</i></p> <p><i>El Contratista será responsable de pagar cualquier suma adicional no cubierta en los seguros detallados en esta Subcláusula.</i></p> <p><i>El Contratante queda exento de toda responsabilidad y de pago de deducibles en este sentido.</i></p>

CG 14.1	Los Informes de Investigación del Lugar de las Obras son: <i>Los contenidos en el Apéndice B, de este Documento de Licitación.</i>
CG 21.1	La(s) fecha(s) de Toma de Posesión del Lugar de las Obras será(n) <i>la que se indique en la Orden de Inicio, que no podrá ser establecida antes del pago del anticipo.</i>
CG 25.2	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: <i>fijados en función de la Ley de Conciliación y Arbitraje de Honduras y al arancel del Colegio Profesional respectivo a que pertenezca el Conciliador.</i> El Conciliador será <i>nominado de acuerdo a la misma Ley.</i>
CG 25.3	<i>Los procedimientos de arbitraje serán:</i> <i>a. Para empresas hondureñas o consorcio con uno o más de sus miembros empresas hondureñas, o empresas extranjeras con instalaciones permanentes en Honduras: mediante arbitraje, de conformidad con la Ley de Conciliación y Arbitraje de la República de Honduras.</i> <i>b. Para empresas extranjeras o consorcios integrado en su totalidad por empresas extranjeras: mediante arbitraje, de conformidad con “Comisión de las Naciones Unidas para el derecho mercantil internacional (CNUDMI)” (UNCITRAL, por sus siglas en inglés) Reglamento de Arbitraje: Subcláusula 25.3 – Cualquiera disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, rescisión, o anulación del mismo, deberán ser resueltos mediante arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje vigente de la UNCITRAL.”</i> <i>El lugar de arbitraje será: Tegucigalpa, Honduras, C.A. y el idioma para todos los efectos será el español.</i>
CG 26.1	La Autoridad Nominadora del Conciliador es: <i>Centro Conciliación y Arbitraje (CCA) de la Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa, Honduras.</i>
B. Control de Plazos	
CG 27.1	<i>El Contratista presentará un Programa conforme a las actividades ofertadas donde se incluyen las actividades del PGAS en forma impresa y digital modificable (Microsoft Project), para la aprobación del Gerente de Obras dentro de quince (15) días calendario siguientes a la firma del Contrato.</i> <i>En caso que existan situaciones que influyan en la definición de las fechas de realización de ciertas actividades, el Contratista de común acuerdo con el Contratante y el Gerente de Obras, hará los supuestos que sean necesarios a fin de establecer dichas fechas y no retrasar bajo ninguna causa la presentación del Programa de Trabajo.</i> <i>El Programa de trabajo que elabore el Contratista, debe contener por lo menos los aspectos detallados en el Apéndice “A” de este documento.</i>

CG 27.3	<p>Los plazos entre cada actualización del Programa serán mensuales, se deberán entregar al Gerente de Obra y al Contratante en forma impresa y digital modificable (Microsoft Project), en los primeros cinco (5) días hábiles de cada mes. El formato digital puede ser remitido por correo electrónico al Gerente de Obras y al Contratante para su revisión.</p> <p><i>El procedimiento para actualizar el Programa será el definido en el Apéndice “A” de este documento.</i></p> <p>El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será de uno punto cinco por ciento (1.5%) del valor de la estimación mensual. Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CG, se le pagará al Contratista el total retenido en concepto de presentación retrasada del Programa actualizado.</p>
CG 28.2	<p>Se adiciona lo siguiente:</p> <p><i>El procedimiento para prórroga de la Fecha Prevista de Terminación efecto de una Variación o de un Evento Compensable será el detallado en el Apéndice “A” de este documento.</i></p>
C. Control de la Calidad	
CG 35.1	<p>El Período de Responsabilidad por Defectos es: doce (12) meses a partir de la emisión del Certificado de Terminación de Obras</p>
D. Control de Costos	
CG 40.1	<p>Se adiciona lo siguiente:</p> <p>Agregar después de la primera frase al final de la Subcláusula 40.1: <i>“El Contratista deberá proporcionar información sobre cualquier riesgo MSSS y su impacto en la Variación”</i></p>
CG 40.6	<p>Si el Contratante aprueba la propuesta de ingeniería de valor, el monto pagadero al Contratista será el 25% de la reducción del Precio del Contrato.</p>
Agregar nueva CG 40.7	<p>“40.7 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades y si, a juicio del Gerente del Proyecto, la cantidad de trabajo por encima del límite establecido en la Cláusula 37.1 o su calendario de ejecución no producen cambios en el costo unitario de la cantidad de trabajo, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades. Si el costo unitario de la cantidad se modificara o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidieran con los rubros de la Lista de Cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.</p>

CG 43.1	El Contratante pagará al Contratista los montos de la estimación de obras aprobada por el Gerente de Obras dentro de los sesenta (60) días siguientes a la fecha de cada certificado emitido por el Gerente de Obra Ver requisitos para pago de estimaciones del Apéndice "A".
CG 46.1	La moneda del País del Contratante es: Lempiras.
CG 47.1	El Contrato no está sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula 47 de las CG, y consecuentemente la siguiente información en relación con los coeficientes no se aplica.
CG 48.1	La proporción que se retendrá de los de pagos es: Cinco por ciento (5%) del valor de la estimación mensual.
CG 49.1	<p>El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del cero punto treinta y seis por ciento (0.36%) por día calculado del monto del saldo del contrato. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del quince por ciento (15%) del precio final del Contrato.</p> <p><i>Adicionalmente, se prevé lo siguiente:</i></p> <p><i>El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios en cada uno de los siguientes eventos:</i></p> <p><i>a. Por incumplimiento de las obligaciones en el Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos Temporales durante Construcción: se establecen las siguientes multas mensuales, las cuales serán reflejadas en las respectivas estimaciones de pago:</i></p>

	<p><i>i.</i> El Contratista incumpla las Normas referidas a la seguridad vial en el manejo del tráfico del país: 1% del Precio de Contrato;</p> <p><i>ii.</i> El incumplimiento en tres (3) o más inspecciones de uno o varios ítems de la lista de chequeo: Hasta de un 1% del Precio de Contrato, en concordancia a la cantidad de incumplimientos durante las inspecciones realizadas;</p> <p><i>iii.</i> El incumplimiento de los requerimientos oficiados por el Gerente de Obras, y/o el Contratante en tres (3) o más ocasiones, realizadas: Hasta un 1% del Precio de Contrato, en concordancia a la cantidad de incumplimientos durante las inspecciones;</p> <p><i>iv.</i> El Contratista incumpla alguno de los ítems de estas especificaciones: 0.5% del Precio de Contrato;</p> <p><i>v.</i> El Contratista suministre información falsa sobre soportes, certificados y otros registros solicitados en los informes y documentos pertinentes: 1% del Precio de Contrato. Esta multa no exime al Contratista de su responsabilidad civil o penal que por dicha acción haya lugar.</p> <p><i>b.</i> Por incumplimiento de las obligaciones ambientales y de gestión social definidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), el Contrato de Medidas de Mitigación Ambiental y las Disposiciones de la Resolución anexa al Permiso Ambiental del Proyecto: se establecen las siguientes multas mensuales, las cuales serán reflejadas en las respectivas estimaciones de pago:</p> <p><i>i.</i> Por incumplimiento de norma(s) ambiental(es): 0.5% del Precio de Contrato;</p> <p><i>ii.</i> Por incumplimiento de norma(s) ambiental(es) + DAC: 0.75% del Precio de Contrato;</p> <p><i>iii.</i> Por incumplimiento de norma(s) ambiental(es) + DAC + PGAS: 1% del Precio de Contrato;</p> <p><i>iv.</i> El Contratista, no alcance la calificación de por lo menos el 70% en la lista de chequeo ambiental, según la evaluación presentada por el Gerente de Obras en el informe semanal al Contratante: 0.5% del Precio de Contrato;</p> <p><i>v.</i> El incumplimiento en tres (3) o más inspecciones de uno o varios ítems de las listas de chequeo: Hasta de un 1% del Precio de Contrato, en concordancia a la cantidad de incumplimientos durante las inspecciones realizadas</p> <p><i>vi.</i> El incumplimiento de los requerimientos oficiados por el Gerente de Obras, y/o el Contratante en tres (3) o más ocasiones: Hasta un 1% del Precio de Contrato, en concordancia a la cantidad de incumplimientos durante las inspecciones;</p> <p><i>vii.</i> El Contratista incumpla alguno de los ítems de estas especificaciones ambientales: 0.5% del Precio de Contrato;</p> <p><i>viii.</i> El Contratista suministre información falsa sobre soportes, certificados y otros registros solicitados en los informes y documentos pertinentes: 1% del Precio de Contrato. Esta multa no exime al Contratista de su responsabilidad civil o penal que por dicha acción haya lugar.</p>
--	--

	<p><i>No obstante, si el Contratista considera que es incorrecta, puede presentar al Contratante las justificaciones que correspondan, debidamente documentadas para que éste decida si procede o no la suspensión de dicha penalización.</i></p> <p><i>Los montos generados por la aplicación de estas penalizaciones serán deducibles automáticamente y sin requerimiento alguno, de los valores de la solicitud de pago siguiente a la fecha de aplicación de la sanción o de cualquier valor que se le adeude al Contratista.</i></p>
CG 50.1	La bonificación para la totalidad de las Obras es: No Aplica.
CG 51.1	<p>El pago por anticipo será de: veinte por ciento (20%) del precio inicial del Contrato y se pagará al Contratista a más tardar quince (15) días después de la firma del contrato y de la presentación de la Garantía/Fianza de Anticipo y Cumplimiento de Contrato.</p> <p><i>La Garantía/Fianza de Anticipo (por un valor equivalente al cien por ciento (100%) del valor anticipado) deberá mantenerse vigente hasta que se haya amortizado el 100% de valor anticipado, de darse un desfase en la emisión y firma por las partes del Certificado de Terminación de Obras, el Contratista deberá ampliar la vigencia de la Garantía Bancaria de Anticipo, debiendo renovarse antes del vencimiento.</i></p>
CG 52.1	<p>El monto de la Garantía/Fianza de Cumplimiento es diez por ciento (10%) del Precio de Contrato en los tipos y proporciones de las monedas en que será pagado el Precio del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.</p> <p><i>La Garantía/Fianza deberá ser incondicional ("contra primera solicitud") (Véase la Sección X, Formularios del Contrato).</i></p> <p>Se adiciona lo siguiente:</p> <p><i>La Garantía/Fianza de Cumplimiento deberá mantenerse vigente hasta que se hayan ejecutado el 100% de las obras contratadas. De darse un desfase en la emisión y firma por las partes del Certificado de Terminación de Obras, el Contratista deberá ampliar la vigencia de la Garantía/Fianza de Cumplimiento conforme a lo establecido en las Condiciones Generales de este contrato.</i></p>
E. Finalización del Contrato	
CG 58.1	<p>Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar quince (15) días después de la Fecha de Terminación de las obras y serán responsabilidad del Contratista.</p> <p>Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar quince (15) días después de Fecha de Terminación de las obras y serán responsabilidad del Contratista.</p>

CG 58.2	<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 CG 58.1 es de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cinco mil lempiras (L. 5,000.00) por cada día de atraso en la presentación de planos actualizados finales; y</i> • <i>Cinco mil lempiras (L. 5,000.00) por cada día de atraso en la presentación de los manuales de operación y mantenimiento.</i>
CG 59.2 (g)	<p>El número máximo de días es veinte y ocho (28); consistente con la Sub cláusula 48.1 sobre liquidación por daños y perjuicios.</p>
CG 59.4	<p>Se adiciona lo siguiente:</p> <p><i>El Contratante, mediante comunicación enviada al Contratista, podrá terminar el Contrato total o parcialmente, en concordancia con lo estipulado en el Decreto 157-2022, Artículo 90 de las Disposiciones Generales del Presupuesto de 2023, puede dar lugar a la rescisión o resolución del presente Contrato, en los siguientes casos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>(i) por suspensión o cancelación del préstamo,</i> <i>(ii) por recorte presupuestario que se efectúe por razón de la situación económica y financiera del país,</i> <i>(iii) en caso que la estimación de la percepción de ingresos sea menor a los gastos proyectados; y</i> <i>(iv) en caso de necesidades imprevistas o de emergencia.</i> <p><i>Sin más obligación por parte del Contratante, que al pago correspondiente a obras ya ejecutadas y material y/o bienes adquiridos para la obra, a la fecha de vigencia de la rescisión o resolución del Contrato, y de los costos en que incurra el Contratista para disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras.</i></p>
CG 61.1	<p>El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas es del Treinta por ciento (30%) al valor de los trabajos que no se hubieran terminado.</p>

Sección X. Formularios del Contrato

Índice de Formularios

Notificación de Adjudicación.....	368
Acuerdo Contractual.....	369
Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta	377
Garantía/Fianza Bancaria por Anticipo	379
Garantía/Fianza de Cumplimiento.....	381
Garantía de Retención	379
Garantía/Fianza de Calidad	381

Notificación de Adjudicación

Carta de Aceptación

[Hoja Membretada del Contratante]

Fecha: [Insertar día, mes, año]

A: [nombre y dirección del Contratista]

Le notificamos por la presente que su Oferta de fecha [fecha] para la ejecución **de Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.**, Licitación Limitada **LL-08-AMDC/KFW-13-2023**, código **KfW-090**, por el Precio del Contrato de valor equivalente a [monto en cifras y en palabras] [nombre de la moneda], con un tiempo de ejecución de **cuatro (4) meses**, según las rectificaciones y modificaciones que se hayan hecho de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, ha sido aceptada por nuestra institución.

Sírvase a aportar la Garantía de Cumplimiento del Contrato dentro de un plazo de 28 días de conformidad con las Condiciones del Contrato, usando para ello el Formulario de Garantía de Cumplimiento que se incluye en la Sección X, Formularios del Contrato de los Documentos de Licitación.

Conforme a la Sección II. Hoja de Datos (HDD), IAO 13.1 (G), Previo a la firma del Contrato el Adjudicado deberá presentar:

Toda documentación presentada en fotocopia debe ser debidamente autenticada ante Notario Público competente, adicionalmente cada copia deberá ser refrendada mediante firma y sello conforme al artículo 39 de Reglamento de Código del Notariado. Todas las constancias deben estar vigentes.

Firma autorizada: _____

Nombre y cargo del firmante: _____

Nombre de la Institución: _____

Adjunto: Acuerdo Contractual

Acuerdo Contractual

CONTRATO N°. *xxxx/GLA/AMDC/KfW/2024*

Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.

Código N° KfW-090

LL-08-AMDC/KFW-13-2023

EL PRESENTE ACUERDO se celebra el día _____ del mes de _____ de _____ entre **JORGE ALEJANDRO ALDANA BARDALES**, mayor de edad, soltero, Licenciado en Periodismo, hondureño y de este domicilio, con Documento Nacional de Identificación número 0801-1975-02901, actuando en mi condición de Alcalde Municipal del Distrito Central, y en consecuencia Representante Legal de la Alcaldía Municipal del Distrito Central, nombrado para tal cargo mediante Acta de Juramentación número 001-GDFM-2022 de fecha veinticinco (25) de enero del año dos mil veinte y dos (2022), (denominado en lo sucesivo "**EL CONTRATANTE**"), por una parte, y el señor(a) *xxxxxxx*, Nacionalidad *xxxxxxxxxxxx*, Mayor de edad, con Documento de Identificación Nacional #, del domicilio de Tegucigalpa, M.D.C., con Poder Especial para que en nombre y Representación de la sociedad mercantil denominada *xxxxxxx*, R.T.N. N°*xxxxxxxxxxxxxxx*, Representación que se acredita mediante instrumento público N°*xxxxxx (xx)* autorizado por el Abogado *xxxxxxx* en fecha *xx* de *xxxxxx* del año *201x*, con número de matrícula *xxxxxx* e inscrito bajo el N°*xxxxxxx*, del Registro Mercantil de *XXXXXX*. Centro Asociado I.P., Sociedad Mercantil constituida mediante Instrumento Público Número *xxx (xx)*, en fecha *xxxx x(x)* de *xxxx* del 201X e Inscrita bajo el número *xxxx*, matrícula *xxxxxxxxxxx* libro de comerciantes Sociales del Registro Mercantil de *xxxxxxxxxxxxxxxxxxx*, otorgada por el Abogado *xxxxxxxxxxxxxxxxxxx*, con colegiación profesional N°*xxxx* y Registro Notarial N° *xxx* y del domicilio de *xxxxxxx*, (denominado en lo sucesivo "**EL CONTRATISTA**"), por la otra.

POR CUANTO el Contratante desea que el Contratista ejecute las Obras denominadas "**Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.**", y ha aceptado la Oferta presentada por el Contratista para la ejecución y terminación de dichas Obras y para la reparación de cualesquiera defectos de las mismas.

El Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

CLÁUSULA PRIMERA: En el presente Acuerdo los términos y las expresiones tendrán el mismo significado que se les atribuya en los documentos del Contrato a que se refieran.

EL CONTRATANTE: Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)

EL CONTRATISTA: *xxxxxxxxxxx*,

EL SUPERVISOR DE OBRAS: Firma Consultora o consultor que asigne la Dirección de Control y Seguimiento.

FINANCIAMIENTO: *Fondos de la Cooperación Financiera Oficial de Alemania a través del KfW Entwicklungsbank (Banco Alemán de Desarrollo), del Programa: "Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica – componente Honduras", Fase II, No. 2018.6823.1*

CLÁUSULA SEGUNDA: Se considerará que los documentos enumerados a continuación constituyen el presente Contrato; dichos documentos deberán leerse e interpretarse como integrantes del mismo:

- (i) Carta de Aceptación;
- (ii) La Carta de la Oferta y el Apéndice de la Oferta (incluida la Declaración de Compromiso debidamente firmada);
- (iii) Adendas Nos. _____ (si las hubiere);
- (iv) Condiciones Particulares; (si las hubiere)
- (v) Condiciones Generales;
- (vi) Especificaciones;
- (vii) Planos;
- (viii) Cronogramas debidamente completados; y
- (ix) La Oferta del Contratista y cualquier otro documento que formen parte del Contrato.

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

CLÁUSULA CUARTA: TRABAJO REQUERIDO. EL CONTRATISTA con elementos suficientes que suministrará por su cuenta y riesgo, se obliga a realizar para EL CONTRATANTE los siguientes trabajos: Las Obras consisten en: • Mejoramiento del cauce: 87.59m

- Construcción de Muro (M-1): 9.86m
- Construcción de Muro (M-2): 16.00m
- Construcción de canal rectangular de concreto 0.40x0.30m: 35.38m
- Construcción de Disipador de Energía Escalonado de 0.40x0.45m (Incluye Anclajes de Concreto): 92.49m
- Construcción de Losas Peatonales de Acceso, e=0.15m, #3@0.20m a/s. f'c=4000 psi: 7.20m²
- Reconexión de aguas residuales: 64.40m
- Construcción de Puente Peatonal: 9.00m

CLÁUSULA QUINTA: PLAZO Y ORDEN DE INICIO. PLAZO: EL CONTRATISTA se obliga a construir la obra contratada con apego estricto a los documentos componentes del Contrato, de acuerdo con el Programa de Trabajo aprobado, en un plazo de cuatro (04) meses. ORDEN DE INICIO: Sera la fecha indicada por la Dirección de Control y Seguimiento.

CLÁUSULA SEXTA: EL CONTRATANTE se obliga a pagar a EL CONTRATISTA por la construcción de las obras recibidas a su satisfacción de acuerdo con los términos y exigencias de este Contrato, a los precios unitarios de su propuesta, y a hacer efectivas las sumas que resulten pagaderas.

CLÁUSULA SEPTIMA: COSTOS UNITARIOS. EL CONTRATISTA se obliga a llevar a cabo la ejecución del proyecto de acuerdo a las cantidades y precios unitarios que se encuentran en la lista de Actividades y Cantidades presentados por el Contratista en su oferta para esta licitación.

CLÁUSULA OCTAVA: PRECIO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO, GARANTÍAS Y RETENCIONES. Precio: El precio de este Contrato asciende en la suma de: xxxx lempiras con xx/100 (L. xxxxxxxx) (en adelante denominado "Precio del Contrato"). **Forma de pago:** los pagos se realizarán mediante la aprobación de la Supervisión a cada estimación de acuerdo al avance de la obra, **los pagos se realizarán en Lempiras.** Forma de Pago: Se podrá otorgar a EL CONTRATISTA el veinte por ciento (20%) del monto del contrato en calidad de Anticipo, previa presentación de una garantía de pago anticipado equivalente al cien por ciento (100%) del monto del anticipo. El anticipo será deducido mediante retenciones a partir de la primera solicitud de pago hasta cubrir el cien por ciento (100%) de este. Garantías: El CONTRATISTA queda obligado a constituir, antes de dar inicio a la ejecución de las obras las siguientes garantías: a) Garantía de Cumplimiento de Contrato, equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato, con una duración de tres meses adicionales al plazo previsto para la terminación del contrato, contado a partir de la orden de inicio del contrato, b) Garantía de pago anticipado: Previa entrega del anticipo EL CONTRATISTA deberá presentar una garantía por el equivalente al 100% del monto del anticipo, una duración de un mes adicional al plazo previsto para la terminación del contrato, contado a partir de la orden de inicio del contrato. c) Garantía de Calidad de Obra: Una vez efectuada la recepción final de las obras, y realizada la liquidación final del contrato, EL CONTRATISTA, sustituirá la garantía de cumplimiento de contrato, por una garantía de Calidad de Obra, equivalente al cinco por ciento (5%) del monto final de la obra y con una duración de doce (12) meses contado a partir de la fecha del Acta de Recepción Definitiva de la obra. Estas Garantías deberán ser emitidas por un Banco legalmente establecida y autorizada para operar en la República de Honduras y deberá contener la cláusula siguiente: "Esta Garantía será ejecutada a simple requerimiento de la Alcaldía Municipal del Distrito Central, con la simple presentación de una nota de incumplimiento". De cada pago que se haga a EL CONTRATISTA en concepto de estimación de obra se le retendrá a) El veinte por ciento (20%) de cada estimación por concepto de devolución de anticipo hasta complementar el cien por ciento (100%) del anticipo. En la última estimación se deducirá el saldo pendiente de dicho anticipo; b) Se le deducirá a EL CONTRATISTA las retenciones del Impuesto Sobre la Renta de acuerdo a lo establecido en las leyes de la Republica de Honduras, en caso contrario, EL CONTRATISTA deberá acreditar ante EL CONTRATANTE, el correspondiente pago a cuenta por concepto de Impuesto Sobre la Renta de acuerdo a lo estipulado en la Ley, mediante Constancia emitida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR).

CLÁUSULA NOVENA: MULTA. De acuerdo al Decreto Legislativo N°. 157-2022, Disposiciones Generales del Presupuesto para el año fiscal 2023, Art. N° 88, la multa diaria aplicable se fija en cero puntos treinta y seis por ciento (0.36%), en relación con el monto total del saldo del contrato por el incumplimiento del plazo. El monto máximo de la indemnización por daños y

perjuicios para la totalidad de las Obras es del 15%, así mismo se comunica en las Condiciones Generales del contrato numeral 49 y Condiciones Particulares CG 49.1.

CLÁUSULA DECIMA: CLÁUSULA PENAL: Las partes, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 3B a la Ley de Contratación del Estado, aprobado mediante decreto No. 266-2013 que contiene la Ley para Optimizar la Administración Pública, mejorar los Servicios a la Ciudadanía y Fortalecimiento de la Transparencia en el Gobierno, en la que se estipule la indemnización que se pagara en caso de incumplimiento de las partes, nos comprometemos libre y voluntariamente: 1) A mantener el más alto nivel de Lealtad y cumplimiento Contractual en la ejecución de los contratos de consultoría, bienes, servicios y obra pública. 2) Que si durante la ejecución del Contrato, este se resolviera por causas imputables: a) Al contratista la administración declarara de oficio y hará efectiva la garantía de cumplimiento cuando fuere firme el acuerdo correspondiente. b) A la administración de las cláusulas del contrato originará su resolución solo en los casos previstos en la Ley de Contratación del Estado, en tal caso el contratista tendrá derecho al pago de la parte de la prestación ejecutada y al pago de los daños y perjuicios que por tal causa se le ocasionaren. 3) En caso de que el Contratista no realice las actividades comprendidas en el contrato, en cuanto a la entrega de los bienes, servicios o la obra pública y no concluya las responsabilidades señaladas en el mismo en el plazo estipulado pagara al Órgano Contratante por daños y perjuicios. Ocasionados por el incumplimiento una suma equivalente al porcentaje del precio de entrega de los servicios, bienes y obra pública atrasados. Hasta alcanzar el máximo de lo establecido. 4) A aceptar las consecuencias a que hubiere lugar, en caso de declararse el incumplimiento de alguno de los compromisos de esta Cláusula por Tribunal competente, y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que incurra, el Proveedor al no cumplir con la entrega de la totalidad o parte de las actividades, bienes, servicios y obra pública dentro del período especificado en el Contrato, sin perjuicio de los demás recursos que el Órgano Contratante tenga en virtud del Contrato, éste podrá deducir del precio del Contrato por concepto de liquidación de daños y perjuicios. 5) A la indemnización de perjuicios que se cause a cualquiera de las partes contratantes por incumplimiento de una de ellas en la ejecución del contrato. 6) el incumplimiento de cualquiera de los enunciados de esta cláusula dará lugar: a. De parte del Contratista o Consultor: A la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieren deducirsele. ii A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta Cláusula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral, y en su caso entablar las acciones legales que correspondan en la cláusula 48.1 de las Condiciones Particulares.

CLÁUSULA DECIMA PRIMERA: EL CONTRATISTA tendrá la obligación de inscribir en la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción (CHICO) el presente Contrato, de igual forma deberá acreditar ante la Dirección de Control y Seguimiento de la A.M.D.C., de EL CONTRATANTE dicha inscripción para dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 35 de la Ley de Contratación del Estado.

CLÁUSULA DECIMA SEGUNDA: CLÁUSULA DE INTEGRIDAD: Las Partes, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LTAIP), y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente: 1. Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la República, así como los valores de: INTEGRIDAD, LEALTAD CONTRACTUAL, EQUIDAD, TOLERANCIA, IMPARCIALIDAD Y DISCRECIÓN CON LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL QUE MANEJAMOS, ABSTENIÉNDONOS DE DAR DECLARACIONES PÚBLICAS SOBRE LA MISMA. 2. Asumir una estricta observancia y aplicación de los principios fundamentales bajo los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones públicas establecidas en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia. 3. Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado y trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizará: a) Prácticas corruptivas: entendiendo estas como aquellas en las que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte; b) Prácticas Colusorias: entendiendo estas como aquellas en las que denoten, sugieran o demuestren que existe un acuerdo malicioso entre dos o más partes o entre una de las partes y uno o varios terceros, realizado con la intención de alcanzar un propósito inadecuado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte. 4. Revisar y verificar toda la información que deba ser presentada a través de terceros a la otra parte, para efectos del Contrato y dejamos manifestado que durante el proceso de contratación o adquisición causa de este Contrato, la información intercambiada fue debidamente revisada y verificada, por lo que ambas partes asumen y asumirán la responsabilidad por el suministro de información inconsistente, imprecisa o que no corresponda a la realidad, para efectos de este Contrato. 5. Mantener la debida confidencialidad sobre toda la información a que se tenga acceso por razón del Contrato, y no proporcionarla ni divulgarla a terceros y a su vez, abstenernos de utilizarla para fines distintos. 6. Aceptar las consecuencias a que hubiere lugar, en caso de declararse el incumplimiento de alguno de los compromisos de esta cláusula por Tribunal competente, y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que se incurra. 7. Denunciar en forma oportuna ante las autoridades correspondientes cualquier hecho o acto irregular cometido por nuestros empleados o trabajadores, socios o asociados, del cual se tenga un indicio razonable y que pudiese ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal. Lo anterior se extiende a los subcontratistas con los cuales el Contratista contrate, así como a los socios, asociados, ejecutivos y trabajadores de aquellos. El incumplimiento de cualquiera de los enunciados de esta cláusula dará lugar: a. De parte del Contratista: i. A la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieren deducirse. ii. A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta cláusula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral y, en su caso entablar las acciones legales que correspondan. b. De parte del Contratante: i. A la eliminación definitiva del (Contratista y a los subcontratistas responsables o que pudiendo hacerlo no denunciaron la irregularidad) de su Registro de Proveedores y Contratistas que al efecto

llevaré para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación. ii. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar. En fe de lo anterior, las partes manifiestan, la aceptación de los compromisos adoptados en el presente documento, bajo el entendido que esta Declaración forma parte integral del Contrato, firmando voluntariamente para constancia.

CLAUSULA DECIMA TERCERA: PRACTICAS SANCIONABLES. Las Partes contratadas deberán permitir al KfW y, en caso de financiamiento por la Unión Europea, también a instituciones europeas competentes con arreglo a la legislación de la Unión Europea a inspeccionar las cuentas, los registros y los documentos correspondientes, a permitir controles sobre el terreno y a garantizar el acceso a los emplazamientos y al proyecto respectivo en relación con el Proceso de Adquisición y la ejecución del Contrato, y a permitir su verificación por auditores designados por el KfW.

CLAUSULA DECIMA CUARTA: RETIRO DE FONDOS EXTERNOS. Conforme al [Decreto 157-2022 en su artículo 90, Disposiciones Generales del Presupuesto para el año fiscal 2023](#). El cual establece que, en todo contrato financiado con fondos externos, la suspensión o cancelación del préstamo o donación, puede dar lugar a la rescisión o resolución del contrato, sin más obligación por parte del Estado, que al pago correspondiente de las obras o servicios ya ejecutados a la fecha de vigencia de la rescisión o resolución del contrato.

CLAUSULA DECIMA QUINTA: CLÁUSULA ANTIFRAUDE Y PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN:

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

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

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

2. El Contratante, anulará el contrato, sin responsabilidad para el contratante, si se determina que el proveedor seleccionado para dicha adjudicación ha participado directamente o a través de un agente o representante, en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas o cualquier otra de las enunciadas en el numeral 1 de la presente cláusula, al competir por el contrato en cuestión.

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

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

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

Asimismo, el proveedor, contratista o consultor, se adhiere, conoce, acepta y se compromete a:

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

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

3. No dar soborno para el uso o beneficio de cualquier persona o entidad, con el fin de influir o inducir a un funcionario o servidor público, para obtener cualquier beneficio o ventaja indebida.

4. No usar el tráfico de influencias con el fin de obtener un beneficio o ventaja indebida para el instigador del acto o para cualquier otra persona."

EN FE DE LO CUAL las partes han celebrado el presente Acuerdo de conformidad con las leyes de Honduras en el día, mes y año arriba indicados.

Jorge Alejandro Aldana Bardales
Alcalde Municipal del Distrito Central
Por el Contratante

Nombre del oferente
Nombre de la Empresa
R.T.N. N° XXXXXXXX
Por el Contratista

Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta

Beneficiario/a: *[Insertar Nombre y Dirección del Contratante]*

Date: *[Insertar fecha de emisión]*

GARANTÍA de Oferta N°: *[Insertar número de referencia de la garantía]*

Garante: *[Insertar nombre y dirección del lugar de la emisión, salvo se indique lo contrario en el membrete]*

Nosotros, los abajo firmantes, hemos sido informados de que *[Insertar nombre y dirección del Oferente, el cual en caso de tratarse de un Consorcio, procederá el nombre de este]* (de aquí en adelante denominado “el Oferente”) ha presentado o presentará al Beneficiario su oferta (de aquí en adelante denominada “la Oferta”) para la ejecución de *[Insertar proyecto, objeto de contrato/breve descripción de las obras]* bajo Llamado a Licitación N° *[insertar N° LL]*.

Nosotros, renunciando a toda objeción y excepción, en calidad de Garante, nos comprometemos en el presente documento de forma irrevocable e independiente a abonar al Beneficiario cualquier suma o sumas que no excedan en la cantidad de *[Insertar cantidad de la garantía y la moneda tanto en letras como en cifras]* tras haber recibido nosotros el primer requerimiento del Beneficiario. Dicho requerimiento debe estar respaldado por su declaración, ya sea en el requerimiento en sí o en un documento separado y firmado que acompañe o identifique al primer requerimiento, declarando que, el Oferente:

- (a) Ha retirado su Oferta durante el periodo de validez de la Oferta expuesto en el Formulario de Presentación de la Oferta del Oferente (el “Periodo de Validez de la Oferta”); o
- (b) Habiendo sido notificado de la aceptación de su Oferta por parte del Beneficiario durante el Período de Validez de la Oferta, (i) no ha firmado el contrato, o (ii) no ha proporcionado la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (“IAO”) del Documento de Licitación del Beneficiario.

Esta Garantía expirará *[Insertar fecha de expiración]*¹².

Para la fecha indicada, deberemos haber recibido cualquier reclamación de pago por carta o mediante telecomunicación encriptada. Comprendemos que se nos devolverá la presente garantía en la fecha de expiración o después del pago de la suma total a ser reclamada en virtud del presente documento de garantía.

¹² de conformidad con la Subcláusula 19.3 de las IAO, la garantía debe ser válida como mínimo 42 días después del plazo de validez de la Oferta

[Con respecto a las reglas de garantía, la opción preferida es¹³: Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes relativas a las Garantías a Primer Requerimiento (RUGR) Revisión 2010, Publicación CCI No. 758.]

Lugar, fecha

Firma autorizada del Garante

¹³ En caso de que la entidad bancaria emisora no añada la opción preferida, se debe añadir lo siguiente: Esta garantía está regida por la legislación vigente de [Insertar país de la jurisdicción]. Nota: El país de la jurisdicción pertinente será el país en el que se encuentre la sucursal emisora de la garantía.

Garantía/Fianza Bancaria por Anticipo

Beneficiario: *[Insertar el nombre y dirección del Contratante]*

Fecha: *[Insertar la fecha de emisión]*

N.º DE GARANTIA DE ANTICIPO: *[Insertar el número de referencia de la Garantía]*

Garante: *[Insertar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

A nosotros se nos ha informado que *[Insertar nombre y dirección del Contratista; en caso que se trate de un Consorcio, se debe incluir el nombre y dirección de dicho Consorcio]* (en adelante denominado “el Solicitante”) ha celebrado el Contrato n.º. *[Insertar número del Contrato]* de fecha *[Insertar la fecha]* con el Beneficiario, para la ejecución de *[Insertar el objeto del contrato y una breve descripción de las obras]* (en adelante denominado “el Contrato”). Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se hará un anticipo de una suma de *[Insertar el monto y la moneda en letra y cifras]*²⁸, que representa el *[Insertar el porcentaje en letra y cifras]* % del precio del contrato sujeto a una garantía por pago de anticipo.

Renunciando a todas las objeciones y excepciones, nosotros, en calidad de Garante, por medio del presente documento nos obligamos irrevocablemente a pagarle al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de *[Insertar el monto garantizado y la moneda en letra y cifras]*, al momento en que recibamos el primer requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario - en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe el requerimiento - declarando que el Solicitante no ha cumplido con sus obligaciones según establece el Contrato sin necesidad de que el Beneficiario tenga que demostrar las razones por las que demanda la suma especificada.

La garantía bancaria de anticipo entrará en vigor y efecto en cuanto se realice el pago anticipado en la cuenta del Solicitante. Las deducciones menores a la cantidad indicada anteriormente principalmente derivadas de comisiones bancarias no tendrán ningún efecto en la entrada en vigor.

[Para aquellas garantías emitidas en otras monedas, insértese lo siguiente:

En caso de reclamaciones sujetas a esta garantía, el pago se efectuará a KfW Frankfurt am Main (BIC: KFWIDEFF, BLZ 500 204 00), n.º de cuenta 38 000 000 00 (IBAN: DE53 5002 0400 3800 0000 00) en la cuenta de *[Insertar el nombre y el país del Contratante]*.

[Para aquellas garantías emitidas en moneda nacional, insértese lo siguiente:

²⁸ La presente garantía deberá emitirse en la misma moneda que el contrato.

En caso de reclamaciones sujetas a esta garantía, el pago se efectuará a: *[Insertar la cuenta de pago designada]* en la cuenta de *[Insertar el nombre y el país del Contratante]*.

La cantidad máxima de la presente garantía deberá ser reducida progresivamente por la cantidad del anticipo reembolsado por el Solicitante tal y como se especifica en las copias de las declaraciones provisionales o de los certificados de pagos intermedios que se nos presentarán. Esta garantía expirará, a más tardar, tras la recepción de una copia del certificado de pagos intermedios que indique que el noventa (90) por ciento del Monto Aceptado del Contrato, menos los montos provisionales, ha sido verificado para el pago, o el *[Insertar fecha]*; la opción más temprana. Consecuentemente, cualquier reclamación de pago bajo la presente garantía deberá ser recibida por nosotros en esta oficina en o antes de esa fecha, por correo ordinario o mediante telecomunicación encriptada.

Entendemos que esta garantía nos será devuelta en la fecha de expiración o de lo que ocurra antes del pago del monto total que se reclame en virtud de la presente.

[Como opción preferente en relación a las reglas de garantía, insertar]²⁹: Esta garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes relativas a las Garantías a Primer Requerimiento (URDG por sus siglas en inglés), Revisión de 2010, Publicación de la CCI No. 758, excepto por la declaración de apoyo del Artículo 15(a) aquí excluida]

Lugar, fecha

Firma autorizada de/los Garante(s)

²⁹ En el caso de que la entidad bancaria emisora no añada una opción preferente, se añadirá lo siguiente: Esta garantía se encuentra regida por la legislación vigente de *[Insertar país de la jurisdicción]*. Nota: el país de la jurisdicción será el país en el que se encuentre la sucursal emisora de la garantía.

Garantía/Fianza de Cumplimiento

Beneficiario: *[Nombre completo y dirección del Contratante]*

Fecha: *[Insertar fecha de emisión]*

GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO No.: *[Insertar el número de referencia de la Garantía]*

Garante: *[Insertar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

Se nos ha informado que *[Insertar nombre y dirección completo del contratista; en caso que se trate de un Consorcio, se debe incluir el nombre y dirección de dicho Consorcio]* (en adelante denominado "el Solicitante") ha celebrado el Contrato No. *[Insertar número de referencia del Contrato]* de fecha *[Insertar fecha del contrato]* con el Beneficiario, para la ejecución de *[Insertar objeto del Contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado "el Contrato"). Además, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento del Contrato por un *[Insertar porcentaje en letras y cifras]* % del precio del contrato.

Renunciando a todas las objeciones, nosotros, en calidad de Garante, por medio del presente documento nos obligamos independientemente e irrevocablemente a pagarle al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de _____ *[Insertar el monto y tipo de moneda en palabras y cifras]*¹⁴. Dicha suma será pagadera en los tipos y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato, al momento en que recibamos el primer requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario - en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe el requerimiento - declarando que el Solicitante ha incumplido su(s) obligación(es) bajo el Contrato, sin necesidad de que el Beneficiario pruebe o muestre elementos para su requerimiento o de la suma especificada.

[Para garantías emitidas en moneda extranjera, insertar lo siguiente:

En el caso de cualquier reclamación a esta garantía, se efectuará el pago a KfW, Frankfurt am Main (BIC: KFWIDEFF, BLZ 500 204 00), N° Cuenta. 38 000 000 00 (IBAN: DE53 5002 0400 3800 0000 00), a cuenta de *[Insertar nombre del Contratante y el país del Contratante]*.

[Para garantías emitidas en la moneda local, insertar lo siguiente:

En el caso de cualquier reclamación a esta garantía, el pago será efectuado a *[Insertar la cuenta en la que se realizarán los pagos]*, a cuenta de *[Insertar nombre del Contratante y del país del Contratante]*

Esta garantía expirará a más tardar el *[Insertar fecha de expiración]*¹⁵.

¹⁴ La presente Garantía deberá emitirse en la misma moneda que el contrato.

¹⁵ La garantía tendrá validez durante al menos 28 días desde el momento en el que finaliza el acuerdo contractual (incluidas las obligaciones de garantía)

Para tal fecha señalada, deberemos haber recibido cualquier reclamación por pago por correo ordinario o por telecomunicación encriptada.

Comprendemos que esta garantía, nos será devuelta en la fecha de expiración o después del pago del monto total que se reclame en virtud de la presente.

[*Como opción preferente en relación a las reglas de garantía, insertar¹⁶*: Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes relativas a las Garantías a Primer Requerimiento (URDG por sus siglas en inglés) Revisión de 2010, Publicación de la CCI No. 758, con excepción de que la declaración de apoyo del Artículo 15(a) esté excluida por el presente.]

Lugar, fecha

Firma autorizada del/los Garante/s

¹⁶ En el caso de que la entidad bancaria emisora no añada una opción preferente, se añadirá lo siguiente: Esta garantía se encuentra regida por la legislación vigente de [Insertar país de la jurisdicción]. Nota: el país de la jurisdicción será el país en el que se encuentre la sucursal emisora de la garantía.

Garantía de Retención

Beneficiario: *[Insertar el nombre y dirección del Contratante]*

Fecha: *[Insertar la fecha de emisión]*

GARANTÍA DE RETENCIÓN DE PAGOS No.: *[Indicar el número de referencia de la Garantía]*

Garante: *[Insertar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

A nosotros se nos ha informado que *[Insertar nombre y dirección del Contratista; en caso que se trate de un Consorcio, se debe incluir el nombre y dirección de dicho Consorcio]* (en adelante denominado "el Solicitante") ha celebrado el Contrato n.º. *[Insertar número del Contrato]* de fecha *[Insertar la fecha]* con el Beneficiario, para la ejecución de *[Insertar el objeto del contrato y una breve descripción de las obras]* (en adelante denominado "el Contrato").

Además, entendemos que, de conformidad con las condiciones del Contrato, el Beneficiario retiene sumas de dinero hasta el límite máximo que se establece en el Contrato ("la Suma Retenida), y cuando se haya emitido el Certificado de Recepción de la Obra y se haya certificado para pago la primera mitad del Monto Retenido, deberá hacerse el pago de *[indique la otra mitad del Monto Retenido o si el monto garantizado al momento de emitirse el Certificado de Recepción de la Obra es menos de la mitad del Monto de Retención, la diferencia entre la mitad del Monto de Retención y el monto garantizado bajo la Garantía de Cumplimiento]* contra una Garantía Mediante le Retención de Pagos.

Renunciando a todas las objeciones y excepciones, nosotros, en calidad de Garante, por medio del presente documento nos obligamos independiente e irrevocablemente a pagarle al Beneficiario cualquier suma o sumas que en total no excedan el monto de *[Insertar el monto garantizado y la moneda en letra y cifras]*³⁰, al momento en que recibamos el primer requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario - en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe el requerimiento - declarando que el Solicitante no ha cumplido con sus obligaciones según establece el Contrato sin necesidad de que el Beneficiario tenga que demostrar las razones por las que demanda la suma especificada.

La Garantía mediante Retención de Pagos entrará en vigor y efecto en cuanto la segunda mitad del Monto Retenido haya sido atribuida al Solicitante en su cuenta bancaria. Las

³⁰ El Garante debe insertar el monto de la segunda mitad de los Pagos de Retención. En caso de que el monto garantizado bajo la Garantía de Cumplimiento al momento la emisión del Certificado de Recepción de la Obra sea menor a la mitad de los Pagos de Retención, el garante debe insertar la diferencia entre la mitad de los Pagos de Retención y el monto garantizado en la Garantía de Cumplimiento, denominado solamente en la(s) moneda(s) del contrato.

deducciones menores de la cantidad indicada anteriormente principalmente derivadas de comisiones bancarias no tendrán ningún efecto en la entrada en vigor.

[Para aquellas garantías emitidas en otras monedas, insértese lo siguiente:

En caso de reclamaciones sujetas a esta garantía, el pago se efectuará a KfW Frankfurt am Main (BIC: KFWIDEFF, BLZ 500 204 00), n.º de cuenta 38 000 000 00 (IBAN: DE53 5002 0400 3800 0000 00) en la cuenta de *[Insertar el nombre y el país del Contratante]*.

[Para aquellas garantías emitidas en moneda nacional, insértese lo siguiente:

En caso de reclamaciones sujetas a esta garantía, el pago se efectuará a: *[Insertar la cuenta de pago designada]* en la cuenta de *[Insertar el nombre y el país del Contratante]*.

Esta garantía expirará a más tardar el *[Insertar fecha de expiración]*³¹.

Para tal fecha señalada, deberemos haber recibido cualquier reclamación por pago por correo ordinario o por telecomunicación encriptada.

Comprendemos que esta garantía, nos será devuelta en la fecha de expiración o después del pago del monto total que se reclame en virtud de la presente.

*[Como opción preferente en relación a las reglas de garantía, insertar]*³²: Esta garantía está sujeta a las “Reglas Uniformes relativas a las Garantías a Primer Requerimiento (URDG), Revisión de 2010, Publicación de la CCI No. 758, excepto por la declaración de apoyo del Artículo 15(a) aquí excluida]

Lugar, fecha

Firma autorizada del/los Garante/s

³¹ Inserte la misma fecha de expiración como es establecido en la Garantía de Cumplimiento, representando la fecha de veintiocho días después de la fecha de finalización, tal cual descrito en el Apéndice de la Oferta. El Contratante debe notar que en caso de una extensión de dicha fecha de terminación del Contrato, el Contratante deberá solicitar del Garante una extensión de esta garantía. Dicha solicitud debe ser hecha por escrito previo a la fecha de expiración establecida en la garantía. En la preparación de esta garantía, el Contratante deberá considerar añadir el siguiente texto en el formato, al final del penúltimo párrafo: “El Garante acepta una única extensión de dicha garantía por un periodo no excedente a [seis meses] [un año], en respuesta a la solicitud de extensión por escrito del Beneficiario, la cual será presentada al Garante antes de la expiración de la garantía.”

³² En el caso de que la entidad bancaria emisora no añada una opción preferente, se añadirá lo siguiente: Esta garantía se encuentra regida por la legislación vigente de [Insertar país de la jurisdicción]. Nota: el país de la jurisdicción será el país en el que se encuentre la sucursal emisora de la garantía.

Garantía/Fianza de Calidad

GARANTÍA/FIANZA
DE CALIDAD: _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

GARANTIZADO/AFIANZADO _____

DIRECCIÓN: _____

TELÉFONO: _____

Garantía/Fianza a favor de la ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL (AMDC) para garantizar la calidad de obra del Proyecto: (indicar nombre del proyecto) ubicado en (indicar ubicación del proyecto). Construido/entregado por (indicar nombre del Afianzado/Garantizado)

SUMA AFIANZADA/GARANTIZADA:
VIGENCIA

De: _____ Hasta: _____

BENEFICIARIO: _____

CLÁUSULA

OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTÍA SE HARÁ EFECTIVA A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL (AMDC) ACOMPAÑADO DE UN CERTIFICADO DE INCUMPLIMIENTO.

Las garantías/fianzas emitidas a favor de la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática **y no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

En fe de lo cual, se emite la presente garantía/fianza, en la ciudad de [Indicar ciudad], Municipio [Indicar municipio], a los [Indicar día en letras] ([Indicar día en números]) del mes de [Indicar mes en letras] del año [Indicar año en letras] ([Indicar año en números]).

FIRMA AUTORIZADA

APÉNDICE "A"
OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

I. PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR EL PROGRAMA DE TRABAJO

En consistencia con la Cláusula CG 27, el Programa de trabajo que elabore el Contratista, debe contener por lo menos los aspectos siguientes:

1. El sistema de programación debe estar basado en el método CPM (Critical Path Método), con indicación de ruta crítica, utilizando para ello el Ms Project o similar.
2. Adjuntar la Metodología de Construcción. Como organizará los frentes de trabajo (dar información como: cuantos frentes, ubicación de éstos, funciones, equipo, personal y materiales para cada frente, etc.). Que supuestos ha considerado en el análisis de la programación de la obra. Estrategia a seguir cuando se dañe el equipo disponible.
3. Análisis climatológico que determine la lluvia y el viento que puedan provocar atrasos en la ejecución del proyecto. El efecto del resultado de este análisis debe ser considerado en la determinación de la producción diaria para las actividades de obra que correspondan.
4. Análisis de afectaciones prediales.
5. Detallar en el programa de trabajo todas las actividades de obra de la Lista de Cantidades y Precios Unitarios de la Oferta manteniendo el mismo orden de dicha Lista. Asimismo, detallar cuando corresponda las sub-actividades o procesos para llegar a obtener la actividad principal.
6. Asignar el calendario de trabajo del proyecto con las inhabilitaciones que correspondan (feriados, vacaciones, días libres, etc.).
7. Relacionar las actividades asignándole los predecesores en el orden lógico y definir la ruta crítica. Se debe de minimizar el uso de delimitaciones o fechas fijas para las tareas y cuando se utilicen deberá acompañarse una explicación del porqué se ha considerado la delimitación.
8. Fijar los hitos o productos entregables en fechas intermedias del plazo contractual. Cada hito debe ser el producto de un proceso y debe estar relacionado con las tareas que le preceden. Por tratarse de puntos de control del avance de las obras, se deberá indicar en el programa de trabajo, de manera clara las fechas en que estarán finalizados al 100% los hitos o metas.
9. Asignar costos en Lempiras a cada una de las actividades obra de la Lista de Cantidades y precios y en base a ello obtener el flujo de desembolso.

10. El programa deberá ser impreso en tamaño carta o legal y estará compuesto por los siguientes documentos:
 - a. Diagrama de Gantt que muestre las duraciones, fechas de inicio y fin y predecesores.
 - b. Flujo de Caja por mes calendario de todo el plazo de ejecución.
11. Una vez revisado el Programa de Trabajo y hechos los ajustes requeridos por el Supervisor y el Contratante (Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC), a los cuales está obligado el Contratista, deberá grabarse la línea base y ser oficializado mediante las firmas del Supervisor y el Contratista y enviarle una copia al **Contratante en forma impresa y digital modificable.**

II. PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO

1. En consistencia con la Cláusula CG 27.3, el procedimiento para actualizar el Programa de Trabajo y darle seguimiento, será como sigue:
2. El Contratista deberá analizar junto con el Supervisor y la Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC las razones de los desfases si los hubiere y dará las soluciones para recuperarlos. Tales razones deben ser registradas en el Programa de Trabajo, haciendo uso de la herramienta "notas" del Ms Project en cada una de las actividades de obra que hayan sido afectadas. Si las razones de los desfases no son imputables al Contratista se deberá hacer una reprogramación, analizando cada ítem afectado haciéndole los cambios de programación que procedan y determinar si se afecta o no la ruta crítica.
3. En el caso de tener que reprogramarse la obra por razones imputables al Contratista, se procederá como sigue:
 - a. Mantener la duración total de la obra dentro del plazo contractual.
 - c. Las actividades ejecutadas se mantendrán con las fechas de inicio y fin reales de ejecución.
 - d. A las actividades pendientes de ejecutar se les harán las modificaciones, dándoles las duraciones de tal manera de no afectar la ruta crítica, por lo que de ser necesario para mejorar el rendimiento deberán aumentarse los recursos. En todo lo que aplique se deberá cumplir con el mismo procedimiento indicado en el numeral II de este Apéndice.
4. La fecha de presentación del programa actualizado (en forma impresa y digital modificable) será el indicado en la Cláusula CG 27.3 del Contrato. La forma digital puede ser remitida por correo electrónico al Supervisor y al Contratante (Dirección de Control y Seguimiento).

III. PROCEDIMIENTO PARA LA PRORROGA DEL PLAZO PREVISTO DE TERMINACIÓN

En consistencia con la Cláusula CG 28.2, el procedimiento para aprobar una Prórroga del plazo previsto de terminación, será como sigue:

- 1.** El Contratista presentará una carta de solicitud al Supervisor con copia a la Dirección de Control y Seguimiento , acompañando las evidencias que justifiquen el tiempo solicitado y una reprogramación que muestre como ha sido afectada la ruta crítica, para lo cual debe justificar por cada actividad de obra, el cambio en la duración con respecto al Programa de Trabajo oficialmente aprobado; así mismo, debe dar las justificaciones en caso de hacer cambios en las actividades predecesoras y en las fechas de inicio de cada actividad. El supervisor deberá realizar el análisis correspondiente y elaborar un dictamen de dicha solicitud en un plazo no mayor de 10 días posteriores al recibo de la solicitud.

- 2.** La Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC, previo dictamen del Supervisor deberá analizar la solicitud y emitir una opinión dentro del plazo establecido en las CG 29.2 del contrato a partir del recibo de la copia de dicha solicitud. La Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC deberá remitir este dictamen a la Coordinación del PAUCC y éstos a su vez remitirlo a la Consultoría de Apoyo y Monitoreo (CAM) y una vez con el visto bueno de ellos será enviado a la Gerencia de Licitaciones, y Adquisiciones de la AMDC con copia al Contratista para la elaboración de la Modificación del Contrato. La prolongación del plazo de ejecución de las obras establecido en el contrato de construcción se hará de acuerdo a un estudio del Programa de Trabajo del Proyecto y la ampliación en plazo estará en función del tiempo en que resulte afectada la Ruta Crítica.

- 3.** El programa de trabajo actualizado con la ampliación de plazo aprobada, será formalizado con las firmas de los representantes del Contratista, el Supervisor, Coordinación PAUCC y la Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC.

IV. DESGLOSE DE PRECIOS UNITARIOS

En consistencia con la Cláusula CG 37, se requiere que el análisis de precios unitarios cumpla con lo siguiente:

1. El costo directo del análisis de precios unitarios debe estar clasificado en tres componentes, cada uno por separado: (1) los materiales con el detalle del impuesto por separado, (2) la mano de obra y (3) el equipo y herramientas.
2. Materiales. - Debe detallarse todos los materiales involucrados en la actividad, los rendimientos y el precio por unidad de cada material. El precio por unidad debe ser puesto en obra y debe estar soportado por la respectiva cotización. Se debe acompañar un desglose separado del precio por unidad del material, cuando éste no sea igual al reflejado en la cotización.
3. Mano de Obra. - Debe detallarse toda la mano de obra por categoría, los rendimientos en horas-hombre y el precio por cada hora-hombre incluyendo todas las cargas sociales que correspondan.
4. Equipo. - Debe detallarse los diferentes tipos de equipo a ser utilizados en la actividad, los rendimientos en horas y el precio por cada hora. La tarifa horaria de cada equipo considerado, debe estar respaldada por el respectivo desglose.
5. Los rendimientos deben indicar cuantas horas-hombre de mano de obra, horas-máquina y cantidad de material, se requieren para construir una unidad de la actividad a que corresponda el análisis de precios. El rendimiento debe ser expresado en cantidades, no en porcentaje.
6. Costos Indirectos. Se debe presentar una memoria de cálculo detallada de donde se obtuvo el factor de sobre costo (gastos generales y utilidad).
7. Se debe desglosar por separado el valor correspondiente a todos los impuestos que manda la ley hondureña.
8. El orden de presentación de las fichas de costos debe ser igual al orden de los conceptos de obra detallados en la Lista de Cantidades.

Estos análisis servirán de base para cualquier ajuste, ponderación o cálculo que se requiera realizar durante la ejecución del proyecto, por lo cual la información suministrada deberá ser cuidadosamente analizada por el Contratista y apegada a las condiciones reales del trabajo requerido. Así mismo serán utilizados para formular los costos de los trabajos por obra no prevista.

Si las fichas de costos no son presentadas en la forma aquí estipulada, el Contratante se reserva el derecho de hacer la interpretación que a su juicio sea la más adecuada para ser utilizada en cualquier análisis que se requiera durante la ejecución del proyecto.

V. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

En consistencia con la Cláusula CG 55 y 56, cuando las obras estén listas para ser recepcionadas el Supervisor preparará un informe donde conste la fecha de terminación de los trabajos y la siguiente información:

- a) Los resultados de la inspección física de las obras ejecutadas.
- b) Los resultados de las pruebas requeridas, si las hay, previo a la recepción de las obras
- c) Los resultados de la constatación de posibles imperfecciones o defectos de construcción.
- d) Los resultados de la constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal
- e) Los resultados de la constatación relacionada con la terminación de los trabajos que estuvieran incompletos.
- f) Visto bueno de las empresas de servicios públicos correspondiente, en el caso de obras de Redes.
- g) de las cantidades de obra finales ejecutadas con el respectivo monto final.

Este informe debe ser presentado a la Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC, a más tardar dentro de los diez (10) días hábiles después de finalizada las actividades pendientes, si las hay o, si no las hay, después de recibida la notificación del Contratista de haber finalizado los trabajos.

Después de recibido el informe del Supervisor, la AMDC hará la verificación de los trabajos y del informe del Supervisor y una vez finalizada se suscribirá el Certificado de Terminación de las Obras por los representantes del Contratista, el Supervisor, Coordinación PAUCC y la Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC.

VI. EQUIPO

El Contratista está obligado a mantener el equipo esencial para la ejecución de los trabajos de acuerdo al Programa de trabajo, en la misma o mejor condición o estado que la ofrecida, debiendo requerir de la autorización del Supervisor y la Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC para retirarlo del proyecto. En caso de que el equipo del Contratista no estuviese en buenas condiciones, con la simple instrucción del Supervisor deberá retirarlo del proyecto y sustituirlo por otro en buen estado de funcionamiento en un término no mayor del requerido para que la actividad en ejecución no se desfase.

VII. USO DE BITÁCORA

En consistencia con la Cláusula CG 23, el uso frecuente de la bitácora es obligatorio tanto por el Contratista como por el Supervisor y el representante de la Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC. La custodia de la bitácora corresponde al Supervisor y siempre debe estar disponible para las partes involucradas en el Proyecto. Le corresponde al Supervisor hacer el cierre de la Bitácora cuando finalice el Proyecto.

VIII. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA DE COMUNICAR SOBRE CUALQUIER ERROR EN LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES

El Contratista está obligado a informar al Supervisor y a la Dirección de Control y Seguimiento de la AMDC de cualquier error que encuentre en los documentos, planos o especificaciones o cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la calidad, tiempo o costo de los trabajos a ser ejecutados bajo el contrato, con el propósito de tomar oportunamente las medidas correctivas que correspondan. La comunicación debe hacerla a más tardar dentro de los cinco (5) días hábiles a partir de la fecha en que haga el descubrimiento. El incumplimiento de esta obligación por parte del Contratista lo hará responsable de los perjuicios que se generen en su contra o en contra del Contratante.

IX. ENMIENDAS DE CONTRATO

Toda Enmienda deberá ser debidamente fundamentada y documentada y procederá previa aprobación de la CAM y KfW cuando concurren circunstancias imprevistas o necesidades nuevas de manera que esta sea la única forma de cumplir con los objetivos del PAUCC; la cual debe haber sido anteriormente revisada y aprobada por la Supervisión, Coordinación del PAUCC y la Dirección de Control y Seguimiento (DCYS).

En consistencia con las Cláusulas CG 39 y 40 del Contrato, los documentos requeridos para conformar una Enmienda son los Siguietes:

- a) Generales del Proyecto: Se deben Indicar todos los datos relevantes correspondientes al contrato de ejecución de la obra.
- b) Resumen de la Enmienda (resumen de actividades propuestas y costos)
- c) El Proyecto (Descripción del Proyecto)
- d) Justificación y Obra Propuesta para la Enmienda
- e) Cuadro de la Enmienda
- f) Memoria de Cálculo de Cantidades de Obra
- g) Lista de Insumos de la oferta

- h) Fichas de Costo Unitario (correspondientes a las actividades nuevas con su cotización respectiva equipo, mano de obra y materiales)
- i) Especificaciones Técnicas (correspondientes a las actividades nuevas)
- j) Planos
- k) Fotografías
- l) Copias de Bitácora
- m) Nota de aprobación de la supervisión
- n) Y toda información adicional requerida por el contratante

Y además de los anteriores lo estipulado en el Manual Operativo del PAUCC en el apartado de Modificaciones de Obra.

X. REQUISITOS PARA PAGO DE ANTICIPO A EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONTRATISTAS INDIVIDUALES

Los contratistas deben respetar el orden y los requisitos de todos documentos enumerados a continuación, su forma de presentación debe ser preferiblemente en un folder y fasteners (lado izquierdo) con su ORIGINAL junto con un juego de COPIA ADICIONAL:

- a) Solicitud para trámite de anticipo, indicando nombre del proyecto, N° de contrato, código y monto. Dirigido al Director de Control y Seguimiento.
- b) Fotocopia de la Garantía de Cumplimiento del Contrato
- c) Fotocopia de la Garantía de Anticipo
- d) Plan de Inversión del Anticipo
- e) Recibo de pago en hoja membretada del contratista, el recibo debe presentarse por el monto neto a recibir. (Firmado y sellado).

El anticipo **estará destinado exclusivamente** a los gastos de movilización y a su inversión en materiales y equipos, o servicios directamente relacionados con la ejecución de la obra.

XI. REQUISITOS PARA PAGO DE ESTIMACIONES A EMPRESA CONSTRUCTORA Y CONTRATISTAS INDIVIDUALES

Requisitos exclusivamente para las estimaciones:

- a) El contratista deberá presentar copia de la póliza de seguro según lo enunciado en la cláusula N°13 de las Condiciones Generales del contrato, el cual presentará antes de la aprobación de la orden de inicio.
- b) Informe Preliminar del proyecto para la estimación N°1 (Informe de Supervisión).
- c) Informe del uso del anticipo (Cuando aplique, ver numeral N°6 de los requisitos).
- d) Solicitud de pago de la estimación, indicando nombre del proyecto, N° de contrato, código, periodo y monto. Dirigido al Director de Control y Seguimiento. Este deberá incluir el cuadro de cantidades de obras ejecutadas; Memoria de cálculo de la Estimación; Cronograma Actualizado; Copia de la Bitácora de Obras; Copia de Orden de Inicio
- e) Informe de Cumplimiento al PGAS aprobado por AMDC
- f) Recibo de pago en hoja membretada del contratista, el recibo debe presentarse por el monto neto a recibir. (Firmado y sellado).
- g) Factura CAI.
- h) Constancia de Pagos a Cuenta (Opcional).

En la última estimación deberá presentar:

- Planos Finales del proyecto digital y dos juegos impresos (En digital, utilizando el programa AutoCAD)
- Copia Manual de Operación y Mantenimiento (haber efectuado la capacitación a la comunidad)
- Bitácora del Proyecto cerrada por el CICH
- Certificado de Terminación de Obra
- Calificación del Contratista
- Calificación Ambiental
- Cuadro de Estimación de Cierre.
- Garantía de Calidad de obra.
- Acta de Recepción provisional
- Acta de Recepción definitiva ORIGINAL.
- Copia de Bitácora Social, en esta se deberá incluir el Acta de Entrega del proyecto a la comunidad.
- Informe ICMA del PGAS
- Informe Final de supervisión

Nota: Los contratistas deben respetar el orden y los requisitos de todos documentos enumerados anteriormente, su forma de presentación debe ser preferiblemente en un folder y fasteners (lado izquierdo) con su ORIGINAL junto con un juego de COPIA ADICIONAL.

APÉNDICE "B"***INFORMES DE INVESTIGACIÓN***

Ver documento adjunto en formato .Pdf



Alcaldía Municipal del Distrito Central

Tegucigalpa M. D. C. Honduras C. A.



KFW

Cooperación Financiera Oficial entre Alemania y Honduras
Programa "Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica –
Componente Honduras"

Acta de Recepción y Apertura de Ofertas
Licitación Limitada LL-08-AMDC/KfW-13-2023
Control Integrado de Escorrentías Mediante
Canalizaciones en Col. Altos de San Francisco,
Comayagüela, M.D.C.
Código N° KfW-090

Reunidos en la oficina de la Unidad Ejecutora de Proyectos y Programas (UEPP) de la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC), ubicado en el cuarto piso del Centro Comercial Novacentro, Tegucigalpa M.D.C., siendo las 10:00 a.m. del día jueves 11 de enero del año 2024, con la presencia de las siguientes personas:

José Armando Agurcia Paz	Rep. Ingeniería Técnica y Construcción, S. de R.L. de C.V. ITEC
Gustavo David Suazo Chinchilla	Rep. UEPP-Programa KfW/AMDC
Anabell Hernández	Rep. UEPP-Programa KfW/AMDC
Karla Patricia Montes Licona	Rep. Dirección de Control y Seguimiento DCS/AMDC
Katya Marlene Calix Galdámez	Rep. Gerencia de Obras Civiles/AMDC
Breidy Mariel Lozano Papadas	Rep. Dirección Administración y Finanzas DAF/AMDC
Daniel Fernando Lagos Elvir	Rep. Gerencia Servicios Legales GSL/AMDC
Bessy Yadira Aguilera Ponce	Rep. Gerencia Licitaciones y Adquisiciones GLA/AMDC
Lesby Janeth Flores	Rep. Gerencia Licitaciones y Adquisiciones GLA/AMDC
Eugenio Dubon Bardales	Rep. Auditoría Interna/AMDC (observador)

Con el fin de proceder con la recepción y apertura de la Licitación Limitada LL-08-AMDC/KfW-13-2023, proyecto con código N° KfW-090, financiado con fondos de la Cooperación Financiera Oficial de Alemania a través del KfW Entwicklungsbank (Banco Alemán de Desarrollo), para el Programa "Adaptación Urbana al Cambio Climático en Centroamérica – Componente Honduras", Fase II No. 2018.6823.1



Alcaldía Municipal del Distrito Central

Tegucigalpa M. D. C. Honduras C. A.



KFW

PRIMERO: Conforme con las invitaciones de fecha 22 de diciembre de 2023 y los DDL para este proceso, enviados a tres empresas constructoras nacionales precalificados en el proceso No. PR-EC-01-AMDC/KfW-2019, en la categoría V, se dio por cerrada la recepción de las ofertas a las 10:00 a.m. del día jueves 11 de enero del 2024

SEGUNDO: Siguiendo lo establecido en el Documento de Licitación, se procedió a recibir la oferta en sobre cerrado, recibiendo únicamente una (1) oferta en tiempo, de tres empresas invitadas, el contenido de la oferta recibida se describe a continuación:

No.	Oferente	Fecha y Hora de Recepción	Paquetes
1	Ingeniería Técnica y Construcción, S. de R.L. de C.V. (ITEC)	11/01/2024 9:50 a.m.	1 sobre externo conteniendo lo siguiente: 1 sobre con la documentación original de la oferta 1 sobre con la documentación en copia de la oferta 1 sobre con la copia digital de su oferta USB
2	Proyectos Mecanizados, S.A. de C.V. (PROMECASA)	-	No presento oferta
3	CIMSA, S. de R.L. de C.V.	-	No presento oferta.

TERCERO: Se procedió a hacer la lectura de la oferta en presencia del representante de la empresa constructora y los representantes de la AMDC, obteniendo la siguiente información:

No.	Oferente	Monto ofertado en Lempiras	Presenta Carta de la Oferta firmada	Presenta Declaración de Compromiso	Presenta Fianza de Mantenimiento de Oferta
1	Ingeniería Técnica y Construcción, S. de R.L. de C.V. (ITEC)	6,487,423.64	Sí	Sí	Sí



Alcaldía Municipal del Distrito Central

Tegucigalpa M. D. C. Honduras C. A.



KFW

CUARTO: La información de la Fianza de Mantenimiento de Oferta es la siguiente:

No.	Oferente	Aseguradora	Número de la Garantía	Monto en Lempiras	Vigencia de la Garantía	
					Desde	Hasta
1	Ingeniería Técnica y Construcción, S. de R.L. de C.V. (ITEC)	Seguros LAFISE, Honduras S.A.	FI-1625347-51691-0	130,000.00	11/01/2024	19/07/2024

Observaciones:

- No Hubo Observaciones al acto de apertura

En fe de todo lo anterior, habiendo leído la presente Acta, encontrándose de conformidad y para dejar constancia firmamos en la oficina de la Unidad Ejecutora de Programas y Proyectos (UEPP) de la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC), ubicado en el cuarto piso del Centro Comercial Novacentro, Tegucigalpa, D.C., a los once (11) días del mes de enero del año 2024, a las 10:20 a.m.

FIRMAS

José Armando Agurcia Paz, representante ITEC

Gustavo David Suazo, representante UEPP-Programa KfW/AMDC

Anabell Hernández, representante UEPP-Programa KfW/AMDC

Karla Patricia Montes Licona, representante DCS/AMDC

Katya Marlene Calix Galdámez, representante GOC/AMDC

Breidy Mariel Lozano Papadas, representante DAF/AMDC

Daniel Fernando Lagos Elvir, representante GSL/AMDC

Bessy Yadira Aguilera Ponce, representante GLA/AMDC

Lesby Janeth Flores, representante GLA/AMDC

Eugenio Dubon Bardales, representante Auditoria/AMDC



Alcaldía Municipal del Distrito Central

Tegucigalpa M. D. C. Honduras C. A.



KfW

Notificación de Adjudicación

Cooperación Financiera Oficial entre Alemania y Honduras
Programa "Adaptación Urbana al Cambio Climático en
Centroamérica – Componente Honduras", fase II, No. 2018.6823.1

Tegucigalpa, M.D.C. 22 de enero de 2024
Oficio N° GLA-AMDC-0082-2024

A: **José Armando Agurcia Paz**, Gerente General de la empresa **Ingeniería Técnica y Construcción, S. de R.L. de C.V. (ITEC)**, edificio Muñoz & Muñoz # 1902, colonia Palmira, bulevar Morazán, frente Iglesia, Tegucigalpa, M.D.C.

Estimado señor Agurcia.

Le notificamos por la presente que su Oferta de fecha 11 de enero de 2024, para la ejecución del proyecto **Control Integrado de Escorrentías Mediante Canalizaciones en Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.**, Licitación Limitada **LL-08-AMDC/KfW-13-2023**, código **KfW-090** por el Precio del Contrato de valor equivalente a Seis millones cuatrocientos ochenta y siete mil cuatrocientos veintitrés Lempiras con 64/100 (**L.6,487,423.64**), con un plazo de ejecución de **cuatro (4) meses**, según las rectificaciones y modificaciones que se hayan hecho de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, ha sido aceptada por nuestra institución.

Sírvase a aportar la Garantía de Cumplimiento del Contrato dentro de un plazo de 28 días de conformidad con las Condiciones del Contrato, usando para ello el Formulario de Garantía de Cumplimiento que se incluye en la Sección X, Formularios del Contrato de los Documentos de Licitación.

Conforme a la Sección II. Hoja de Datos (HDD), IAO 13.1 (G), Previo a la firma del Contrato el Adjudicado deberá presentar:

- a. Constancia extendida por el Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR), acreditando no haber sido objeto de sanción administrativa firme en dos o más expedientes por infracciones tributarias durante los últimos cinco (5) años, si ha ejecutado trabajos en Honduras de la empresa; b. Constancia extendida por el Servicio de Administración de Rentas de la República de Honduras (SAR) fiscal y de estar Sujeto al Régimen de Pagos a Cuenta de la empresa (si aplica); c. Constancia extendida por la Procuraduría General de la República (PGR), acreditando no haber sido objeto de resolución



ciudad de
**buen
corazón**





Alcaldía Municipal del Distrito Central

Tegucigalpa M. D. C. Honduras C. A.



KFV

firme de cualquier contrato celebrado con la Administración del Adjudicatario y del Representante Legal de la empresa; d. Constancia de inscripción vigente en el Registro de Proveedores y Contratistas de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisición del Estado (ONCAE); e. Constancia del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) de encontrarse al día en el pago de sus aportaciones o contribuciones; f. Permiso de Operación de la AMDC del Adjudicatario; g. Solvencia Municipal (AMDC) vigente del Adjudicatario y su Representante Legal; h. Solvencia vigente con el (CICH) del Adjudicatario.

Toda documentación presentada en fotocopia debe ser debidamente autenticada ante Notario Público competente, adicionalmente cada copia deberá ser refrendada mediante firma y sello conforme al artículo 39 de Reglamento de Código del Notariado. Todas las constancias deben estar vigentes.

Firma autorizada: _____



Jorge Alejandro Aldana Bardales, Alcalde.

Alcaldía Municipal del Distrito Central.



ciudad de
**buen
corazón**



Alcaldía Municipal del Distrito Central

**Unidad Ejecutora de Programas y Proyectos (UEPP)
Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático en
Centroamérica – Componente Honduras**

INFORMES DE INVESTIGACIÓN

**Control Integrado de escorrentías mediante canalizaciones en
Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.**

Código: KfW-090

Formulador: UEPP

Tiempo de ejecución: Cuatro Meses

Fuente de Financiamiento: KfW

Fecha: noviembre 2023



KFW

**PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN
CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS**

INFORME DE ESTUDIO GEOLÓGICO / GEOTÉCNICO

Proyecto:
Altos de San Francisco y San Buena Ventura

Responsable:
M.Sc. Ing. Alex Galindo

Fecha: Agosto 2021



1. Área de actuación



Ilustración 1 Área de actuación Col. Altos de San Francisco y San Buena Ventura

La geología para las áreas de intervención en lo que respecta a la conformación de taludes dentro del cauce de la quebrada para las colonias Altos de San Francisco y San Buena Ventura corresponde a la formación "Mpmn" de acuerdo al mapa geológico "Lotti 1996". El cual se conforma de piroclastos y tobas volcánicas.

Se realizó la visita de campo con el fin de hacer un mapeo de los tipos de suelos presente en las proximidades al cauce. Se inició el recorrido por un callejón dentro de la colonia San Buenaventura sobre el cual está construido una cuneta que descarga directamente en el cauce de la quebrada. Se hizo el recorrido en todo este tramo el cual tiene una longitud de 100m aproximadamente. Se identifico otro tramo dentro de la colonia el cual se ubica paralelamente a unas gradas esto ya en la colonia Altos de San Francisco. Este tramo también tiene aproximadamente 100m desde la descarga de una cuneta en la parte superior hasta un puente peatonal en la parte mas baja de este tramo.



2. Características Geotécnicas

Se identificaron de acuerdo al estudio hidráulico 2 tramos principales dentro la quebrada que transcurre por las colonias Altos de San Francisco y San Buena Ventura. Los sitios son los siguientes:



Ilustración 2 Zonas mapeadas

En el tramo identificado como "Tramo 1" en visita de campo se identificaron con una inspección superficial la presencia de 2 estratos bien marcados dentro de los taludes colindantes al cauce de la quebrada. Lo que se observa en campo es un espesor de depósitos de ladera vegetados bastante contaminadas con basura y demás desperdicios y la presencia de rocas de tamaño pequeño y gravas. Este espesor de material se encuentra apoyado sobre una toba volcánica (roca blanda) con espesores máximos de 2m aproximadamente a lo largo de todo el perfil longitudinal. Adicionalmente en la corona del talud se observa afloramientos superficiales de una masa rocosa. Ver proyección esquemática de este contacto:

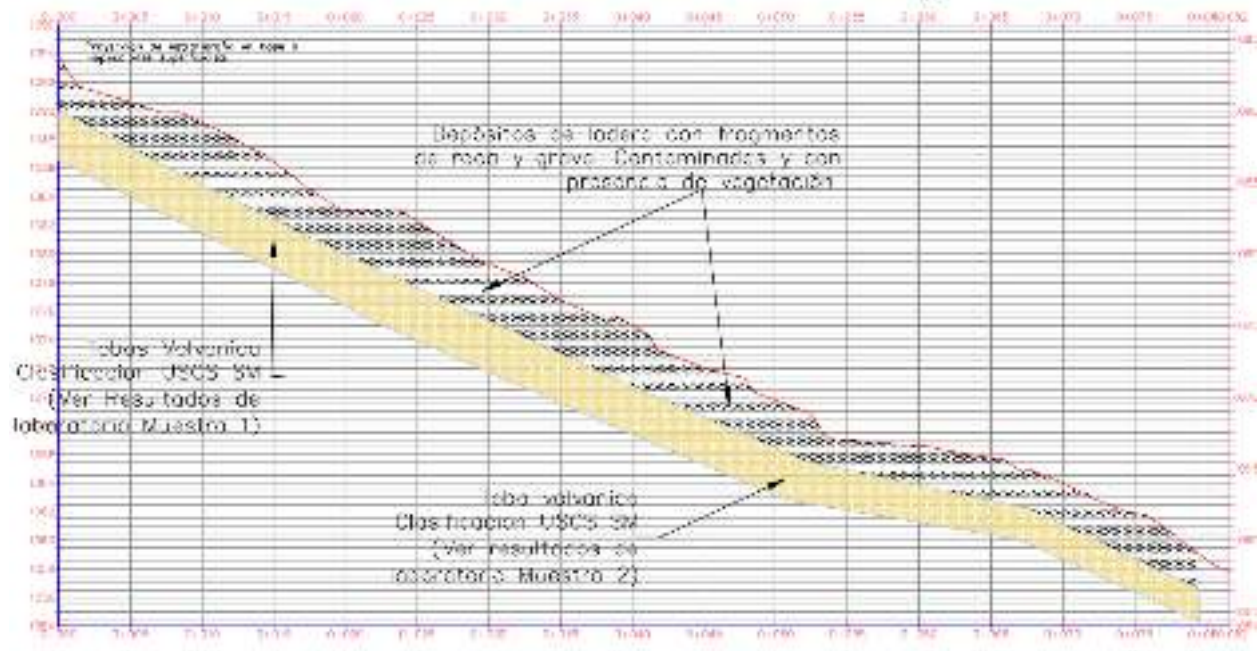


Ilustración 3 Perfil longitudinal con proyección de estratos en base a inspección superficial.

Tal y como se observa en la ilustración anterior se tomaron 2 muestras de la roca encontrada en la base en distintos sitios para verificar sus propiedades en laboratorio.



Ilustración 4 Sitio mapeado en colonia san Buena Ventura.



En sitio identificado como Tramo 2 (Ver ilustración 2) se identifico un tramo de aproximadamente 100m paralelo a unas gradas peatonales dentro de la colonia Altos de San Francisco. Se observan taludes de altura variable (2 a 4m en su parte más crítica) en su mayoría con pendientes suaves. Lo que se observa en el sitio son depósitos de ladera (usualmente compuestos de matriz limosa) con presencia de rocas y gravas. Estos taludes se encuentran cubiertos de maleza y basura ya que la gente utiliza estos sitios contiguos al cauce de la quebrada para botar desperdicios.



Ilustración 5 Sitio identificado en tramo 2

1556331.37 m N, 474870.55 m E



Ilustración 6 Fotografía tramo 2 (Taludes con pendientes del 30%-40%)



Ilustración 7 Mapeo de suelos en Tramo 2. Nótese los depósitos de ladera en todo el recorrido del cauce. Usualmente estos depósitos suelen estar compuestos de una matriz limosa que encierra gravas y rocas. Siendo este el caso según lo observado in situ.

3. Mapas Multiamenazas

Utilizando la herramienta en línea (amdc.giscloud.com) en sus mapas de amenazas y deslizamientos se identificó la zona del cauce de la quebrada que atraviesa las colonias Altos de San Francisco y San buena ventura se encuentra ubicada en zonas con susceptibilidades altas a deslizamientos.



Ilustración 8 Mapa "Susceptibilidad por amenazas en DC"

Tal y como se observa en la ilustración anterior el área donde se ubican las obras propuestas de reconformación de taludes para el mejoramiento del cauce se encuentran mapeadas como zonas de alta susceptibilidad a deslizamientos. Esto por la geomorfología de la zona de estudio la cual se encuentra en laderas de alta pendiente.



Ilustración 9 Inventario deslizamientos JICA



Adicionalmente existe el mapeo de deslizamientos antiguos ocurridos en las colonias Altos del San Francisco y San Buena Ventura. Aumentando la criticidad de estos sitios. Se observa que la ubicación desfavorable de dichas colonias en zonas de fuerte pendiente, propensas para las deposiciones de derrumbes en tiempo geológico y posibles movimientos de ladera ante ocurrencia de precipitaciones.

4. Conclusiones y recomendaciones

Una vez identificados los sitios y el contexto geológico sobre el que se encuentran podemos concluir lo siguiente:

1. En zona identificada como "Tramo 1" se recomienda buscar otras alternativas para el mejoramiento del cauce. De acuerdo topografía e inspecciones de campo se observa algunos tramos con taludes con alturas de 4m y con pendientes elevadas. Además, algunas construcciones cercanas como viviendas y un muro perimetral de una escuela cercana. Por lo cual realizar cualquier acción de corte en estos taludes especialmente al pie y dado el contexto sobre el cual se encuentran estos sitios como ser susceptibilidades altas a deslizamientos podría reactivar problemáticas de deslizamientos que aparentemente se encontrarían inactivos.

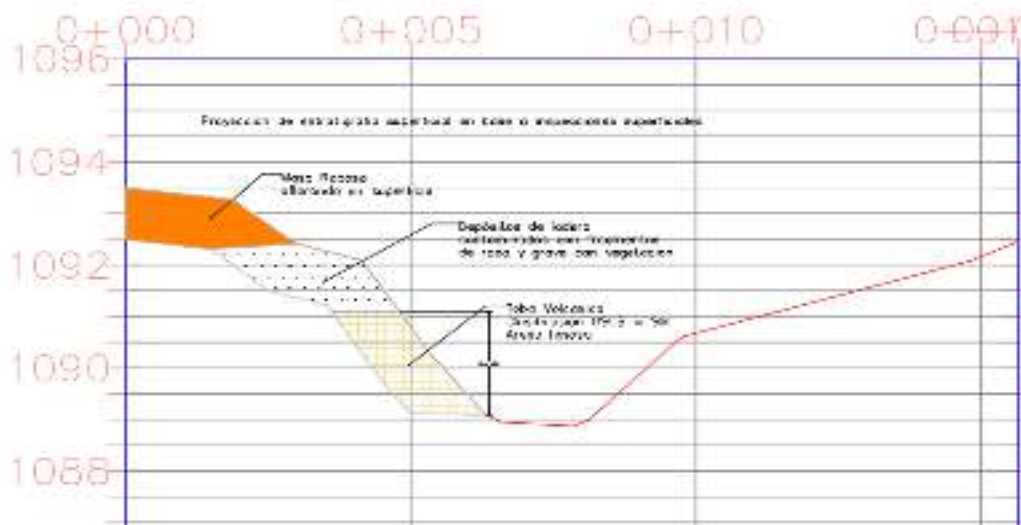


Ilustración 10 Esquema talud notese la altura del talud y la pendiente por lo cual cualquier tipo de corte representa un peligro a la estabilidad de dicho talud.



2. En zona identificada como "Tramo 2" los taludes son de menor altura y menor pendiente sin embargo se encuentran dentro del mismo contexto geológico que la zona identificada como "Tramo 1". Cualquier modificación en la geometría de estos taludes podría tener repercusiones en la estabilidad de los mismos.
3. En caso de no encontrar otra medida de mitigación viable y se procede a la reconfiguración de los taludes en "Tramo 2" se sugiere de manera esquemática la siguiente medida de mitigación con la construcción de bermas y la siembra de vegetación para la protección de los taludes o realizar enrocados:

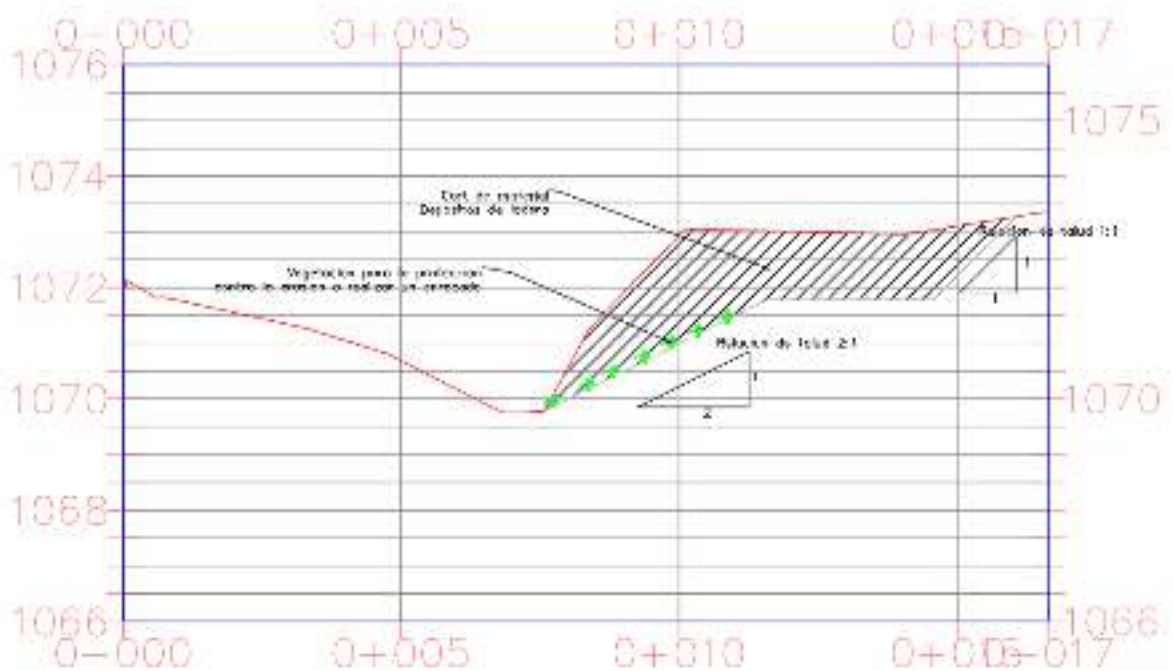


Ilustración 11 Esquema



SERVICIOS GEOTÉCNICOS DE HONDURAS (SGH)

LABORATORIO DE GEOTECNIA

LÍMITES DE ATTERBERG (ASTM D 4318-05)

www.sgh-honduras.com
Tel: (504) 9881-6002
tel: (504) 9941-1000 ext. 1000

PROYECTO:
INSTRUMENTACIÓN
DE LA CARRETERA
HONDURAS-MOCTEZUMA

ALTO DE LA SAN FRANCISCO

EMPALME

INDICADOR: 100001

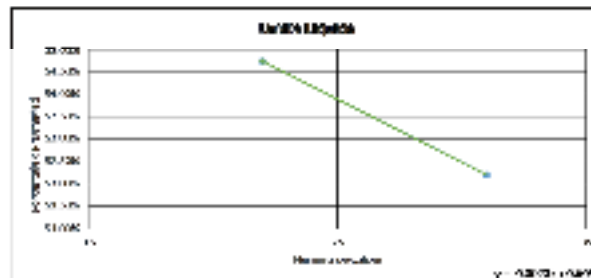
INDICADOR: 100001

UBICACIÓN: MOCTEZUMA

PROYECTO: HONDURAS-MOCTEZUMA

FECHA:
04/08/2011

Límite Líquido				
Número de golpes	25	25	25	25
Tamaño del tamiz	Nº 4	Nº 10	Nº 20	Nº 40
Tam + agua + espesa	26.61g	21.47g	29.02g	28.36g
Tam + agua	20.04g	19.31g	23.00g	21.75g
Tam	6.57g	2.16g	6.02g	6.61g
Beleño	13.47g	17.15g	13.00g	15.14g
Agua	6.57g	7.15g	7.00g	6.53g
Moist. total	24.82%	41.82%	25.17%	33.58%
Límite Plástico				
Tamaño del tamiz	Nº 10	Nº 40		
Tam + agua + espesa	22.01g	17.81g		
Tam + agua	17.14g	15.11g		
Tam	0.81g	0.78g		
Beleño	7.25g	5.28g		
Agua	3.81g	3.84g		
Moist. total	22.02%	21.52%		



Límite Líquido: 55.25%
Límite Plástico: 21.52%
Índice de plasticidad: 33.73%

Observaciones:

Denis Pineda
Muestreo

Guillermo Paz
Análisis



Firma y sello



5.2 Resultados de laboratorio Muestra 2



SERVICIOS GEOTÉCNICOS DE HONDURAS (SGH)
LABORATORIO DE GEOTECNIA
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (ASTM D422)

www.sgth.com.hn
Tel: +504 2222 1111
www.kfw.de/honduras

PROYECTO: ALTO DE LA SAN FRANCISCO
FINANCIADOR: COOPERACIÓN ALEMANA
ENTREGA POR: CONTRATISTA

NO. MUESTRA: 2
FECHA DE MUESTREO: 11/07/2011
FECHA DE ENTREGA: 11/07/2011

Tamiz (mm)	Muestra (g)	Muestra (g)	Porcentaje		Retenido (g)	Retenido (%)
			Porcentaje	Porcentaje		
75	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
150	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
300	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
600	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1250	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
2500	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
5000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
7500	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
15000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
30000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
60000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
125000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
250000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
500000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
2000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
4000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
8000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
16000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
32000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
64000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
128000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
256000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
512000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1024000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
2048000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
4096000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
8192000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
16384000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
32768000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
65536000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
131072000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
262144000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
524288000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1048576000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
2097152000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
4194304000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
8388608000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
16777216000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
33554432000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
67108864000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
134217728000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
268435456000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
536870912000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1073741824000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
2147483648000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
4294967296000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
8589934592000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
17179869184000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
34359738368000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
68719476736000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
137438953472000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
274877906944000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
549755813888000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1099511627776000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
2199023255552000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
4398046511104000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
8796093022208000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
17592186044416000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
35184372088832000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
70368744177664000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
140737488355328000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
281474976710656000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
562949953421312000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1125899906842624000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
2251799813685248000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
4503599627370496000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
9007199254740992000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
18014398509481984000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
36028797018963968000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
72057594037927936000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
144115188075855872000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
288230376151711744000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
576460752303423488000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1152921504606846976000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
2305843009213693952000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
4611686018427387904000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
9223372036854775808000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
18446744073709551616000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
36893488147419103232000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
73786976294838206464000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
147573952589676412928000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
295147905179352825856000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
5902958103587056517056000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
11805916207174113034112000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
23611832414348226068224000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
47223664828696452136448000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
94447329657392904272896000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
188894659314785808545792000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
377789318629571617091584000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
755578637259143234183168000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1511157274518286468366336000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
3022314549036572936732672000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
6044629098073145873465344000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
12089258196146291746930688000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
24178516392292583493861376000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
48357032784585166987722752000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
96714065569170333975445504000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
193428131138340667950891008000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
386856262276681335901782016000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
773712524553362671803564032000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1547425049106725343607128064000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
3094850098213450687214256128000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
6189700196426901374428512256000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
12379400392853802748857024512000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
24758800785707605497714049024000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
49517601571415210995428098048000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
99035203142830421990856196096000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
198070406285660843981712392192000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
396140812571321687963424784384000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
792281625142643375926849568768000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1584563250285286751853699137536000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
3169126500570573503707398275072000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
6338253001141147007414796550144000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
12676506002282294014829593100288000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
25353012004564588029659186200576000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
50706024009129176059318372401152000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
101412048018258352118636744802304000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
202824096036516704237273497604608000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
405648192073033408474546995209216000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
811296384146066816949093990418432000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
1622592768322133633898187980836864000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
3245185536644267267796375961673728000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
6490371073288534535592751923347456000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
12980742146577069071185503846694912000000	1000	1000	100.0	100.0	0	0.0
25961484293154138142371007693389824000000	1000	1000				



KFW

PROGRAMA DE ADAPTACIÓN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS

PREPARADO POR: SGH

Proyecto:
Altos de San Francisco



1. Introducción.....	2
2. Área de actuación	2
3. Características geotécnicas	3
3.1 Geología regional y local	3
3.1.1 Marco tectónico regional.....	3
3.1.2 Geología Local	4
3.1.4 Marco sísmico Local	5
4. Trabajos de campo	6
4.1 Sitio de puente peatonal.....	7
5. Recomendaciones	12
6. Anexos	14
6.1 Cálculo de capacidad portante de la roca.....	14
6.2 Fotografías	17



INFORME

1. Introducción

En este informe se presentan los resultados de exploración geofísica realizada en col. Altos de San Francisco en sitio de puente peatonal.

2. Área de actuación



Ilustración 1 Área de actuación colonia Altos de San Francisco



3. Características geotécnicas

3.1 Geología regional y local

3.1.1 Marco tectónico regional

El país está situado en la esquina noroeste de la placa tectónica del Caribe, justo al sur de la zona de contacto entre esta última y la placa de Norte América. Por otro lado, el contacto entre la placa tectónica de Cocos (oceánica) y la del Caribe (continental) conforman un margen tectónico activo, en el cual se está produciendo una subducción de la primera bajo la segunda (proceso derivado de la diferencia de densidad entre ambas placas, la más densa, corteza oceánica, se hunde bajo la placa continental). La subducción de la placa de Cocos bajo las de Norte América y del Caribe produce la formación de la Fosa Mesoamericana, el actual arco volcánico de Centro América, y terremotos a lo largo de la interface de placas. El sitio se encuentra cercano a la zona de contacto entre la placa de cocos y la placa del caribe, siendo un sitio de alta sismicidad, aspecto que se refleja muy bien en el mapa de iso aceleraciones de Honduras.



Ilustración 2 Mapa de placas tectónicas.



3.1.2 Geología Local

De acuerdo al mapa geológico de Lotti (1996) la geología para el sitio de interés dentro de la colonia Altos de San Francisco se presenta la formación "Mpmn" (color naranja) el cual está compuesto de tobas y próximo a la zona se encuentra la colindancia con la formación D/Mpmi (color verde) la cual se compone de derrumbes de tobas.



Ilustración 3 Mapa geológico sitio de interés colonia Altos de San Francisco

Utilizando la herramienta en línea proporcionada por la AMDC (amdc.giscloud.com) (Ilustración 4), podemos observar activando el layer "susceptibilidad por amenazas en DC" que la zona de construcción del puente se encuentra en un sitio susceptible a deslizamientos catalogado con una "Susceptibilidad alta a deslizamientos" (color rojo oscuro). Por lo cual se deja registro que todas las obras a realizar se encuentran en un contexto con amenazas



Ilustración 4 Mapa geológico de la colonia Altos de San Francisco de acuerdo AMDC GIS CLOUD, activados layers "Susceptibilidad por amenazas en DC".

3.1.4 Marco sísmico Local

En la ilustración 6 se muestra el mapa sísmico de Honduras donde puede observarse que el sitio del proyecto puede llegar a padecer aceleraciones entre 0.20 y 0.25, pero del lado conservador el Código Hondureño de Construcción (CHOC) recomienda utilizar **un coeficiente sísmico de 0.25 para la zona 3b**, valor a tener en cuenta en el diseño de obras estructurales y obras de estabilización.

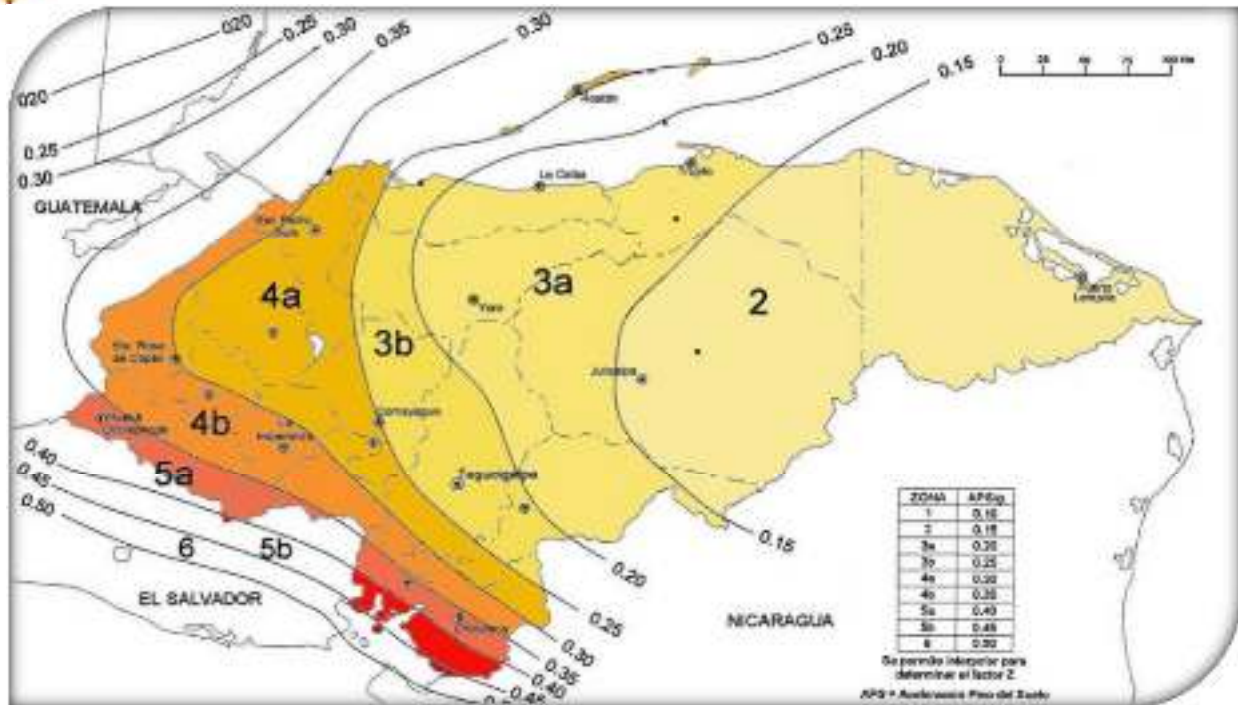


Ilustración 5 Mapa de Iso-aceleraciones que forma parte del Código de Construcción manejado por el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras CICH; 2014

4. Trabajos de campo

Se realizaron 2 tipos de exploraciones geotécnicas indirectas en la colonia Altos de San Francisco las cuales fueron extracción de núcleos de roca y ensayo con el martillo de Schmidt. Se descarto realizar otro tipo de exploraciones como sondeos a rotación o geofísicas por las condiciones particulares del sitio en cuanto a accesos y la viabilidad del área de trabajo las cuales no permiten acceder con este tipo de maquinaria y desarrollar este tipo de pruebas.

Con respecto a la recuperación de núcleos de roca debido a los materiales geológicos de la zona no se pudieron recuperar núcleos completos para la realización de ensayos de compresión a la roca. En este caso la geología superficial de la zona tal y como se muestra en la ilustración 3 corresponde a tobas ignimbríticas en la zona superficial están muy fracturados y meteorizados por lo cual al momento de extraer núcleos estos salen incompletos. Por lo cual se procedió a realizar el ensayo con el martillo de Schmidt.



El ensayo de martillo de rebote Schmidt sirve para determinar la respuesta que ofrece la superficie de un material rocoso a la acción del impacto de una masa metálica caída desde una altura determinada, que tras medir la altura de rebote de la masa se obtiene mediante correlaciones la resistencia a compresión uniaxial del material rocoso.

Este es un método de prueba indestructivo, donde el empleo del instrumento es fácil, además que posibilita varios ensayos en un tiempo corto. El principio con el que trabaja el martillo de rebote es del impacto entre cuerpos inelásticos. En este caso sería el impacto de una masa sobre un pistón que a la vez reposa sobre la superficie del material ensayado.

4.1 Sitio de puente peatonal

Se identificó la necesidad de la reconstrucción de un puente peatonal ya existente debido a que en las situaciones actuales limita el cauce de la quebrada de acuerdo a la modelación hidráulica.



Ilustración 6 Sitio de puente en colonia Altos de San Francisco




En esta zona se analizaron 2 puntos separados a cada 10m tomando 10 lecturas por punto obteniendo una media de las resistencias a compresión simple.



Ilustración 7 Puntos explorados en sitio 1

Por lo cual tal y como se menciona anteriormente se procedió a realizar el ensayo, dando como resultado:





SERVICIOS GEOTECNICOS DE HONDURAS
LABORATORIO DE GEOTECNIA
ENSAYO CON ESCLEROMETRO

www.agh-honduras.com
Tel: (504) 8991-6842, 3292-8103
contacto@sgh-honduras.com

Sitio de puente Col. Altos de San Francisco			
Ensayo 1		Ensayo 2	
Lectura	Mpa	Lectura	Mpa
1	42	1	42
2	23	2	30
3	32	3	43
4	34	4	47
5	42	5	47
6	42	6	28
7	40	7	43
8	40	8	40
9	42	9	48
10	41	10	38
Valor medio	41.8	Valor medio	45.6

Ilustración 8 Resultados obtenidos con Martillo de Schmidt

Por lo cual se procede a calcular el valor de del rebote medio con los datos de campo. Para ello de cada 10 lecturas se eliminan las cinco menores y se obtiene el valor medio con los cinco restantes. En función de la inclinación del martillo, en este caso de manera vertical, se entra con el valor de rebote medio en los 2 ensayos el cual da como resultado 44, e interceptando en la tabla de relación de dureza y la resistencia a compresión simple el valor de densidad de la roca, en este caso la toba ignimbrita la cual tiene una densidad que puede rondar un orden de 16 KN/m³ a 20 KN/m³ obtenemos como resultado una resistencia a la compresión en el orden de 50Mpa. (Ver Ilustración 9).

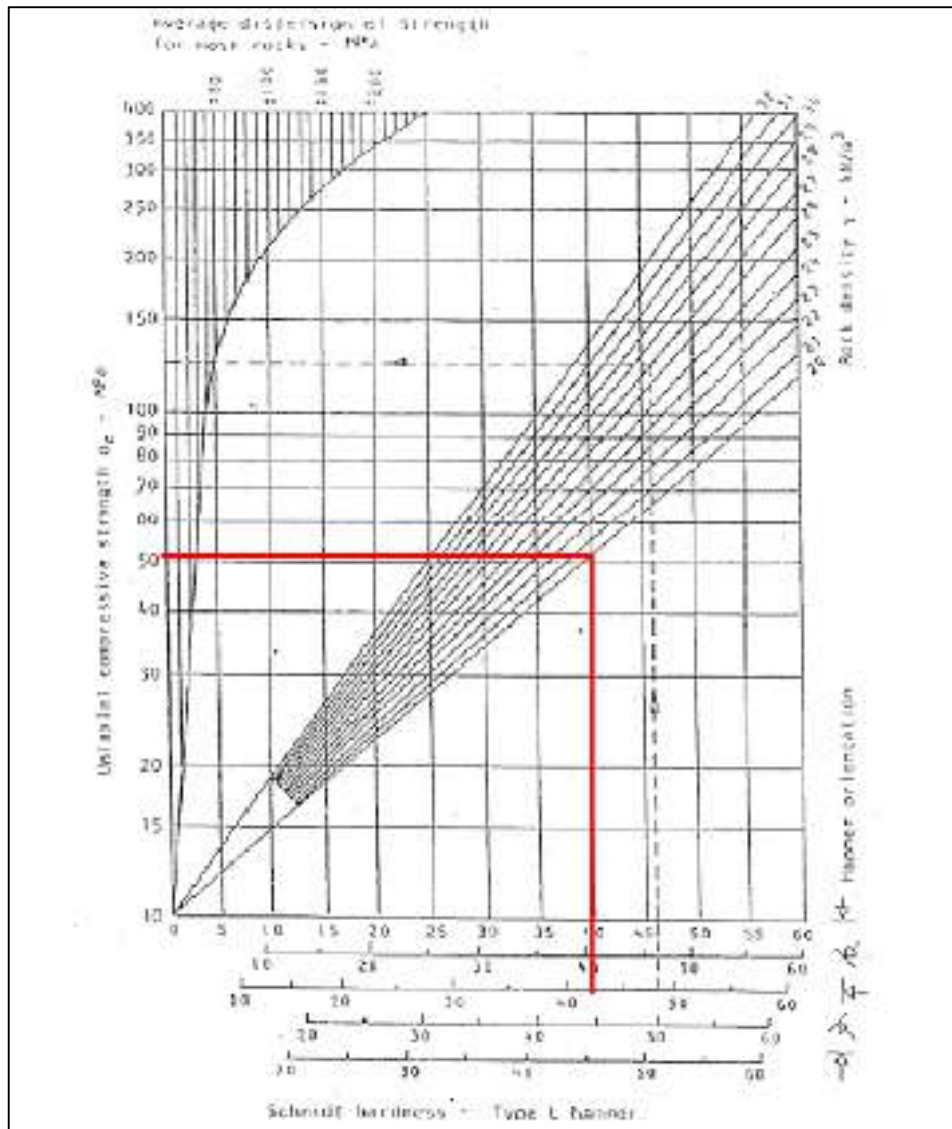


Ilustración 9 Tabla de la relación entre la dureza de Schmidt y la resistencia a la compresión simple

Cabe mencionar que los resultados del ensayo se correlacionan aceptablemente bien con la resistencia a la compresión simple. Hay que tener en cuenta que la orientación bajo la cual se efectúa el golpeo mediante el martillo influye en los resultados, tal y como se ve en la ilustración 8, por lo que se debe tener en cuenta esta circunstancia a la hora de analizarlos. De igual forma se debe tener presente que la dispersión de los mismos suele ser elevada. Se



trata de un ensayo muy habitual, por su sencilla y rápida ejecución, lo que permite tener un buen espectro de la calidad de la roca, aunque tiene una buena precisión es correcto mencionar que se trata de un ensayo tipo superficial.

Ahora bien, para el caso de suelos superficiales en ladera o rellenos superficiales con un espesor de 1.5m a 2m según lo observado en campo de manera superficial, espesor el cual de debe ser superado para la realización de la cimentación del puente, típicamente se pueden considerar ángulo de fricción del orden entre 24 a 28 grados, cohesión 0 kPa. Pesos aparentes del orden de 18 kN/m³. Además, para construcción de cunetas y excavaciones en zonas en ladera, considérese que podría ser normal encontrarse con una gran cantidad de fragmentos rocosos de distintos tamaños, a veces bastante grandes que tienden a volver más costosas las excavaciones, por lo que, se recomienda ser prudentes en ese sentido y considerar un porcentaje en el presupuesto de excavación en roca.

Para masas rocosas de tobas duras (ignimbritas), en profundidad en el subsuelo, se estiman típicamente ángulo de fricción del orden entre 33 grados, cohesión entre 5 a 15 KPa, pesos aparentes del orden entre 17 kN/m³ a 20 kN/m³. Siendo estos parámetros orientativos de la toba, pero de cualquier forma para este sitio en particular como capacidad soportante admisible se estimó un valor de 2.273 Kg/cm². (Ver Anexo 6.1)



5. Recomendaciones

Para cimentaciones se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda el empotramiento en el orden de 1.5m en material rocoso sobre todo donde se presenta el meandro de la quebrada, pero de forma prudente en ambos márgenes.
2. Para rellenos se recomienda con material drenante con Plasticidad = 0 (No Plástico N.P.) y Máximo Plasticidad = 6
3. En sitios donde no se aprecie la roca de manera superficial deberá excavarse hasta encontrar la formación rocosa del sitio empotrándose al menos 1.5m en esta formación.
4. Realizar una protección adicional al pie de muro.

A continuación, se presenta de manera esquemática las recomendaciones antes planteadas. Haciendo la debida aclaración que esta no es una estratigrafía del sitio, ya que no existen sondeos directos en la zona para la determinación de la misma. Sirva únicamente como referencia de las recomendaciones en las cuales se recomienda tal y como se mencionó previamente un empotramiento mínimo en la roca de la zona de al menos 0.6m. Debiendo al momento de realizar la excavación en la obra que esta condición se cumpla en toda la cimentación del puente.

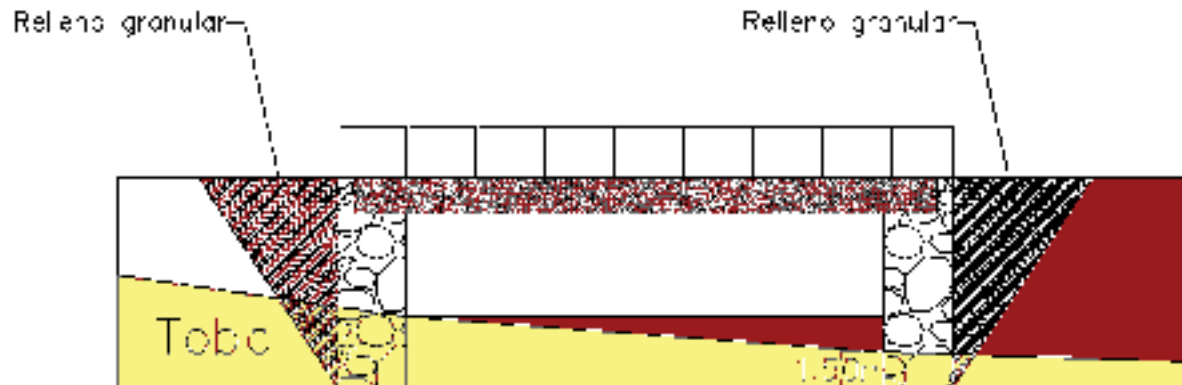


Ilustración 10 Esquema descriptivo de la recomendación de cimentación. En ningún caso esto representa una estratigrafía del sitio sino solo como una referencia.

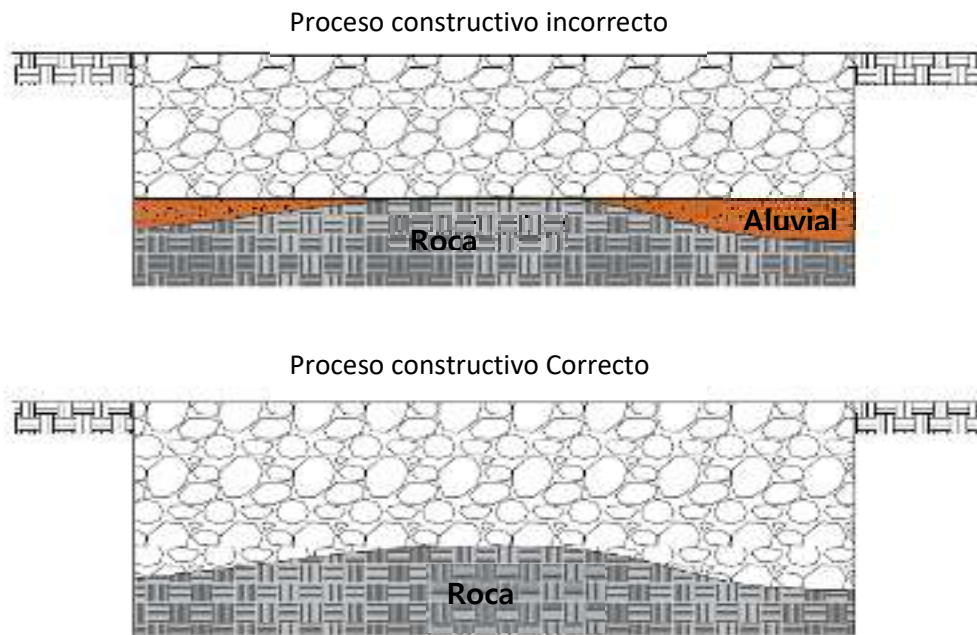


Ilustración 11 Esquema recomendación constructiva.



6. Anexos

6.1 Cálculo de capacidad portante de la roca

Con la información que se dispone a la fecha, se procede a continuación a realizar una estimación conservadora del lado de la seguridad, de la capacidad portante mínima que puede estimarse para la roca de cimentación en el lecho del río, esto apoyándose en la siguiente expresión de la Guía de Cimentaciones de española:

$$p = p_o * \alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \sqrt{\frac{q_u}{p_o}}$$

p_o = Presión de referencia. Deberá tomarse un valor de 1 MPa.
 q_u = Resistencia a compresión simple de la roca sana.
 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ = Parámetros adimensionales que dependen del tipo de roca, de su grado de alteración y del espaciamiento de las litoclasas, según se indica a continuación.

Resistencia a la compresión Simple

Si se considera el valor de la resistencia a la compresión simple estimado de forma indirecta, (QU ó RCS), tomando un valor de la roca de RCS=50 MPa (equivale a 500 kg/cm²)

Influencia del tipo de roca.

Según lo referido en la Ilustración siguiente se toma un valor de $\alpha_1 = 0.8$ para tobas (roca volcánica)



GRUPO N.º	NOMBRE GENÉRICO	EJEMPLOS	α_1
1	Rocas carbonatadas con estructura bien desarrollada	<ul style="list-style-type: none"> Calizas, dolomías y mármoles puros Calcarenitas de baja porosidad 	1,0
2	Rocas ígneas y rocas metamórficas (*)	<ul style="list-style-type: none"> Granitos, cuarcitas Andesitas, riolitas Pizarras, esquistos y gneises (esquistosidad subhorizontal) 	0,8
3	Rocas sedimentarias (**) y algunas metamórficas	<ul style="list-style-type: none"> Calizas margosas, arcilitas, limolitas, areniscas y conglomerados Pizarras y esquistos (esquistosidad verticalizada) Yesos 	0,8
4	Rocas poco soldadas	<ul style="list-style-type: none"> Areniscas, limolitas y conglomerados poco cementados Margas 	0,4

(*) A excepción de las indicadas en los grupos 1 y 3.
(**) A excepción de las indicadas en los grupos 1 y 4.

En todo caso se recomienda que cuando aparezcan varios tipos de roca en un mismo apoyo, o existan dudas en esta clasificación y salvo información específica en otro sentido, se tome como valor de cálculo $\alpha_1 = 0,4$.

Influencia del grado de alteración

Tomando un grado de meteorización de III, $\alpha_2 = 0.5$

Los valores que se recomiendan para establecer el valor del parámetro α_2 son los siguientes:

- Grado de meteorización I (Roca sana o fresca): $\alpha_2 = 1,0$
- Grado de meteorización II (Roca ligeramente meteorizada): $\alpha_2 = 0,7$
- Grado de meteorización III (Roca moderadamente meteorizada): $\alpha_2 = 0,5$
- Cuando el grado de meteorización sea igual o superior al IV, deberá estarse a lo especificado al respecto en el epígrafe 4.5.3 (cálculo como en suelos).

Influencia del RQD de la roca

Si %RQD se toma del lado conservador del orden entre 10 y utilizando a la expresión mostrada continuación se obteniendo un $\alpha_3 = 0.316$ capacidad portante admisible de la roca para los análisis estructuras de la cimentación.

$$\alpha_{3b} = \sqrt{\frac{\text{RQD}(\%)}{100}}$$



Del lado de la seguridad y de acuerdo a la información disponible a la fecha, se estima del largo conservador una capacidad portante admisible de roca en lecho del río del orden de:

$$p_{adm} = (1MPa) * 0.8 * 0.5 * 0.316 * \sqrt{\frac{50}{1}} = 0.8938 MPa \rightarrow 0.8938 MPa * \frac{1}{FS} = \frac{0.8938}{4} \\ = 0.223 MPa$$

Capacidad portante admisible de roca se estima en:

0.223 Mpa equivalente a 2.273 Kg/cm²

Comentario final: Por tanto, como valor para la capacidad soportante el terreno rocoso, siempre que se apoyen las estructuras sobre la masa rocosa, se puede considerar de un valor del orden de 2.273 Kg/cm²

Recomendación: Al momento de la construcción de la obra deberá confirmarse que toda la cimentación quede apoyada en el lecho rocoso.



6.2 Fotografías



Ilustración 12 Ensayo con martillo de Schmidt.



Ilustración 13 Extracción de núcleos de roca.



**INFORME HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO ORIENTADO AL DISEÑO DE
CONTROL INTEGRADO DE INUNDACIONES MEDIANTE OBRAS
HIDRÁULICAS EN LA COL. ALTOS DE SAN FRANCISCO,
COMAYAGÜELA, M.D.C.**

Proyecto KfW-CP-090 / Col. Altos de San Francisco, Comayagüela, M.D.C.,
Francisco Morazán

Responsable:
M. Sc. Carlos Ábrego Suárez



Mayo, 2021

CONTENIDO

GLOSARIO	5
1. INTRODUCCIÓN	8
2. GENERALIDADES.....	8
2.1 Ubicación del proyecto.....	8
2.2 Realidad problemática	10
3. OBJETIVOS	10
3.1 Objetivo general	10
3.2 Objetivos específicos.....	10
4. METODOLOGÍA.....	10
4.1 Análisis hidrológico.....	11
4.2 Análisis hidráulico.....	11
4.3 Criterios para la selección del período de retorno.....	12
4.4 Criterios para la definición de la amenaza por inundación fluvial	13
5. ANÁLISIS HIDROLÓGICO	16
5.1 Información climatológica.....	16
5.2 Registros pluviales de corta duración	18
5.3 Modelo digital de elevaciones.....	18
5.4 Determinación de las superficies de aportación	19
5.5 Red de drenaje superficial.....	20
5.6 Características morfométricas	21
5.7 Determinación de los tiempos de concentración	21
5.8 Usos y cobertura de los suelos	22
5.9 Caudales de avenida mediante el Método Racional.....	23
6. EVALUACIÓN HIDRÁULICA	25
6.1 Flujo sobre canales abiertos.....	26
6.2 Levantamiento topográfico del terreno.....	26
6.3 Estimación de los coeficientes de rugosidad de Manning	27
6.4 Modelo hidráulico conceptual en HEC-RAS.....	28
6.5 Resultados de la simulación hidráulica	28
6.6 Evaluación del drenaje menor.....	29
6.6.1 Colector pluvial de sección rectangular de 0.30x0.30m – DA-01.....	30
6.6.2 Resultados de la evaluación hidráulica	30

7.	AMENAZA DE LA INUNDACIÓN FLUVIAL	31
8.	MEDIDAS PARA LA MITIGACIÓN DE LA AMENAZA POR INUNDACIÓN FLUVIAL	32
8.1	Intervención de la superficie de aportación.....	32
8.2	Mejoramiento de las condiciones del cauce	32
8.3	Sistema de control de escorrentía superficial.....	33
8.4	Muros de protección	33
9.	CONCLUSIONES	35
10.	RECOMENDACIONES	35
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.	Ubicación de la colonia Altos de San Francisco.	8
Tabla 2.	Determinación de los coeficientes de rugosidad mediante el Método de Cowan.	12
Tabla 3.	Valores típicos de la recurrencia de diseño para obras de distinto.	13
Tabla 4.	Criterios para la selección del período de retorno según el objetivo del diseño.	13
Tabla 5.	Determinación de la intensidad de la inundación fluvial.	14
Tabla 6.	Determinación del nivel de frecuencia según el período de retorno.....	15
Tabla 7.	Registros climáticos medios de la Estación Climatológica de Tegucigalpa.	17
Tabla 8.	Factores de forma de la subcuenca de las corrientes de interés.	21
Tabla 9.	Resumen de los tiempos de concentración de la Quebrada El Hoyo.....	22
Tabla 10.	Coefficientes de escorrentía sugeridos por el Manual de Hidráulica de Oregon (2014), Capítulo 7, Apéndice F.	23
Tabla 11.	Estimación de los caudales de diseño mediante el Método Racional para el drenaje local.	25
Tabla 12.	Estimación de los caudales de diseño mediante el Método Racional para las corrientes fluviales.	25
Tabla 13.	Estimación del coeficiente de rugosidad de Manning mediante el Método de Cowan.....	27
Tabla 14.	Localización de las obras de drenaje transversal en la Col. Altos de San Francisco.	30
Tabla 15.	Resultados de las variables hidráulicas de interés para los colectores pluviales actuales.....	30
Tabla 16.	Resultados de las variables hidráulicas de interés para la propuesta de colectores pluviales. ...	33

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Representación gráfica de la intensidad de la inundación fluvial.	14
Gráfico 2.	Representación gráfica de la amenaza de la inundación fluvial.....	15
Gráfico 3.	Distribución media mensual de los registros pluviales en la Estación Climatológica de Tegucigalpa, serie histórica comprendida entre 1951-2012.....	17

Gráfico 4. Distribución media mensual de los registros de temperatura en la Estación Climatológica de Tegucigalpa, serie histórica comprendida entre 1951-2012.....	17
Gráfico 5. Curvas de intensidad-duración-frecuencia de la Estación Climatológica de Tegucigalpa.....	18

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación de la colonia Altos de San Francisco, Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán.	9
Ilustración 2. Ubicación de la Col. Altos de San Francisco, en las inmediaciones del Anillo Periférico de la Ciudad Capital.	9
Ilustración 3. Localización de la Estación Climatológica de Tegucigalpa, ubicada en el Aeropuerto Internacional de Toncontín, en la ciudad capital.	16
Ilustración 4. Representación espacial de la superficie de aportación de interés.....	20
Ilustración 5. Representación espacial de la red de drenaje superficial de las subcuencas de interés.....	20
Ilustración 6. Representación espacial del uso y la cobertura forestal del suelo sobre la subcuenca de interés.....	23
Ilustración 7. Actual sistema de colectores de aguas lluvias en la Col. Altos de San Francisco.....	24
Ilustración 8. Levantamiento topográfico realizado en la Colonia Altos de San Francisco.....	26
Ilustración 9. Esquema hidráulico conceptual en HEC-RAS de las corrientes fluviales que afectan la zona.	28
Ilustración 10. Distribución espacial de la crecida en condición actual para un período de retorno de 50 años, en el sector de interés de la Col. Altos de San Francisco.....	29
Ilustración 11. Localización de la obra de drenaje existente objeto de nuestro interés.	29
Ilustración 12. Amenaza de la inundación fluvial para una probabilidad de ocurrencia de 0.02 en Col. Altos de San Francisco.	31
Ilustración 13. Variación de la planicie inundable como respuesta del mejoramiento de las condiciones hidráulicas de los cauces de las corrientes de interés.	32
Ilustración 14. Ubicación de los muros de protección contra erosión de los taludes de los cauces de las corrientes de interés.	34

GLOSARIO

A

ALUVIAL – proceso donde el material se transporta principalmente por agua. Material granular transportado por el agua, depositado posteriormente en zonas donde la energía de la corriente es incapaz de desplazarle.

AÑO HIDROLÓGICO – Período de doce meses que comprende un ciclo hidrológico completo, partiendo del mes en que se observa el inicio de la temporada lluviosa. En Honduras el año hidrológico comprende de mayo a abril.

ÁREA INUNDABLE – una llanura relativamente plana que bordea una corriente y está cubierta por sus aguas en la fase de la inundación de dos veces la profundidad máxima de Bankfull.

AVENIDA – incremento de los niveles de la corriente de forma significativamente mayor a los caudales medios que por ella transitan.

B

BANKFULL – etapa delineada por el punto de elevación de la inundación incipiente, indicada por los depósitos de arena o limo en la marca de fregado activo, la rotura en la pendiente de la Ribera de la Ribera, el límite de vegetación perenne, la decoloración de la roca y la exposición al pelo de raíz.

C

CAUCE – también conocido como lecho, representa la depresión natural del terreno, en forma de valle, por donde se concentra y discurre la escorrentía superficial.

CAUCE MAYOR – está representado por las vegas y bancos de desbordamiento. Corresponde a la llanura a la que recorren los volúmenes de la crecida cuando es superada la capacidad hidráulica del cauce menor o preferencial.

CAUCE MENOR – está representado por sección hidráulica por la que discurren los flujos de forma recurrente. Comúnmente se encuentra libre de vegetación y presenta coluviones como respuesta del flujo confinado.

CAUDAL – volumen de agua que pasa por una sección en particular durante un periodo de tiempo definido.

CAUDAL UNITARIO – representa el rendimiento o caudal por unidad de área de una superficie de aportación.

CONFLUENCIA – lugar donde se unen los flujos de dos o más corrientes.

CORRIENTE – un cuerpo de agua encontrado en la superficie de la Tierra y confinado a una estrecha depresión topográfica, por la que fluye y transporta partículas de roca, sedimentos y partículas disueltas. Esta definición contiene los ríos, arroyos y tributarios.

CUENCA – área que comprende la totalidad de la superficie de drenaje hasta un punto de interés conocido como control.

CUMULONIMBUS – nube amazacotada y densa, con un desarrollo vertical considerable en forma de montaña o una enorme torre, con la cima normalmente aplastada.

D

DATUM – se construye sobre un elipsoide de referencia, y puede incorporar variaciones locales de elevación.

DEGRADACIÓN – proceso por el cual el gradiente de un arroyo se hace menos empinado, debido a la erosión del sedimento del lecho del arroyo. Tal erosión generalmente sigue a una fuerte reducción en la cantidad de sedimento que entra en la corriente.

DEPOSICIÓN – en términos de erosión, es el asentamiento de partículas.

E

ELEVACIÓN – medida de longitud vertical relativa a un Datum.

ELIPSOIDE – forma tridimensional generada a partir de una elipse bidimensional.

EROSIÓN – el proceso por el cual las partículas de la roca y el suelo se aflojan, como por la intemperie, y después se transportan en otra parte, como por el viento, el agua, el hielo, o la gravedad.

ESCORRENTÍA – volumen de agua que pasa por una sección en particular durante un período de tiempo. Volumen de agua como fracción de la lámina de lluvia que no se infiltra.

ESTACIÓN HIDROMÉTRICA – estructura de observación y registro de los niveles de la corriente constituida primordialmente por escalas limnimétricas, y en algunos casos, sensores digitales de nivel de la corriente.

ESTACIÓN PLUVIOGRÁFICA – facilidad construida con el propósito de realizar observaciones de la precipitación de forma continua. Convencionalmente, los registros pluviográficos son registrados mediante papel destinado para tal fin, de forma que se obtiene la evolución de la lluvia sin necesidad de recurrir a intervalos de tiempo para su representación, permitiendo realizar análisis de la lluvia de corta duración con fines de diseño. En la actualidad, es frecuente el uso de sensores digitales para la captura de esta información por la facilidad en el manejo de los datos.

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA – facilidad construida con el propósito de realizar observaciones de la precipitación de forma discreta. Convencionalmente, los registros pluviométricos son anotados por un observador en una libreta, de forma que se obtienen acumulados diarios de lluvia.

F

FLUJO BASE – Etapa en el flujo alimentado con agua subterránea.

H

HEC-HMS – software de libre distribución para la modelización hidrológica de caudales desarrollado por el U.S. Army Corp of Engineers.

HEC-RAS – software de libre distribución para el análisis hidráulico de caudales sobre corrientes naturales.

HIDROGRAMA – respuesta de una cuenca en particular en forma de volúmenes por unidad de tiempo, producto de un evento pluvial con capacidad de generar escurrimiento, hasta un punto conocido como control. Gráfica que muestra la variación del caudal de una corriente a través del tiempo, para un punto en particular.

HIDROGRAMA UNITARIO – respuesta unitaria de la cuenca ante un evento pluvial de 1 milímetro de precipitación efectiva, hasta un punto en particular conocido como control.

HIETOGRAMA – histograma de precipitación a paso de tiempo definido. Representación de la tormenta de diseño en forma discreta.

I

INUNDACIÓN – ocupación temporal de las aguas de una corriente a consecuencia del incremento de los volúmenes que esta transporta.

ICF – Instituto de Conservación Forestal.

L

LLANURA INUNDABLE – tierra que está activamente (inundada más allá de Bankfull una vez cada 1-2 años), generalmente amplia, suavemente inclinada del suelo del Valle, a menudo limitada por una terraza (llanura de inundación abandonada temporalmente) o ladera lateral que invade.

LLUVIA EFECTIVA – componente de la precipitación que es considerada como la lámina de lluvia con potencial de convertirse en escorrentía directa.

N

NRCS – National Resources Conservation Service.

O

OMM – Organización Meteorológica Mundial.

P_____

PENDIENTE DE CANAL – cambio de elevación dividido por la longitud del canal a lo largo de una distancia de canal de 20-30 secuencias de rápidos / remansos o 2 longitudes de meandros. Pendiente del valle / sinuosidad.

R_____

RÁSTER – formato de presentación de información espacial representada por píxeles.

RUGOSIDAD – en términos hidráulicos, es la característica propia de la superficie que ocasiona la resistencia al flujo de una corriente. Ésta es variable, depende de diversos factores dependientes entre sí.

S_____

SINUOSIDAD – relación entre la longitud del canal y la longitud del valle. Relación entre la pendiente del valle y la pendiente del canal.

SEDIMENTO – material fragmentado que es transportado por el agua desde el lugar de origen hasta su zona de deposición.

SIG – Sistemas de Información Geográfica.

SMN – Servicio Meteorológico Nacional.

T_____

TERRAZA FLUVIAL – una llanura de inundación abandonada temporalmente, debido a la incisión o descenso del río, etc.

THALWEG – esquema longitudinal / traza / prospección de una parte más profunda del lecho del río de la fuente a la boca (aguas arriba / aguas abajo). Línea de pendiente más empinada a lo largo del arroyo. (Vaguada).

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN – estimación del periodo de tiempo en el que la totalidad de la unidad hidrológica de interés concentra la escorrentía desde su punto más remoto, hidrológicamente hablando.

TRAMO – unidad de longitud de tipo de canal con el mismo tipo de canal existente para una longitud superior a veinte anchos de canal Bankfull (Rosgen). La longitud del canal es uniforme con respecto a la descarga, profundidad, área y pendiente. La longitud de un canal para el cual una sola galga proporciona una medida satisfactoria de la etapa y descarga. La longitud de un río entre dos estaciones de medición. Más generalmente, cualquier longitud de un río.

TRIBUTARIO – corriente que vierte sus flujos a otro considerado principal o de primer orden.

U_____

UNIDAD HIDROLÓGICA – idealización de las superficies de aportación que conforman la cuenca de interés, atendiendo criterios de morfología, pendiente de la corriente principal, tipo de suelo, cobertura forestal, por mencionar algunas.

V_____

VAGUADA – depresión en un valle que normalmente constituye el recorrido de las corrientes. (Thalweg).

VALLE – depresión en la superficie terrestre drenada por, y cuya forma es cambiada por, el agua bajo la fuerza atractiva de la gravedad, entre dos tierras altas adyacentes.

Todos los ríos van a dar al mar, pero el mar nunca se llena. A su origen vuelven los ríos, para de allí volver a fluir...
- Eclesiastés 1:7



1. INTRODUCCIÓN

Las corrientes de agua han representado un valioso recurso para los pueblos que se han emplazado en sus inmediaciones, condición que ha favorecido su desarrollo, y a su vez, ocasionan eventos que provocan grandes pérdidas a sus pobladores, si se desconocen los dominios de los desbordamientos de las crecidas de corrientes contiguas.

Sin embargo, la presión por el desarrollo de nuevos emplazamientos obliga a conocer los dominios, el comportamiento y la frecuencia de los flujos que estas corrientes llegan a desarrollar, y de particular interés, los que corresponden a las crecidas atípicas.

Frente a ello, es necesaria la búsqueda de soluciones que permitan retener los volúmenes que se originan en los excesos de lluvia, entendiendo que, en cuencas intervenidas, esta fracción de la lluvia puede llegar a ser mayor que la retenida.

Conocer el máximo desarrollo de los aportes fluviales máximos de las corrientes fluviales, asociado a las probabilidades de ocurrencia de los registros pluviales de corta duración disponibles, así como proponer soluciones orientadas a la mitigación de estas amenazas, representan los principales alcances de este documento, desde el punto de vista hidrológico.

2. GENERALIDADES

2.1 Ubicación del proyecto

La zona del proyecto se localiza en las inmediaciones del Anillo Periférico de la Ciudad Capital, contiguo a las colonias San Buenaventura, San Francisco y Altos de Los Laureles, por mencionar algunas. La ubicación exacta de la colonia es detallada a través de las siguientes coordenadas UTM WGS84:

Tabla 1. Ubicación de la colonia Altos de San Francisco.

Colonia	Longitud, m	Latitud, m	Elevación, m s.n.m.
Altos de San Francisco	475050	1556430	1110

A través de este sector, discurren dos corrientes de invierno que tributan a Río Guacerique a unos 500 m aguas abajo, aproximadamente. El resto del drenaje superficial discurre a lo largo de un extenso sistema de canales de aguas lluvias y alcantarillas que no siempre es capaz de conducir los aportes superficiales de la zona, afectando algunos vecinos cuando los aguaceros son intensos.

La siguiente ilustración detalla la localización de la zona del proyecto:



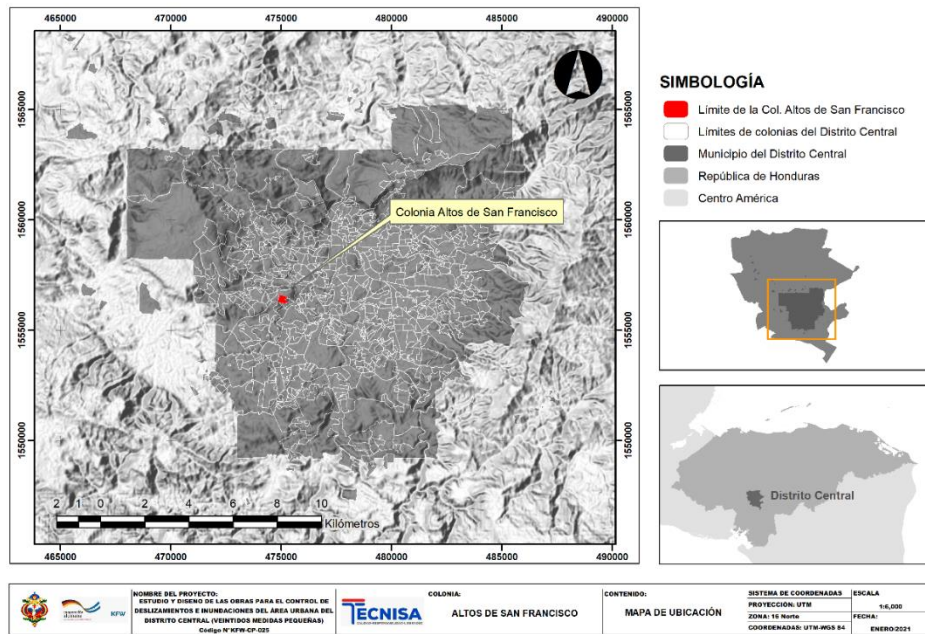


Ilustración 1. Ubicación de la colonia Altos de San Francisco, Distrito Central, Departamento de Francisco Morazán.

El acceso a la Col. Altos de San Francisco se realiza a través del Anillo Periférico de la Ciudad Capital, en las inmediaciones de la Col. San Buenaventura, contiguo a las colonias Altos de San Francisco, Israel Sur, San Francisco y Nueva Jerusalem.

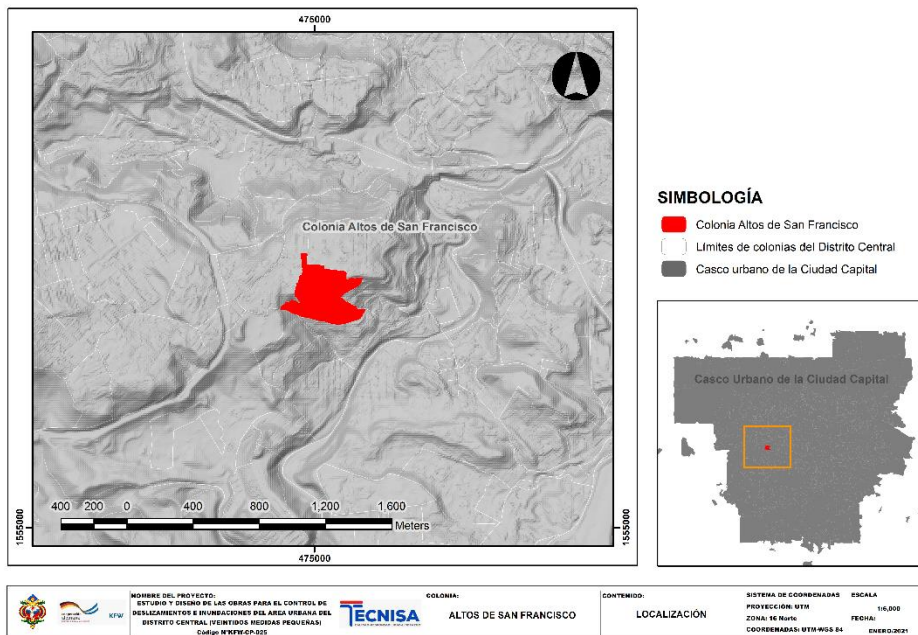


Ilustración 2. Ubicación de la Col. Altos de San Francisco, en las inmediaciones del Anillo Periférico de la Ciudad Capital.



2.2 Realidad problemática

La Col. Altos de San Francisco presenta diversos problemas que pueden resumirse en dos: capacidad del sistema de control de escorrentías actual y las afectaciones varias causadas por el desbordamiento de las quebradas de invierno, siendo la quebrada que discurre por el sector norte, la que mayores afectaciones causa según la versión de los pobladores, quienes le identifican como la Quebrada El Hoyo¹.

Adicional a ello, las dos principales corrientes de invierno que discurren por la zona, por sus características montañosas, representan una amenaza por inundaciones que se activan con el arribo de la temporada lluviosa, comprendida entre mayo y noviembre en el ciclo hidrológico, no obstante, no es inusual que esta zona reciba aguaceros con orígenes asociados a procesos convectivos asociados a bruscos cambios de temperatura, algunos observados con relativa frecuencia durante la temporada seca.

Finalmente, se ha considerado que las crecidas del principal corredero natural también limitan el acceso de los lugareños, causando daños a la propiedad de quienes se han emplazado en sus dominios, logrando en ocasiones superar la estructura de drenaje de paso constituida por un angosto puente peatonal² de una luz, con indicios de haber sido construidas de forma empírica por los lugareños.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Realizar una estimación de los aportes fluviales máximos, asociados a la escorrentía superficial de las superficies de aportación, incluso de carácter local, permitiendo la conceptualización de medidas de mitigación de estas amenazas para los lugareños.

3.2 Objetivos específicos

- Estimar la magnitud de los aportes pluviales y fluviales de la corriente fluvial más relevante, asociados a diversas probabilidades de ocurrencia.
- Diseñar propuestas para mitigar el impacto de las crecidas fluviales y la escorrentía local.
- Evaluar la implementación de soluciones no estructurales para limitar la generación de escorrentía directa en las superficies de aportación.

4. METODOLOGÍA

¹ Este nombre no es oficial ya que no aparece en la cartografía.

² Esta estructura se localiza en las coordenadas UTM WGS84 474951 m E y 1556248 m N, con dimensiones de 3.0 m y 1.30 m, correspondientes a su longitud y ancho, respectivamente.



El desarrollo de la investigación puede enmarcarse en dos componentes generales: estimación hidrológica de los caudales de avenida, así como la escorrentía local, para diversos períodos de retorno, y la evaluación hidráulica del comportamiento de estas crecidas en su paso sobre el cauce y las vegas de la corriente.

A continuación, de forma resumida detallaremos la metodología empleada para realizar las evaluaciones de la escorrentía superficial, las crecidas en la corriente fluvial y el comportamiento de estos excesos de lluvia.

4.1 Análisis hidrológico

Para la estimación de los caudales de avenida se contempló el atender el procedimiento propuesto por el Método Racional, que permite asociar, mediante una relación directa, la magnitud de los caudales de diseño en proporción con la intensidad de los registros pluviales de corta duración para los períodos de retorno de interés.

Esta expresión, requiere de la estimación de un coeficiente de escorrentía C , una intensidad de lluvia I para determinado período de retorno y el área de cuenca A , todas en unidades apropiadas con el propósito que el caudal Q , normalmente expresado en m^3/s , para determinado período de retorno:

$$Q_{TR} = C \cdot I_{TR} \cdot A$$

Finalmente, la conceptualización del desarrollo del caudal máximo de crecida será asociado con un hidrograma sintético de tipo triangular, permitiendo considerar la dinámica de almacenamiento sobre las pequeñas vegas existentes.

4.2 Análisis hidráulico

El análisis del comportamiento hidráulico de la crecida sobre el cauce de la corriente y sus bancos de desbordamiento será atendido mediante el software de modelización hidráulica HEC-RAS³ y, mediante el HY-8⁴, se ha considerado el análisis del desempeño hidráulico de diversas estructuras de drenaje conformadas por un par de alcantarillas circulares, una estructura tipo puente y dos vados.

La conceptualización del modelo hidráulico requerirá de la estimación de los coeficientes de rugosidad de Manning, mismos que serán atendidos mediante inspección local, evidencias fotográficas y la formulación empírica de Cowan (Chow, Open Channel Hydraulics, 1994, pág. 106).

$$n = m_5(n_0 + n_1 + n_2 + n_3 + n_4)$$

La siguiente tabla permite realizar esta estimación de forma objetiva:

³ River Analysis System del Hydrologic Engineering Center. Software desarrollado por el United State Army Corp of Engineers (USACE) para la modelización hidráulica de corrientes fluviales y obras de drenaje.

⁴ HY-8 Culvert Hydraulic Analysis Program de la Federal Highway Administration del U.S. Department of Transportation.



Tabla 2. Determinación de los coeficientes de rugosidad mediante el Método de Cowan.

ESTIMACIÓN DEL COEFICIENTE DE RUGOSIDAD DE MANNING - [NOMBRE DE LA CORRIENTE]					
n_i	Concepto	Condición del cauce	n	Estimación	Observaciones
n_0	Material del cauce	Tierra	0.020		
		Roca	0.025		
		Gravas finas	0.024		
		Gravas gruesas	0.028		
n_1	Grado de irregularidad	Suave	0.000		
		Menor	0.005		
		Moderada	0.010		
		Severa	0.020		
n_2	Variación de las secciones transversales	Gradual	0.000		
		Alternadas ocasionalmente	0.005		
		Alternadas frecuentemente	0.010-0.015		
n_3	Efecto relativo de las obstrucciones	Despreciable	0.000		
		Menor	0.010-0.015		
		Significativo	0.020-0.030		
		Severo	0.040-0.050		
n_4	Vegetación	Baja	0.005-0.010		
		Media	0.010-0.025		
		Alta	0.025-0.050		
		Muy alta	0.050-0.100		
m	Grado de meandricidad	Menor	1.000		
		Apreciable	1.150		
		Severo	1.300		
n	COEFICIENTE DE RUGOSIDAD DE MANNING			---	

Asimismo, de forma complementaria, la literatura ya ofrece suficiente material para poder evaluar un coeficiente de rugosidad según las características encontradas en campo (United States Geological Survey, 1989).

En el caso de la conceptualización de un sistema de control de escorrentía superficial, este será evaluado a través de las relaciones propuestas por Robert Manning para la descripción del movimiento del agua en condición de lámina libre, tal cómo se detalla a través de la siguiente expresión:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A_h \cdot R_h^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

, donde Q representa el caudal en m^3/s , n el coeficiente de rugosidad de Manning, R_h el radio hidráulico en m y, finalmente, la pendiente S que carece de unidades⁵.

4.3 Criterios para la selección del período de retorno

Muchos son los criterios que se han utilizado para la determinación del período de retorno en los diseños de obras civiles, donde los costos asociados a la pérdida o deterioro de la obra, así como la cantidad de afectados por la misma, son algunas de las consideraciones para la elección de este.

La otrora Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), a través de la Dirección de Carreteras, elaboró el Manual de Carreteras de Honduras en 1996, reservando un apartado específicamente para el tema de drenaje, en su Tomo VI. En este, se detallan los valores típicos de la

⁵ Este consultor se permite suponer como adimensional la pendiente, bajo el entendido que representa una razón de cambio que viene expresada en las mismas unidades, por lo que se omite su incorporación.



recurrencia de un evento, asociado a obras de distinto tipo (SOPTRAVI, 1996, pág. 25), detallado a través de la siguiente tabla:

Tabla 3. Valores típicos de la recurrencia de diseño para obras de distinto.

Tipo de estructura	T_R , años
Puentes en caminos principales donde el remanso puede ocasionar daños a la propiedad privada o resultar en la pérdida del puente	50 – 100
Puentes en caminos secundarios o alcantarillas en caminos principales	25
Alcantarillas en caminos secundarios, colectores pluviales o cunetas laterales	5 – 10
Tragantes, bordillos, conductos ⁶	1 – 2

Fuente: Manual de Carreteras de Honduras

Sin embargo, los criterios del manual fueron considerados para obras de drenaje, por lo que, en una adaptación de las **Recomendaciones técnicas para la elaboración de mapas de amenaza por inundación fluvial** (INETER & COSUDE, 2005), como resultado del Proyecto **MET-ALARN**, una colaboración entre el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) logró definir criterios para la selección del período de retorno que, posteriormente, fueron adoptados por la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), entidad estatal que define instrumentos y estrategias orientadas a salvaguardar la vida e integridad de los hondureños.

Estas dos referencias técnicas han sido consideradas dentro de los requerimientos de los estudios orientados a la estimación de la amenaza por inundación, detallando que los períodos de retorno a utilizar serán según el objetivo del análisis, tal como se detalla a través de la siguiente tabla:

Tabla 4. Criterios para la selección del período de retorno según el objetivo del diseño.

Objetivo del diseño	Norma	T_R , años
Obras que involucren análisis de desastres	Reglamento de Reducción de Riesgos de Desastres AMDC	25 y 50
Obras de paso	Manual de Carreteras de Honduras	10, 25 y 50

Fuente: Monitoreo y seguimiento de KfW.

En lo concerniente a este proyecto, los períodos de retorno seleccionados corresponden a 10 años para el diseño de los sistemas de drenaje pluvial y 50 años para todas aquellas obras que se encuentren asociadas a crecidas fluviales.

4.4 Criterios para la definición de la amenaza por inundación fluvial

Finalmente, el análisis de amenaza por inundación fluvial fue desarrollado según los criterios brindados en el documento *Recomendaciones técnicas para la elaboración de Mapas de Amenazas por Inundaciones* (PNUD & Cooperación Suiza en América Central, 2008), elaborado por la Cooperación Suiza para América Central, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y

⁶ Se considera tolerable la anegación durante períodos cortos.



la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), mediante el análisis de los resultados de la modelización hidráulica con herramientas de Sistemas de Información Geográfica.

La estimación de la amenaza por inundación fluvial será determinada a través de la siguiente expresión:

$$\text{Amenaza} = f(\text{intensidad, probabilidad de ocurrencia})$$

Seguido, la intensidad y probabilidad de la inundación fluvial se determina de la siguiente forma:

$$\text{Intensidad} = f(\text{profundidad, duración, velocidad})$$

$$\text{Probabilidad} = f(\text{precipitaciones, eventos desencadenantes, cambio climático})$$

La herramienta de categorización de la intensidad de la inundación fluvial se detalla a través de la siguiente tabla:

Tabla 5. Determinación de la intensidad de la inundación fluvial.

Nivel de intensidad	Profundidad de flujo (H), m (inundaciones estáticas)	Profundidad x velocidad de flujo, m^2/s (inundaciones estáticas)
Alta	$H \geq 1.00$	$H \cdot v \geq 1.50$
Media	$0.50 \leq H < 1.00$	$0.50 \leq H \cdot v < 1.50$
Baja	$0.25 \leq H < 0.50$	$H \cdot v < 0.50$ y $H \geq 0.25$

La expresión gráfica de estas desigualdades se muestra a continuación:

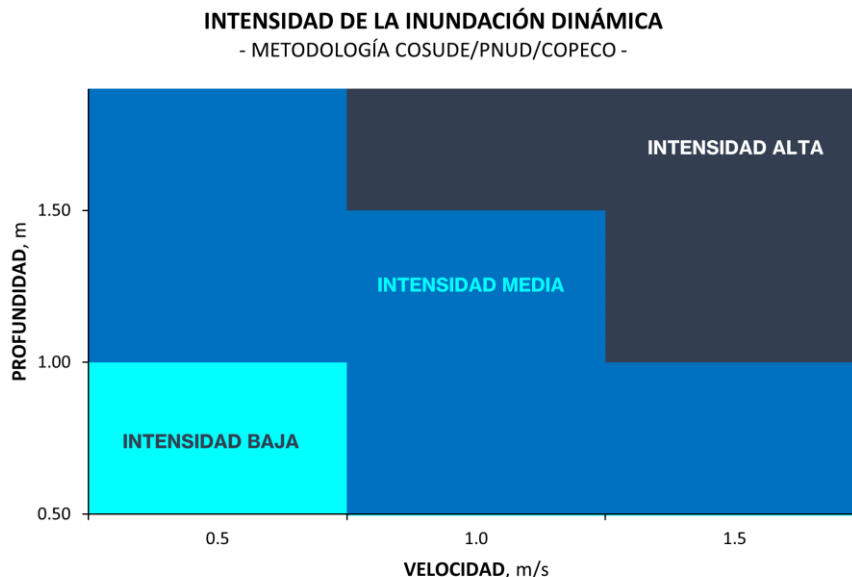


Gráfico 1. Representación gráfica de la intensidad de la inundación fluvial.



En el caso de la probabilidad de ocurrencia, esta se encuentra asociada a la frecuencia según la siguiente tabla:

Tabla 6. Determinación del nivel de frecuencia según el período de retorno.

Frecuencia	Período de retorno T_R , años
Alta	$T_R \leq 10$
Media	$10 < T_R \leq 50$
Baja	$50 < T_R \leq 200$

Finalmente, los niveles de amenaza se determinan mediante la siguiente expresión:

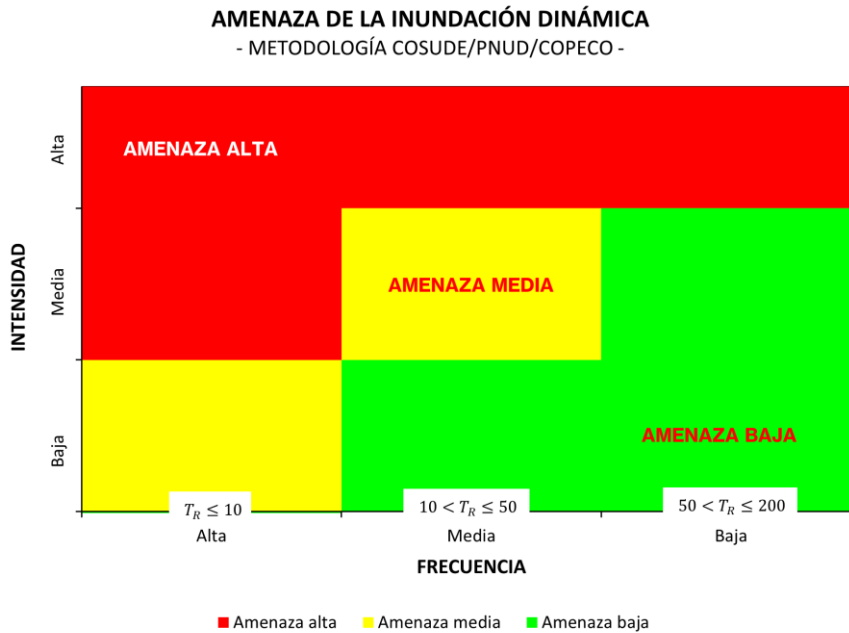


Gráfico 2. Representación gráfica de la amenaza de la inundación fluvial.



5. ANÁLISIS HIDROLÓGICO

5.1 Información climatológica

Con el propósito de complementar la información climatológica para obtener un mejor panorama de los aportes pluviales de las superficies de aportación, se ha recurrido a los registros pluviales de la Estación Climatológica Tegucigalpa⁷, localizada en Aeropuerto Internacional de Toncontín, con el propósito de realizar una estimación indirecta de la crecida de la corriente, asociada a períodos de retorno que se detallarán posteriormente.

A continuación, a través de la siguiente ilustración, se detalla la ubicación de la Estación Climatológica Tegucigalpa, localizada en el Aeropuerto Internacional de Toncontín y a una distancia aproximada de 5.2 kilómetros del área de análisis del proyecto:

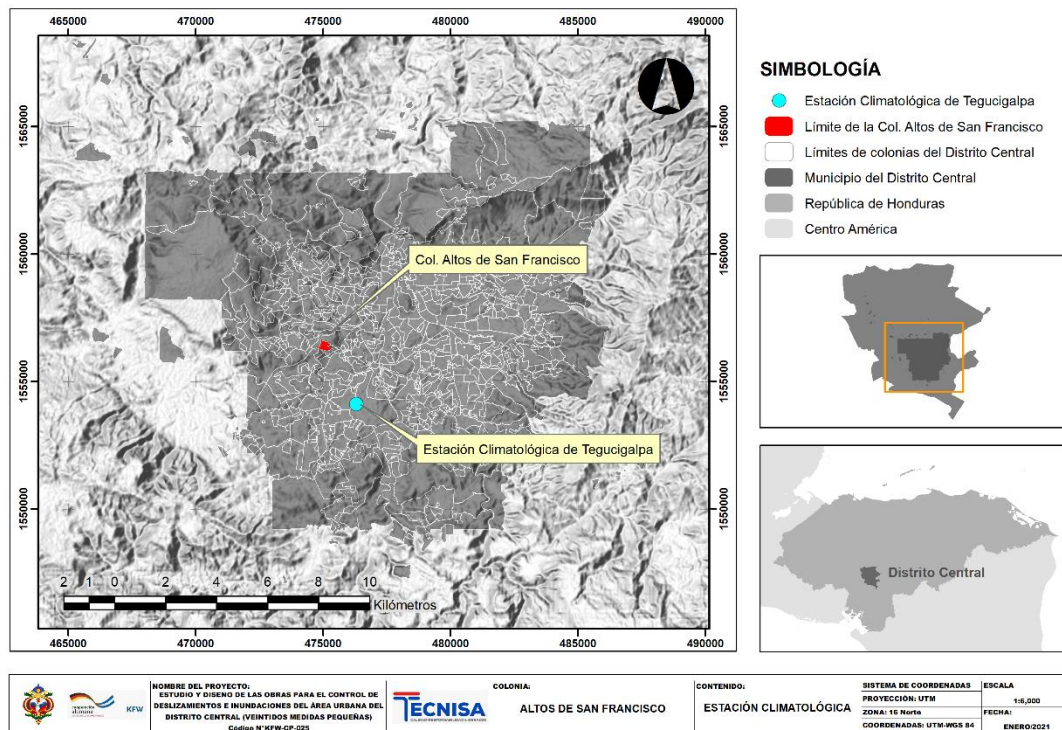


Ilustración 3. Localización de la Estación Climatológica de Tegucigalpa, ubicada en el Aeropuerto Internacional de Toncontín, en la ciudad capital.

Algunos de las variables climáticas más relevantes se resumen a través de la siguiente tabla:

⁷ La Estación Climatológica Tegucigalpa se localiza en las coordenadas UTM WGS84 476308m E y 1554124m N.



Tabla 7. Registros climáticos medios de la Estación Climatológica de Tegucigalpa.

Variable	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	ANUAL
<i>P</i> , mm	148.3	160.5	87.3	99.0	170.4	121.3	32.6	9.6	5.6	4.2	9.4	43.2	891.5
<i>T_{MED}</i> , °C	24.1	23.4	22.9	23.2	23.2	22.4	21.1	20.3	20.1	21.1	22.5	23.9	22.4
<i>HR</i> , %	65.6	73.5	71.9	70.5	75.3	76.3	73.5	72.7	67.1	62.9	58.3	57.8	68.8

Fuente: Evaluación del recurso hídrico en Honduras en su régimen natural, SERNA & UNAH, 2014.

La representación gráfica de los registros pluviales medios se detalla a través del siguiente gráfico:

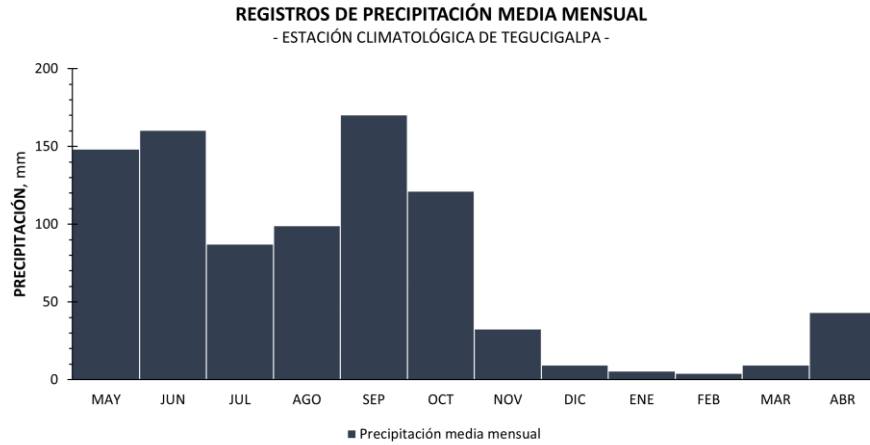


Gráfico 3. Distribución media mensual de los registros pluviales en la Estación Climatológica de Tegucigalpa, serie histórica comprendida entre 1951-2012.

La distribución de los aportes pluviales corresponde al observado en la Zona Sur de nuestro país, donde se manifiestan seis a siete meses con un acumulado de aproximadamente el 85% de la precipitación media anual, situación que sustenta la versión de los lugareños sobre la frecuencia y época del año donde las inundaciones son más recurrentes.

Los registros de temperatura media mensual, por su parte, se detallan a través del siguiente gráfico:

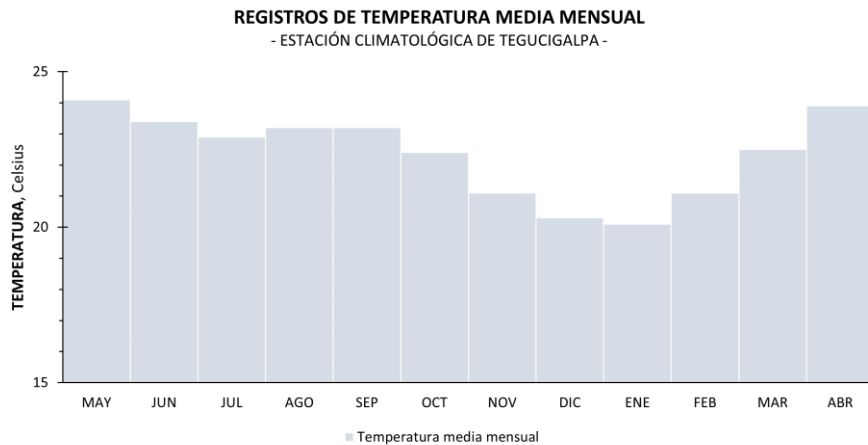


Gráfico 4. Distribución media mensual de los registros de temperatura en la Estación Climatológica de Tegucigalpa, serie histórica comprendida entre 1951-2012.



5.2 Registros pluviales de corta duración

Si bien el conocimiento de la lámina de lluvia diaria resulta un invaluable recurso, es necesario definir un distribuidor que permita relacionar las intensidades con las duraciones de las tormentas y asociarlas a diferentes probabilidades de ocurrencia.

Ante esta necesidad, se consideró oportuno el obtener las Curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) de la Estación Climatológica Tegucigalpa, y con ellas derivar la evolución de los espesores de precipitación de interés. Estas relaciones se detallan a través del siguiente gráfico:

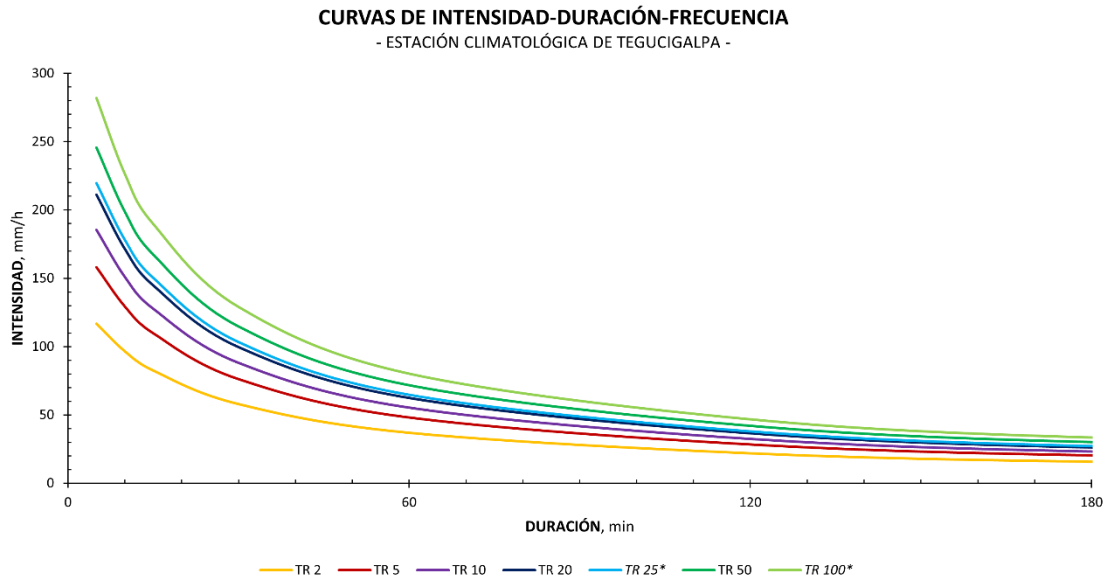


Gráfico 5. Curvas de intensidad-duración-frecuencia de la Estación Climatológica de Tegucigalpa.

5.3 Modelo digital de elevaciones

En sus inicios, las aproximaciones para estimar el área de drenaje de una corriente en particular eran obtenidas de la cartografía oficial, contenidas en las Hojas Cartográficas⁸ del Instituto Geográfico Nacional de Honduras (IGN). Sin embargo, los avances en la obtención de información espacial mediante sensores remotos han permitido la obtención de modelos numéricos de terreno que admiten mayor detalle que los procedimientos convencionales, facilitando las actividades para el desarrollo del análisis morfométrico.

Como plataforma para la estimación de la divisoria de aguas, y las características físicas del área de aportación, a través de herramientas de GIS⁹, se recurrió a un modelo digital de terreno generado con información recolectada por el SRTM GDEM¹⁰, desarrollado por la NASA y en colaboración con el

⁸ Las Hojas Cartográficas utilizadas en este documento corresponden a los códigos 1628 y 1636c.

⁹ Geographical Information System o Sistemas de Información Geográfica.

¹⁰ Shuttle Radar Topography Mission, Global Digital Elevation Model.



NGA¹¹, con una resolución de píxel de 38.2 m, en la proyección Universal Transversal Mercator (UTM) y Datum WGS84.

Asimismo, ha sido posible obtener un modelo digital de elevaciones adquirido por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, con una resolución de píxel de 1.5 m, siempre en proyección UTM WGS84.

Finalmente, en junio de 2017, se estableció contacto con el director a cargo de una colaboración técnica brindada a través de la *United States Army Corp of Engineers* (USACE), Mark Mastin, quien lideró esta asistencia técnica que el *United States Geological Survey* (USGS) realizó en 2001 a través del *Flood-Hazard Mapping in Honduras in response to Hurricane Mitch* (Mastin, 2002). Esta relación permitió lograr el acceso a un modelo digital de terreno obtenido mediante tecnología LiDAR¹², con una resolución de píxel de 1.5 m.

Los siguientes apartados de este capítulo se concentran en detallar las características de la superficie de aportación, apoyados en los modelos digitales de terreno expuestos anteriormente.

5.4 Determinación de las superficies de aportación

Desde el punto de vista hidrológico la cuenca puede definirse como el área que concentra las aguas en un punto de interés conocido como control. En vista de que la información del subsuelo en nuestro país no está con el nivel de precisión de los modelos numéricos de terreno, la determinación de la cuenca se realizó considerando únicamente el aspecto morfométrico, por lo que las aproximaciones realizadas corresponden a delimitaciones hidrográficas.

En términos generales, podemos detallar que las corrientes principales poseen un recorrido de 500 m a 600 m, con pendientes promedio de 0.135 m/m y 0.123 m/m, respectivamente, considerándose como corrientes de montaña con características de torrente¹³ en el comportamiento de sus avenidas, según la literatura (Chow, Applied Hydrology, 1988).

La siguiente ilustración detalla la delimitación de las superficies de aportación de estas corrientes de interés, estimadas en aproximadamente 8.6 ha y 3.2 ha, con un control localizado en la cota 1048 m s.n.m. con coordenadas UTM WGS84 474894 m E y 1556288 m N. El disponer de estos modelos digitales de terreno ha permitido definir con mejor representación las corrientes de la cuenca, como puede apreciarse a continuación:

¹¹ U.S. National Geospatial-Intelligence Agency.

¹² Light Detection and Ranging, es un sistema de generación de nubes de puntos de relieve mediante tecnología láser midiendo el tiempo de retraso entre la emisión de pulsos y la detección de la señal reflejada. Los resultados generalmente andan en el orden de decenas de miles de puntos.

¹³ Los torrentes son corrientes fluviales naturales localizadas en zonas montañosas, donde los escarpes son pronunciados lo que facilita los procesos erosivos de pérdida de suelo.



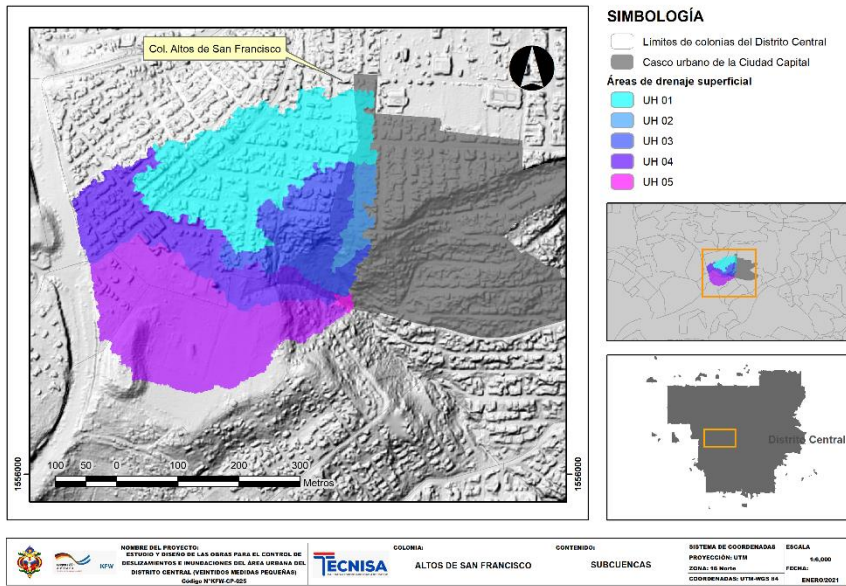


Ilustración 4. Representación espacial de la superficie de aportación de interés.

5.5 Red de drenaje superficial

La estimación del drenaje de las superficies de aportación se realizó mediante la definición de los patrones de drenaje con un mínimo de 0.5 ha de referencia para caracterizar el drenaje, detallado en la siguiente ilustración:

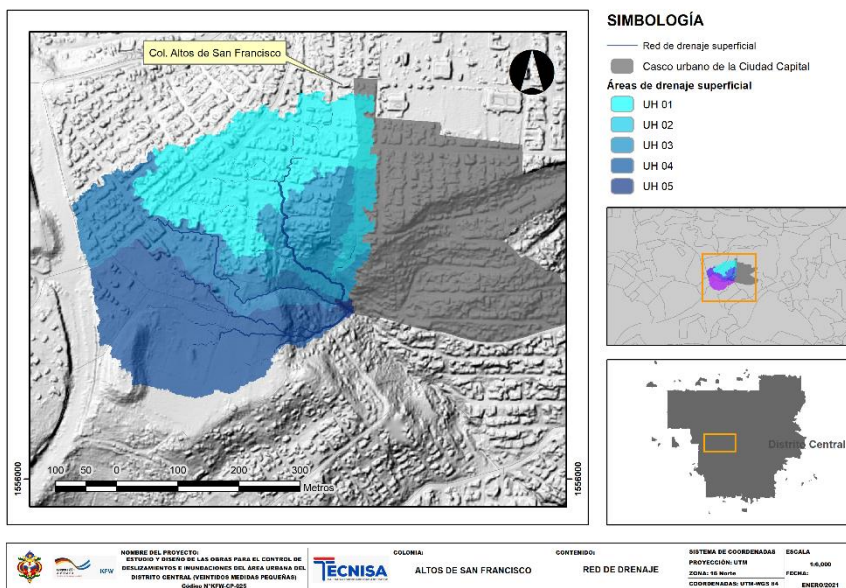


Ilustración 5. Representación espacial de la red de drenaje superficial de las subcuencas de interés.



5.6 Características morfométricas

Los aguaceros con potencial de producir escorrentía directa eventualmente culminan en avenidas, siendo éstas la huella dactilar de las subcuencas, como respuesta ante estos eventos atmosféricos, y vinculada directamente a las características morfométricas de la superficie de aportación, el proceso de transformación de la lámina de lluvia en lluvia efectiva y el tiempo de concentración, por mencionar algunos factores.

Las corrientes de montaña se caracterizan por su dificultad por sostener caudales del flujo base, sin embargo, estos se incrementan súbitamente ante tormentas de corta duración y gran intensidad, como consecuencia de las fuertes pendientes y cortos tiempos de concentración que caracterizan las estribaciones montañosas de nuestro país, en donde la capacidad erosiva de los flujos es alta.

En general, los parámetros físicos de una cuenca apoyan la deducción de una aproximación al comportamiento del hidrograma de avenida para un evento en particular. Asimismo, conocer las pendientes y perfiles de las corrientes analizadas permiten la valoración del potencial de desarrollo de las crecidas (Chow, Handbook of Applied Hydrology, 1964).

En nuestra zona de interés, se considerado necesario el realizar una valoración del desarrollo del hidrograma de diseño de forma detallada, por lo que se ha orientado el análisis morfométrico hacia la determinación de los tiempos de concentración y las características de los suelos para estimar un valor de número de curva, necesario para la aplicación del método del NRCS.

Los aportes de estas corrientes inician desde la meseta sobre la que se emplaza la Col. San Buenaventura, a una elevación aproximada de 1118 m s.n.m. Las subcuencas de interés se muestran de alargadas a ligeramente alargadas, confirmado a través de los tres criterios de forma analizados: índice de compacidad¹⁴ (I_c), factor de circularidad¹⁵ (R_c) y razón de elongación¹⁶ (R_e), detallados a través de la siguiente tabla:

Tabla 8. Factores de forma de la subcuenca de las corrientes de interés.

Corriente	Longitud, m	Área, ha	Perímetro, m	Pendiente, m/m	I_c	R_c	R_e
UH A	525	8.6	2238	0.123	2.15	0.22	0.55
UH B	600	3.2	2022	0.135	3.19	0.10	0.38

*El análisis morfométrico se elaboró recurriendo a herramientas GIS apoyadas en el modelo digital de terreno antes mencionado.

5.7 Determinación de los tiempos de concentración

Para la estimación de los tiempos de concentración, la literatura sugiere diversas metodologías que en la actualidad continúan siendo tema de debate sobre la expresión idónea. Sin embargo, para este estudio, hemos considerado apropiadas las relaciones desarrolladas por Z. P. Kirpich (Kirpich, 1940),

¹⁴ Índice de compacidad de Gravelius (Gravelius, 1914) – relaciona el área de la cuenca con un círculo de igual área; valores cercanos a la unidad representan una cuenca circular o redonda.

¹⁵ Factor de circularidad de Miller (Miller, 1953) – relaciona el área de la cuenca y el área de un círculo de igual perímetro; valores cercanos a la unidad corresponderían a una cuenca de tipo circular o redonda.

¹⁶ Razón de elongación de Schumm (Schumm, 1956) – relaciona el diámetro de un círculo con igual área a la cuenca y la longitud mayor de esta; valores menores a la unidad representan cuencas alargadas. Cuanto menor sea este valor, más alargada es la forma de la cuenca.



por tratarse de pequeñas áreas de drenaje, asociando pendientes ponderadas y la longitud de recorrido de cada corriente por unidad hidrológica.

La totalidad del recorrido de la corriente contempló la separación de los tiempos de concentración en diversos tramos, con gradientes energéticos homogéneos y finalmente adicionando los resultados. A su vez, esta separación facilitó el calcular la pendiente media de la corriente principal a través de una ponderación de sus segmentos.

Los resultados de la estimación del tiempo de concentración hasta el control de cada corriente son proporcionados a través de la siguiente tabla:

Tabla 9. Resumen de los tiempos de concentración de la Quebrada El Hoyo.

Código	Área, ha	Longitud, m	Pendiente, m/m	T _C , min	T _{LAG} , min	Velocidad, m/s
UHA	8.6	525	0.123	12	7	0.8
UHB	3.2	600	0.135	10	6	0.9

* El tiempo de concentración fue estimado hasta el control de la unidad hidrológica detallada anteriormente.

5.8 Usos y cobertura de los suelos

La estimación de caudales de avenida, apoyados en registros climatológicos, requieren del conocimiento de las características de abstracción de la lámina de lluvia a través de la infiltración según la textura del suelo, así como la oposición que la vegetación ofrece al retrasar el viaje de la gota de lluvia para proveer al suelo del tiempo necesario para retenerla de forma temporal, y posteriormente cederla en forma de flujo base.

Las actividades antrópicas orientadas al uso de los suelos para obtener un beneficio, o prestar un servicio, se encuentran presentes en la superficie de aportación. La subcuenca, hasta su punto de desagüe, se encuentra moderadamente intervenida por emplazamientos humanos, por lo que la capacidad de absorción del suelo se encuentra influenciada por estas condiciones, donde el manto vegetativo es el primer obstáculo tangible que la gota de lluvia enfrenta, previo al contacto con la capa superficial del suelo.

Una iniciativa del *Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)* a través del *Anuario Estadístico Forestal*, en su edición de 2018, dio origen a una actualización de la capa de uso actual y cobertura forestal de los suelos en Honduras, detallada a través de la siguiente ilustración:



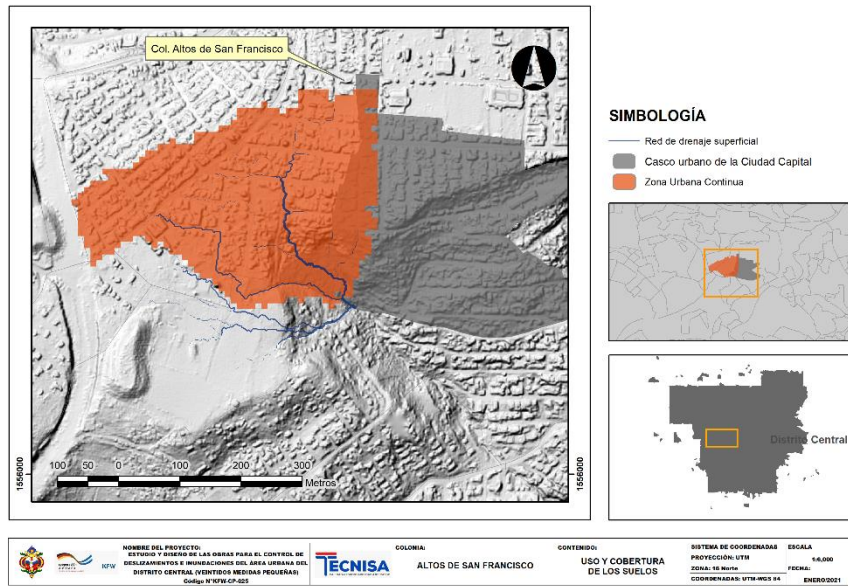


Ilustración 6. Representación espacial del uso y la cobertura forestal del suelo sobre la subcuenca de interés.

5.9 Caudales de avenida mediante el Método Racional

Finalmente, con las características morfométricas que permiten llegar a concebir la tormenta que ocasionaría la máxima ordenada en la respuesta de las corrientes, podemos llegar a estimar el potencial de escurrimiento en forma de caudales de avenida a través del Método Racional.

Este método será aplicado a las áreas de drenaje urbanas, donde se genera la escorrentía local que drena a través de la intrincada red colectores pluviales que son sujeto de evaluación en este documento y, posteriormente, proponer la estructura de drenaje pluvial que permita evacuar los excesos de lluvia generados por la tormenta de diseño para una probabilidad de ocurrencia de 0.1, equivalente al período de retorno de 10 años.

Frente a ello, el paso lógico por seguir es la adopción de los coeficientes de escorrentía en las superficies de contribución, valores que serán atribuidos en atención de la siguiente tabla:

Tabla 10. Coeficientes de escorrentía sugeridos por el Manual de Hidráulica de Oregón (2014), Capítulo 7, Apéndice F.

CONCEPTO	INCLINACIÓN DEL TERRENO		
	Llano	Inclinado	Escarpado
Pavimento y techos	0.90	0.90	0.90
Hombros de tierra	0.50	0.50	0.50
Calles y aceras	0.75	0.80	0.85
Pavimento de grava	0.85	0.85	0.85
Áreas comerciales de la ciudad	0.80	0.85	0.85
Áreas de vivienda de apartamentos	0.50	0.60	0.70
Residencial ligera: 1 a 3 unidades/4000 m2	0.35	0.40	0.45
Residencial normal: 3 a 6 unidades/4000 m2	0.50	0.55	0.60
Residencial ligera: 6 a 15 unidades/4000 m2	0.70	0.75	0.80
Césped	0.17	0.22	0.35
Hombros de grama	0.25	0.25	0.25



CONCEPTO	INCLINACIÓN DEL TERRENO		
	Llano	Inclinado	Escarpado
Pendientes laterales, tierra	0.60	0.60	0.60
Pendientes laterales, césped	0.30	0.30	0.30
Áreas medianas, césped	0.25	0.30	0.30
Tierra cultivada, suelos franco-arcillosos	0.50	0.55	0.60
Tierra cultivada, arena y grava	0.25	0.30	0.35
Áreas industriales, ligera	0.50	0.70	0.80
Áreas industriales, denso	0.60	0.80	0.90
Parques y cementerios	0.10	0.15	0.25
Parques infantiles	0.20	0.25	0.30
Bosques	0.10	0.15	0.20
Praderas y pastizales	0.25	0.30	0.35
Áreas no mejoradas	0.10	0.20	0.30

Nota: superficies impermeables en negrita.
Inclinado: superficies con pendientes entre 2 y 10 por ciento.
Escarpado: superficies con pendientes por sobre un 10 por ciento.

Las estructuras de drenaje orientadas al control de las aguas lluvias se detallan a través de la siguiente ilustración:

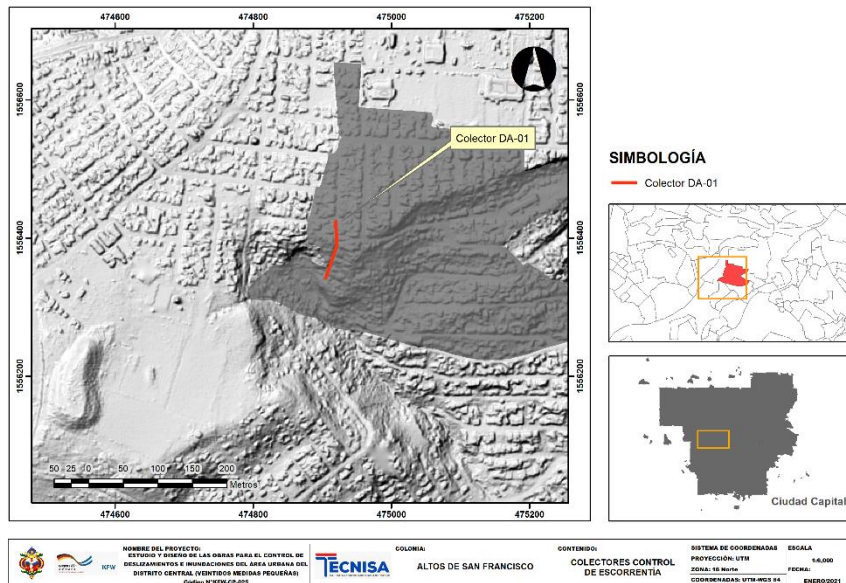


Ilustración 7. Actual sistema de colectores de aguas lluvias en la Col. Altos de San Francisco.

Asimismo, se ha considerado el drenaje de las superficies de aportación de concentran los aportes de escorrentía superficial para su evaluación hidráulica mediante el software HEC-RAS, los resultados de los caudales de diseño, de los colectores y las áreas de drenaje de las corrientes de invierno, son detallados a través de la siguiente tabla:



Tabla 11. Estimación de los caudales de diseño mediante el Método Racional para el drenaje local.

Código	C	Área, ha	T_C , min	I_{10} , mm/h	Q_{10} , m ³ /s
DA-01	0.90	0.6	9	185	0.30

* Los tiempos de concentración fueron estimados hasta el control del inicio de los colectores de interés, mostrados anteriormente.

Adicional a ello, se proporcionan los caudales de las corrientes intermitentes para poder evaluar hidráulicamente los alcances de sus crecidas, detallado a través de la siguiente tabla:

Tabla 12. Estimación de los caudales de diseño mediante el Método Racional para las corrientes fluviales.

Código	C	Área, ha	T_C , min	I_{25} , mm/h	I_{50} , mm/h	I_{100} , mm/h	Q_{25} , m ³ /s	Q_{50} , m ³ /s	Q_{100} , m ³ /s
UHA	0.85	8.6	12	165.8	184.7	210.0	3.6	4.0	4.5
UHB	0.85	3.2	10	178.2	198.7	226.3	3.8	4.3	4.9

* Los tiempos de concentración fueron estimados hasta el control del inicio de los colectores de interés, mostrados anteriormente.

En el caso de las superficies de aportación local, se determinó que las áreas de contribución de calles y accesos, en la Col. Altos de San Francisco, no deberían de exceder las 0.6 hectáreas, por lo que se considera que este sería el umbral de la superficie de aportación con un tiempo de concentración mínimo de 5 minutos¹⁷, resultando en un caudal de diseño máximo de 0.30 m³/s para un período de retorno de 10 años, en el caso del colector DA-01.

Las corrientes fluviales intermitentes representan un sensible peligro para quienes reciben sus aportes en las zonas bajas, especialmente el conjunto de casas localizadas en los últimos 50 metros antes de la confluencia entre las dos quebradas de invierno.

6. EVALUACIÓN HIDRÁULICA

En su condición natural, las corrientes en su recorrido experimentan frecuentes variaciones en la geometría y la pendiente de su lecho, modificando así el estado energético y el ímpetu del flujo. Estos cambios se aprecian a través de los diferentes perfiles hidráulicos que el flujo desarrolla para cambiar de un estado energético a otro, dejando a su paso vestigios en forma de huellas y material de arrastre del flujo (Martín Vide, 2001, p. 26).

En las siguientes secciones se detalla el proceso para obtener los espesores de la planicie de inundación ante el paso de las crecidas de diseño, iniciando con la recopilación de la información que sirvió de soporte para construir la representación geométrica de las corrientes y las características de rugosidad en el tramo analizado. Asimismo, se detallarán las aproximaciones logradas para conceptualizar la propuesta de obras de drenaje para el control de escorrentía.

¹⁷ Por la naturaleza de las observaciones de la lluvia de corta duración, no se recomienda recurrir a intensidades menores a los 5 minutos, en vista que las observaciones poseen un intervalo de tiempo mínimo de 5 minutos.



6.1 Flujo sobre canales abiertos

La descripción del movimiento del agua, así como el desarrollo de perfiles de la superficie de esta (WSE¹⁸) se apoyará en las soluciones planteadas por Manning y la ecuación de continuidad de masa, bajo el entendido que las obras de drenaje estarían trabajando en condición de lámina libre para la simplificación de los cálculos hidráulicos.

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A_h \cdot R_h^{2/3} \cdot S^{1/2} \quad / \text{ Ecuación de Manning para la estimación del caudal sobre un canal.}$$

$$Q = v \cdot A \quad / \text{ Ecuación de continuidad de masa.}$$

6.2 Levantamiento topográfico del terreno

La representación geométrica del terreno ha sido obtenida mediante un levantamiento topográfico, permitiendo complementar el modelo digital de terreno ya disponible previamente.

La generación del modelo numérico de terreno fue llevada a cabo a través del procesamiento digital de los puntos de observación en campo, obtenido finalmente a través de técnicas de interpolación mediante Sistemas de Información Geográfica, detallado en la siguiente ilustración:

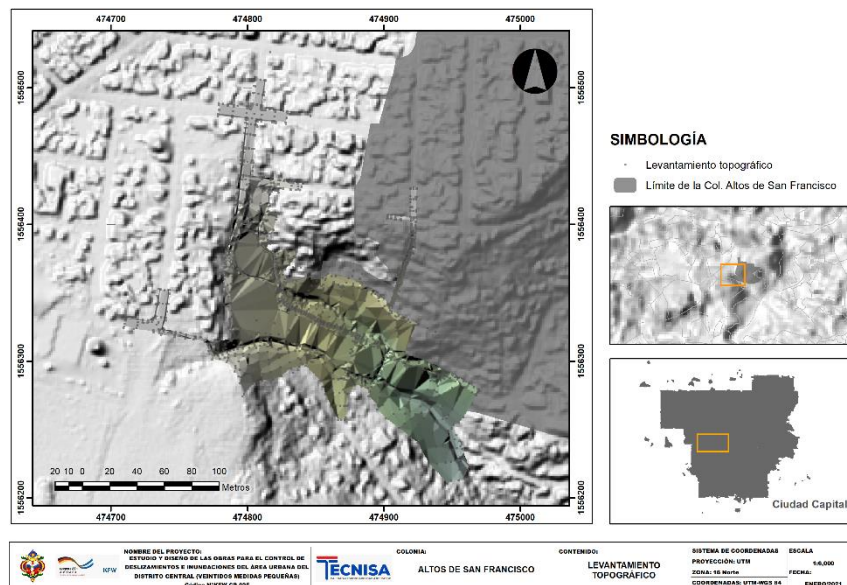


Ilustración 8. Levantamiento topográfico realizado en la Colonia Altos de San Francisco.

¹⁸ WSE: Water surface elevation.



6.3 Estimación de los coeficientes de rugosidad de Manning

Las pérdidas energéticas que una corriente experimenta a través de un tramo en particular comúnmente se resumen a través del *coeficiente de rugosidad de Manning*. Si bien se entiende que este valor varía considerablemente con la magnitud de la descarga¹⁹, los cambios reflejados en el nivel de la superficie del agua pueden ser representados mediante una aproximación por interpretación fotográfica y cualitativa de los elementos observados en campo.

Las estimaciones de los diversos coeficientes se apoyaron en los valores del manual *Roughness Characteristics of New Zealand Rivers* (Hicks & Mason, 1998), documento que permite realizar las aproximaciones mediante interpretación fotográfica, atendiendo a las características hidráulicas propias de cada corriente. Adicionalmente, para validar estas adopciones en el cauce natural, se realizó una disgregación del coeficiente de rugosidad a través del método de Cowan (Chow, Open Channel Hydraulics, 1994, p. 106).

La siguiente tabla detalla el procedimiento para obtener el coeficiente de rugosidad de Manning, revisado previamente mediante una interpretación fotogramétrica:

Tabla 13. Estimación del coeficiente de rugosidad de Manning mediante el Método de Cowan.

ESTIMACIÓN DEL COEFICIENTE DE RUGOSIDAD DE MANNING – CAUCE DE LA QUEBRADA EL HOYO					
n_i	Condición de cauce		n	Estimación	Observaciones
n_0	Material del cauce	Tierra	0.020	0.025	Bolones con diámetros mayores a 0.20 m en el cauce de la corriente.
		Rocas	0.025		
		Gravas Finas	0.024		
		Gravas Gruesas	0.028		
n_1	Grado de irregularidad	Suave	0.000	0.005	La corriente presenta variación en sus características geométricas y dinámicas.
		Menor	0.005		
		Moderada	0.010		
		Severa	0.020		
n_2	Variación de las secciones transversales	Gradual	0.000	0.010	Alternadas frecuentemente: secciones transversales con variación entre ellas.
		Alternadas ocasionalmente	0.005		
n_3	Efecto relativo de las obstrucciones	Alternadas frecuentemente	0.010-0.015	0.010	Menor: no existen estructuras o estorbos importantes que reduzcan el normal discurrir de la corriente.
		Despreciable	0.000		
		Menor	0.010-0.015		
		Significativo	0.020-0.030		
n_4	Vegetación	Severo	0.040-0.050	0.005	Poca o nula vegetación en lo que representa el cauce menor de la corriente
		Baja	0.005-0.010		
		Media	0.010-0.025		
		Alta	0.025-0.050		
m	Grado de meandricidad	Muy alta	0.050-0.100	1.000	La corriente se encuentra aún en tramo montañoso, por lo que su sinuosidad es despreciable.
		Menor	1.000		
		Apreciable	1.150		
n	Coeficiente de rugosidad de Manning*			0.055	

*Estimación realizada mediante el método desarrollado por W.L. Cowan (1956).

¹⁹ La magnitud de la descarga puede afectar la incidencia del valor de rugosidad y su correspondiente pérdida energética por fricción. Lo anterior puede llegar a explicarse con el concepto de capa límite (Chow, Open Channel Hydraulics, 1994, pág. 192).



La estimación de los valores de rugosidad mediante el Método de Cowan permitió definir los valores de rugosidad del cauce natural entre 0.039 y 0.055; en los demás casos, la estimación del coeficiente de rugosidad fue atendida mediante las sugerencias que la literatura detalla para diversos tipos de superficies y materiales.

6.4 Modelo hidráulico conceptual en HEC-RAS

Para la estimación del comportamiento de los flujos de la crecida de diseño sobre las quebradas se ha recurrido a la utilización del software de modelización hidráulica HEC-RAS en su versión 5.0.7. La simulación de los hidrogramas de avenida se ha realizado en condiciones de flujo no permanente²⁰, incorporando la totalidad de la evolución de la respuesta sintética estimada para ambas unidades hidrológicas, recurriendo al módulo de simulación de flujo en condición inestable de forma bidimensional a través de la solución de *full momentum* para el comportamiento del flujo.

Se consideró la simulación bidimensional bajo el entendido que los volúmenes de la crecida, así como su desplazamiento en las vegas, posee un vector de velocidad lateral de importancia en los segmentos más llanos.

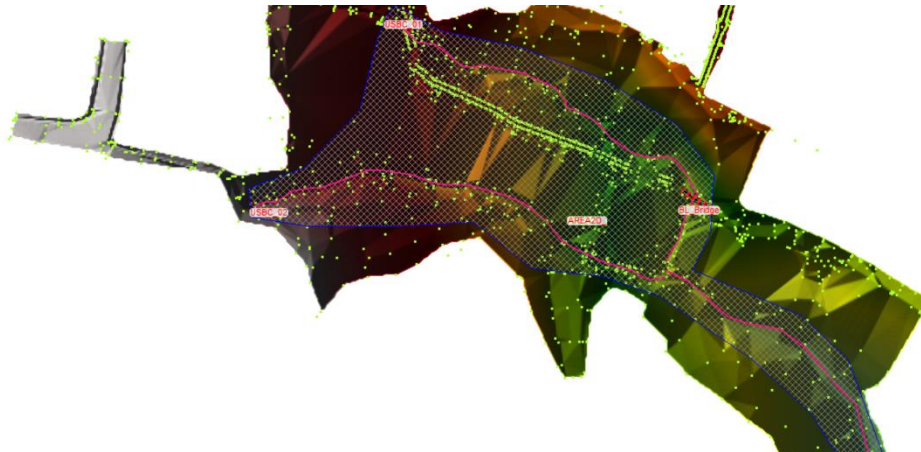


Ilustración 9. Esquema hidráulico conceptual en HEC-RAS de las corrientes fluviales que afectan la zona.

6.5 Resultados de la simulación hidráulica

El resultado de la modelización hidráulica de los hidrogramas de avenida para ambos correderos permitió estimar el comportamiento de los flujos en su confluencia, obteniéndose espesores de inundación para los períodos de retorno antes detallados. La planicie de inundación para el período de retorno de 50 años se detalla a través de las siguientes ilustraciones:

²⁰ Utilizando un hidrograma de tipo triangular para tal propósito.



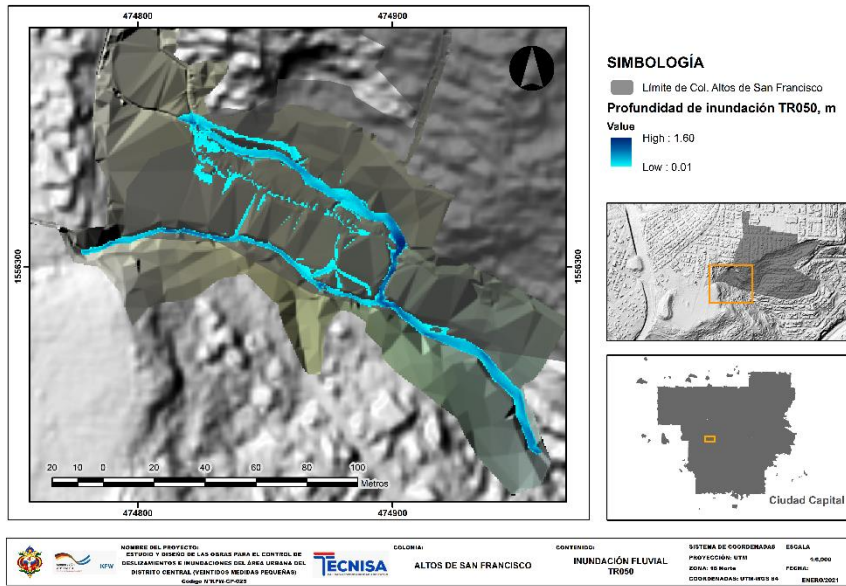


Ilustración 10. Distribución espacial de la crecida en condición actual para un período de retorno de 50 años, en el sector de interés de la Col. Altos de San Francisco.

6.6 Evaluación del drenaje menor

Actualmente, existen algunas obras de drenaje que sirven de paso a los excesos de lluvia y de desagüe de los correderos antes detallados en este documento. De particular interés, diversas alcantarillas transversales a la calzada, un dissipador de energía, dos vados y un puente.

La localización de estas estructuras por evaluar se detalla a través de la ilustración siguiente:

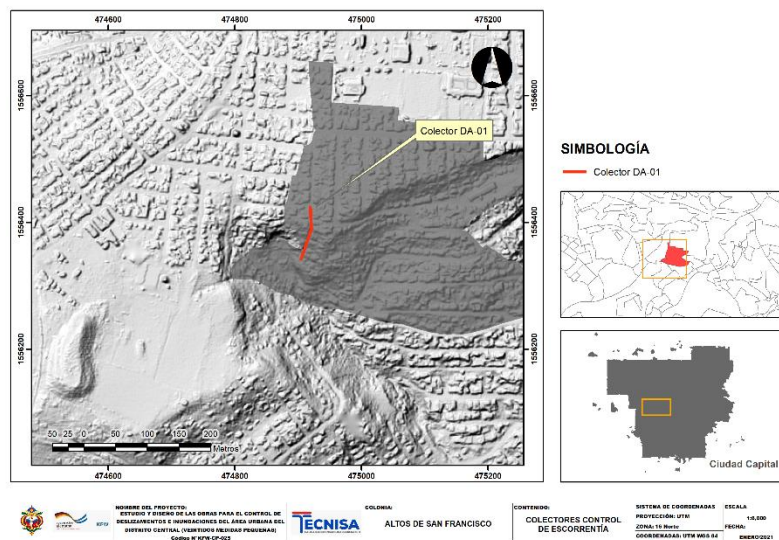


Ilustración 11. Localización de la obra de drenaje existente objeto de nuestro interés.



En forma de resumen, también se ha considerado oportuno detallar las características generales de estas estructuras, indicadas a continuación:

Tabla 14. Localización de las obras de drenaje transversal en la Col. Altos de San Francisco.

Código	Estructura	Longitud, m	Pendiente, m/m
DA-01	Canal de 0.30x0.30m	90	0.057

Seguido, se determinaron las áreas, los tiempos de concentración, así como los aportes pluviales que estas estructuras de drenaje permiten el paso, resumiéndose los hallazgos en las siguientes secciones.

6.6.1 Colector pluvial de sección rectangular de 0.30x0.30m – DA-01

Esta estructura de drenaje transversal posee una superficie de aportación de 0.6 ha, con una pendiente promedio de 0.012 m/m, en el corredero principal, y con una forma de cuenca de tipo alargada que no favorece la concentración de aguas como una cuenca circular. El tiempo de concentración para esta superficie ha sido estimado en 5 minutos, aproximadamente.

La estimación de los caudales de avenida, para un período de retorno de 10 años, tal como lo sugiere el Manual de Carreteras de Honduras (SOPTRAVI, 1996), nos indica que la subcuenca es capaz de desarrollar 0.30 m³/s, en la máxima ordenada de su crecida.

6.6.2 Resultados de la evaluación hidráulica

Estos canales sirven de colectores de la escorrentía local generada, donde su comportamiento hidráulico es detallado a través de la siguiente tabla:

Tabla 15. Resultados de las variables hidráulicas de interés para los colectores pluviales actuales.

No	Código	Ac, km ²	Q _{DSG} , m ³ /s	L, m	S, m/m	B, m	H, m	y/D	Pm, m	A _H , m ²	R _H , m	n	Q _{ODT} , m ³ /s	V, m/s	Desempeño, %
1	DA-01	0.006	0.28	110	0.057	0.30	0.30	0.75	0.75	0.09	0.12	0.018	0.290	3.2	96%

**Resultados de algunas variables hidráulicas de interés.*

Los resultados de la modelización hidráulica nos detallan que, por capacidad, el colector DA-01 se encuentra limitado para evacuar la escorrentía local de ese sector; asimismo, esta capacidad se ve comprometida aún más en las zonas donde el flujo es más inestable por las altas pendientes.

En términos de velocidades, estas se muestran muy altas, por lo que será necesaria una revisión de la geometría y gradas disipadoras de energía serán necesarias.

Frente a ello, únicamente podemos recomendar una nueva estructura que permita el paso sin inconvenientes del caudal de diseño, ya que se muestra limitada por geometría y también por su alta velocidad de conducción, por sobre la admisible en los segmentos más inclinados.



7. AMENAZA DE LA INUNDACIÓN FLUVIAL

En atención a las consideraciones de la COSUDE y el PNUD, la categorización de la amenaza por inundación fluvial, para un período de retorno de 50 años, se detalla a continuación:

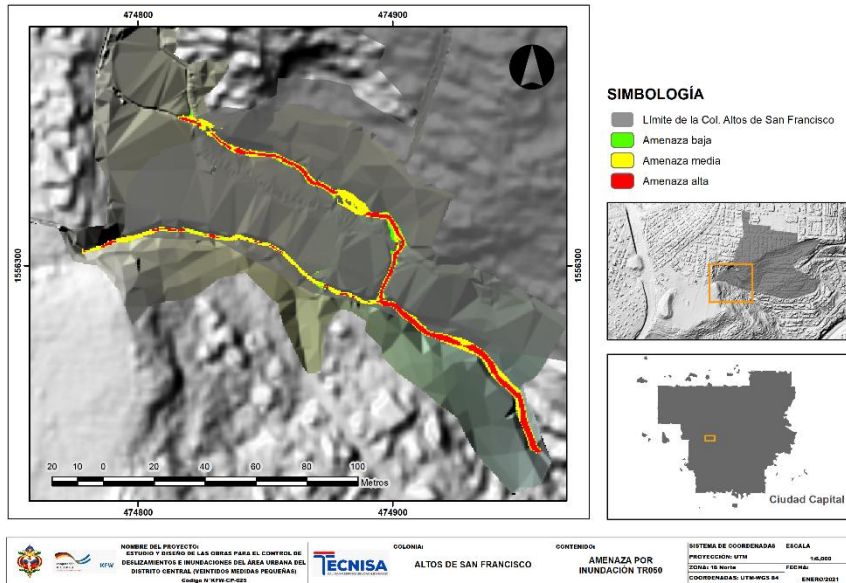


Ilustración 12. Amenaza de la inundación fluvial para una probabilidad de ocurrencia de 0.02 en Col. Altos de San Francisco.

La revisión de esta información nos detalla de la posibilidad que, ante un evento atípico, la crecida de la Quebrada El Hoyo es la que provoca más inconvenientes en su aproximación a la confluencia con el otro corredero de invierno analizado.

La visita de campo también confirmó la intromisión de pobladores en los dominios de la quebrada, lo que les ocasiona daños cuando la corriente fluvial ingresa a sus bancos de desbordamiento. Esta situación se considera que no podrá ser atendida, en específico para la vivienda localizada a la derecha, en el sentido del flujo, del puente peatonal.

Asimismo, se considera necesaria una ampliación de esta estructura para que las crecidas logren evacuarse sin inconvenientes.



8. MEDIDAS PARA LA MITIGACIÓN DE LA AMENAZA POR INUNDACIÓN FLUVIAL

Obtenidos los resultados de la modelización hidráulica, tres criterios han sido considerados para proponer medidas de mitigación de la amenaza por inundación fluvial: las evidencias de las visitas de campo, la extensión de las planicies inundables y las velocidades desarrolladas por la crecida.

8.1 Intervención de la superficie de aportación

Debido a que la subcuenca de interés se localiza dentro del casco urbano de la Ciudad Capital, donde la totalidad de las calles y accesos de gran parte del área de drenaje se encuentra intervenida, se considera que una mejora de los procesos de abstracción de la lámina de lluvia no se muestra favorable, en vista que las áreas naturales representan un porcentaje despreciable, según se constató en campo.

8.2 Mejoramiento de las condiciones del cauce

La visita de campo, en conjunto con los resultados de la modelización hidráulica, facilitó la valoración de los sectores con mayor problemática, priorizando los segmentos donde las crecidas entran en contacto con los bienes e inmuebles de los pobladores.

Frente a ello, fue necesaria la evaluación de una potencial mejora a la geometría de a través de una sección trapezoidal típica, con un talud lateral de 1:1, donde la roca lo permita; en el resto de las secciones, se deberá proteger con gaviones, procurando la maximización del área hidráulica de la sección transversal. El ancho de la sección se ha considerado ajustado a la sección disponible del cauce, con taludes conformados por gaviones inclinados, incrustados en el lecho a una profundidad de al menos 1.5 metros para limitar la socavación de su apoyo.

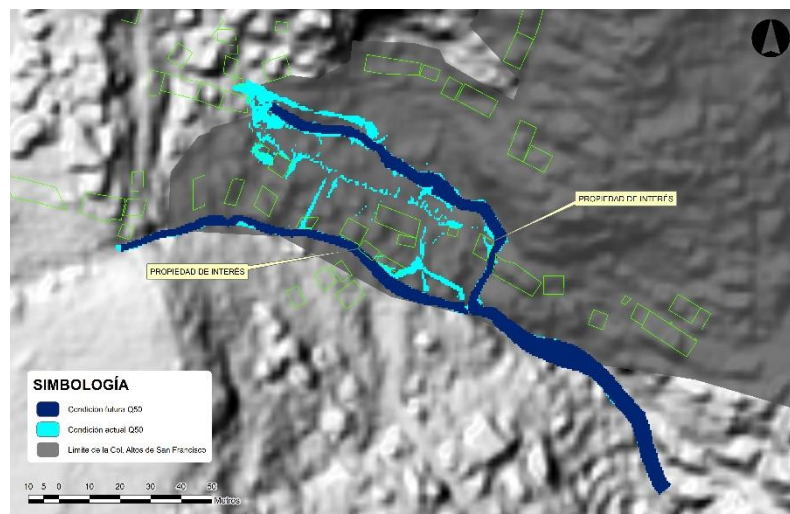


Ilustración 13. Variación de la planicie inundable como respuesta del mejoramiento de las condiciones hidráulicas de los cauces de las corrientes de interés.



Mediante el procedimiento de Cowan, descrito en un anterior apartado, así como la interpretación fotogramétrica, se puede inferir que un mejoramiento de la geometría de la corriente a través de una sección típica, de tipo trapezoidal, podría reducir las pérdidas energéticas que se reflejan en un incremento de los niveles de la superficie del agua desarrollados durante las crecidas.

No obstante, este cambio en las pérdidas energéticas de las corrientes sería trasladado en un cambio en los perfiles de la crecida, así como las velocidades de esta. Estos incrementos de las velocidades del flujo de las crecidas requieren de la protección de las márgenes de los cauces a través de los muros de gaviones antes mencionados.

Finalmente, la modificación de la geometría de las corrientes para reducir los perfiles de la superficie del agua no debería trasladar incrementos sustanciales a los niveles de la crecida aguas abajo, donde no se encontró en los siguientes 300 metros una vivienda contigua al cauce.

8.3 Sistema de control de escorrentía superficial

La revisión del actual estado del drenaje para control de aguas lluvias de las colonias deja de manifiesto que es posible conceptualizar una solución a nivel superficial para el manejo de los excesos de lluvia, a pesar de las importantes pendientes que se reflejan en la colonia.

La propuesta de una obra de drenaje que permita evacuar la escorrentía superficial considera las siguientes dimensiones:

Tabla 16. Resultados de las variables hidráulicas de interés para la propuesta de colectores pluviales.

No	Código	Ac, km ²	Q _{05g} , m ³ /s	L, m	S, m/m	B, m	H, m	y/D	Pm, m	A _H , m ²	R _H , m	n	Q _{00T} , m ³ /s	V, m/s	Desempeño, %
1	DA-01	0.006	0.28	110	0.057	0.40	0.30	0.75	0.85	0.12	0.14	0.013	0.598	5.0	47%

**Resultados de algunas variables hidráulicas de interés.*

Los desagües del sistema de control de escorrentía superficial pueden evacuarse sin inconvenientes en la misma Qda. El Hoyo, sin necesidad de medidas adicionales más que una obra destinada a la descarga de estos excesos de forma segura sobre esta, siempre y cuando estas descargas sobre la corriente se encuentren protegidas por un enrocado en el potencial cono de erosión.

8.4 Muros de protección

Dentro de los hallazgos del equipo de geotecnia, se incluye la sugerencia de no tocar las bases de los taludes, especialmente donde estos son muy escarpados. Sin embargo, debido a las necesidades de mitigar el impacto de las crecidas en la zona, se ha contemplado la construcción de muros que protejan los taludes de las corrientes en los segmentos más críticos, desde la perspectiva hidráulica.

La siguiente ilustración detalla la ubicación de estos muros:



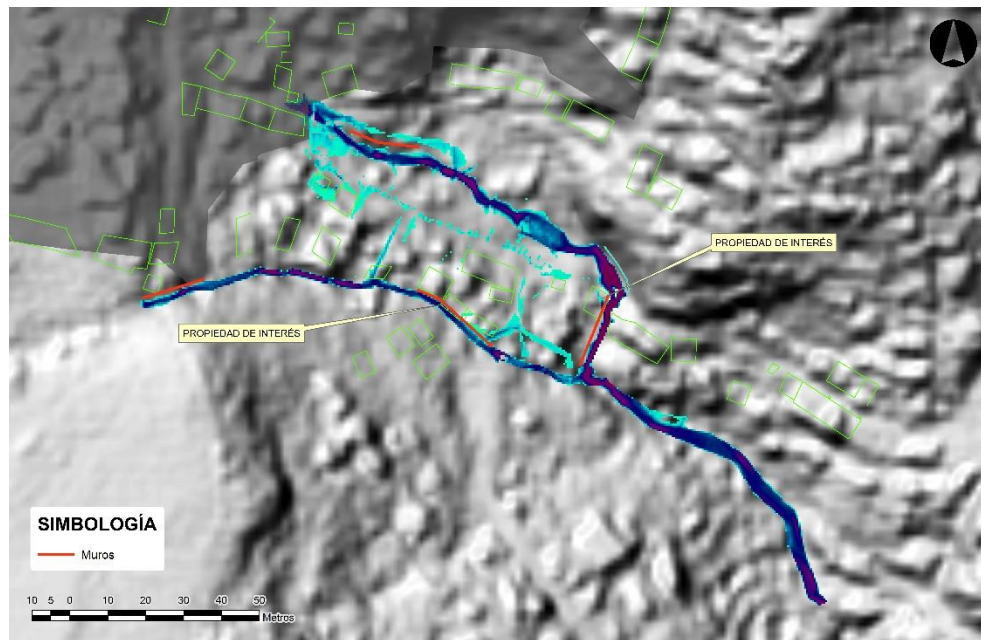


Ilustración 14. Ubicación de los muros de protección contra erosión de los taludes de los cauces de las corrientes de interés.



9. CONCLUSIONES

En atención a los resultados de la simulación hidráulica sobre las corrientes:

- Los valores de rugosidad en la corriente se consideran ligeramente altos, impactando en los niveles desarrollados por las crecidas de diseño, pese a ello, las pendientes son altas y favorecen las altas velocidades.
- El puente peatonal analizado no es capaz de evacuar las crecidas de diseño; su baja altura libre es el principal obstáculo para una adecuada evacuación de las crecidas a través de esta.
- La crecida de diseño no se muestra favorable para la casa contigua al acceso peatonal, si bien es posible revestir la corriente para limitar la erosión a causa de altas velocidades, el desarrollo de los perfiles aún resulta desfavorable para la vivienda, que se encuentra en su banco derecho.

Con respecto al sistema de control de escorrentía superficial local:

- Se sugiere la concepción de una nueva estructura de drenaje ya que no cumple con las necesidades de áreas y en ocasiones de velocidades máximas admisibles, obligando a una nueva concepción de la geometría.
- Las velocidades que la escorrentía puede desarrollar a través de estas estructuras es alta, limitando la deposición de arena o finos dentro de la estructura.

10. RECOMENDACIONES

La evidencia encontrada en campo, en conjunto con los resultados de la simulación hidráulica nos permiten sugerir lo siguiente:

- Es necesaria una mejora en la geometría de la corriente en conjunto con obras de protección contra erosión.
- Se sugiere una revisión de una nueva estructura de paso peatonal que permita la comunicación sin interrupciones en el sector, permitiendo el paso sin inconvenientes de las crecidas.
- Se considera necesaria una nueva geometría a consecuencia de la incorporación de las obras de mitigación.



11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AECID, A., & CEDEX, C. (2003). *Balance Hídrico de Honduras*. Tegucigalpa.
- Angot, M. A. (1906). *Etude Sur Le Regime Pluviometrique De La Mediterranee*. Paris: Imprimerie Nationale.
- Applied Systems Analyses, I. I. (2002). *Food and Agricultural Organization of the United Nations*. Obtenido de <http://ref.data.fao.org/map?entryId=c6f35470-88fd-11da-a88f-000d939bc5d8>
- Australia, E. (2010). *Appropriate Safety Criteria for People*. Sidney: Federal Government.
- Ávalos Lingan, R. F. (2011). Comportamiento de los sedimentos fluviales en Honduras. Rendimiento y pérdida de suelo en la Zona Central y Oriental. 16.
- Benson, M. (1968). *Uniform Flood-Frequency Estimating Methods for Federal Agencies*. Washington: USGS.
- Bureau of Reclamation. (1943). *Density of sediments deposited in reservoirs*. Iowa: University of Iowa.
- Chow, V. T. (1964). *Handbook of Applied Hydrology*. New York: McGraw-Hill.
- Chow, V. T. (1988). *Applied Hydrology*. Washington: McGraw-Hill.
- Chow, V. T. (1994). *Hidráulica de canales abiertos*. Illinois: McGraw-Hill.
- Chow, V. T. (1994). *Open Channel Hydraulics*. Illinois: McGraw-Hill.
- Conservation Service, N. R. (1997). *National Engineering Handbook, Part 630 Hydrology*. Washington: United States Department of Agriculture.
- Electricité de France. (2003). *Inventario, analisis y diagnóstico de la red hidrometeorológica de Honduras*. Toulouse.
- Emanuel, K. A. (1994). *Atmospheric convection*. New York: Oxford University Press.
- Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano. (2013). *Plan de Manejo de la Reserva Biológica de Uyuca 2013-2025*. Tegucigalpa: EAPZ.
- FAO, F. (1990). *Evapotranspiración del cultivo: Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos*. United Nations.
- Federal Highway Administration, U. D. (2012). *Hydraulic Design of Highway Culverts, Third Edition*. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration. Washington: FHWA.
- FEMA. (2018). *Guidance for Flood Risk Analysis and Mapping*.
- FHIS; INTEMA. (2002). *Manual de Referencias Hidrológicas*. Tegucigalpa.
- Global Water Partnership. (2016). *Situación de los Recursos Hídricos en Centroamérica*. GWP.
- Gravelius, H. (1914). *Morphometry of Drainage Bassins*. Amsterdam.



- Gregory, K., & Walling, D. (1973). *Drainage basin form and processes. A geomorphological approach*. London.
- HEC. (2011). *HEC-HMS User's Manual*.
- Hicks, D. M., & Mason, P. D. (1998). *Roughness Characteristics of New Zealand Rivers*. Christchurch, New Zealand: National Institute of Water and Atmospheric Research Ltd.
- Holdridge, L. R. (1967). *Life Zone Ecology*. San José, Costa Rica.
- Hydrologic Engineer Center. (2011). *HEC-HMS Technical Reference Manual*. Washington: USACE.
- IIASA. (2002). *International Institute for Applied Systems Analysis*. Obtenido de <https://iiasa.ac.at/>
- INETER, & COSUDE. (2005). *Consideraciones técnicas para la elaboración de mapas de amenaza por inundación fluvial*. Managua, Nicaragua: INETER.
- Instituto Hondureño de Ciencias de La Tierra. (2012). *Atlas Climático y de Gestión de Riesgo de Honduras*. Tegucigalpa: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Instituto Nacional de Conservación Forestal, Á. P. (2018). *Anuario Estadístico Forestal*. Tegucigalpa, M.D.C.: Centro de Información y Patrimonio Forestal.
- Kirpich, Z. P. (1940). *Time of concentration for small agricultural watersheds*. Civil Engineering Editorial.
- Martín Vide, J. P. (2001). *Ingeniería de ríos*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Martínez Capel, F. (s.f.). *Régimen ambiental de caudales: estimación de las condiciones de habitabilidad para la ictiofauna*.
- Mastin, M. (2002). *Flood-Hazard Mapping in Honduras in response to Hurricane Mitch*. Tacoma, Washington: U.S. Geological Survey.
- Miller, V. (1953). *A quantitative geomorphic study of drainage basin characteristics in the Clinch Mountain area, Virginia and Tennessee*. Columbia University: Office of Naval Research.
- Musy, A. (2005). *Watershed Characteristic*. Switzerland: Institute of Soil and Water Management.
- Naciones Unidas, O. M. (1972). *Proyecto de Ampliación y Mejoramiento de los Servicios Hidrometeorológicos e Hidrológicos en el Istmo Centroamericano*. San José, Costa Rica.
- National Engineering Handbook. (2007). *Part 654 Stream Restoration Design: Stream Hydrology*. Washington: National Resources Conservation Service.
- National Resources Conservation Service. (2007). *Stream Hydrology*. Washington: National Engineering Handbook.
- NRCS. (1999). *Urban Hydrology for Small Watersheds*. Washington: U.S. Department of Agriculture.



- Peel, M. C., & Finlayson, T. A. (2007). *Le Centre pour la Communication Scientifique Directe*. Obtenido de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00305098>
- Petterssen, S. (1941). *Introduction to Meteorology*. New York & London: McGraw Hill.
- PNUD, & Cooperación Suiza en América Central. (2008). *Recomendaciones técnicas para la elaboración de Mapas de Amenazas por Inundaciones Fluviales*. PNUD.
- Ramírez, C., & Cervera, G. (1998). *Análisis de producción de sedimentos en una cuenca con un sistema de información geográfica*. Córdoba: Universidad de Almería.
- Sala, M., & Gay, R. (1981). *Algunos datos morfométricos de la cuenca del Isábena*.
- Salinas Núñez, A., Sánchez, M., Zúñiga Andrade, E., & Funez, J. (2002). *Manual de Referencias Hidrológicas*. Tegucigalpa: Fondo Hondureño de Inversión Social.
- Schimper, A. (1903). *Plant-geography upon a physiological basis*. Oxford: Clarendon Press.
- Schumm, S. (1956). *The evolution of drainage systems and slopes in badlands at Pearth Amboy, New Jersey*. Bulletin of the Geological Society of America.
- SCS, S. (1997). *Urban hydrology for small watersheds - Technical Release 55*. Washington: SCS.
- Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados. (2012). *Reglamento para regular el uso de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, para urbanizaciones, fraccionamientos y edificios para el área del Distrito Central*. Tegucigalpa.
- SOPTRAVI. (1996). *Manual de Carreteras de Honduras: Tomo VI: Drenaje*. Tegucigalpa.
- UNAH, SERNA, & DGRH. (2014). *Evaluación del recurso hídrico en su régimen natural, Honduras, C.A.* Tegucigalpa.
- United States Geological Survey. (1989). *Guide for Selecting Manning's Roughness Coefficients for Natural Channels and Flood Plains*. U.S. Department of Transportation.
- Villón Bejar, M. (2006). *Hidrología Estadística*. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Wischmeir, W. H., & Smith, D. D. (1978). *Predicting rainfall erosion losses: a guide to conservation planning*. Beltsville: United States Department of Agriculture.





CONTENIDO

1. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL PROYECTO KFW-090 COLONIA ALOS DE SAN FRANCISCO	3
1.1 INTRODUCCIÓN	3
1.2 OBJETIVO	3
1.3 CARGAS DE DISEÑO Y COMBINACIONES	4
1.3.1 Carga Muerta (DC)	4
1.3.2 Carga viva Peatonal (PL)	4
1.3.3 Carga Horizontal de Suelo (EH).....	4
1.3.4 Carga Vertical de Suelo (EV).....	5
1.3.5 Carga Hidráulicas (WA)	5
1.3.6 Carga Sísmica (EQ)	6
1.3.7 Combinaciones de carga	7
1.4 MEMORIA DE CÁLCULO VIGA DE PASO HIDRAULICO DE AGUAS NEGRAS	9
1.4.1 Propiedades de los materiales.....	9
1.4.2 Cargas aplicadas.....	9
1.4.3 Resultados del análisis	11
1.5 MEMORIA DE CÁLCULO DEL PUENTE DE ACCESO PEATONAL.....	14
1.5.1 Propiedades de los materiales.....	14
1.5.2 Cargas aplicadas superestructura	14
1.5.3 Resultados del análisis de la superestructura	16
1.5.4 Cargas aplicadas a los estribos	19
1.5.5 Resultado de análisis de estribos.....	23
1.6 CONCLUSIONES.....	31

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 PERFIL DE ELEVACIONES DEL PASO HIDRÁULICO DE AGUAS NEGRAS.....	9
ILUSTRACIÓN 2 SECCIÓN DE VIGA CON TUBERÍA 8" PVC.....	10
ILUSTRACIÓN 3 PERFIL DE UBICACIÓN DE PUENTE Y ACERA PEATONAL.	14
ILUSTRACIÓN 4 MODELACIÓN DEL PUENTE.....	15
ILUSTRACIÓN 5 CARGA LATERAL DE SUELO (EH).....	19
ILUSTRACIÓN 6 CARGA LATERAL DE SUELO (EH)	20
ILUSTRACIÓN 7 CARGA LATERAL DE SUELO SÍSMICA (EQ).....	21
ILUSTRACIÓN 8 CAPACIDAD DE SOPORTE Y FRICCIÓN.....	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tabla de combinaciones de factores de carga	7
Tabla 2 Factores de carga permanente	8
Tabla 3 Especificación de materiales	9
Tabla 4 Especificación de materiales	14

1. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL PROYECTO KFW-090 COLONIA ALOS DE SAN FRANCISCO

1.1 INTRODUCCIÓN

El siguiente informe se describen los cálculos realizados para las obras de infraestructura tales como; viga de paso de viga de paso hidráulico de aguas residuales, apoyada en tres tramos de longitudes variables sobre colectores, puente de concreto de acceso peatonal apoyado sobre muros de contención de concreto ciclópeo, con el objetivo de mejorar el funcionamiento del drenaje de aguas negras y paso peatonal en la Colonia Altos de San Francisco.

El presente trabajo se ha desarrollado basado en la normativa de diseño nacionales e internacionales: ACI-318S-14, CHOC-08 y AASHTO-LRFD.

A continuación, se presenta un informe detallado sobre los cálculos realizados para las obras de infraestructura en la Colonia Altos de San Francisco, con el propósito de optimizar el drenaje de aguas negras.

1.2 OBJETIVO

El objetivo de este estudio, es mostrar los resultados del diseño estructural para cada una de las estructuras anteriormente descritas para demostrar los criterios de diseño y así garantizar un grado de seguridad razonable una vez puestas en servicio.

1.3 CARGAS DE DISEÑO Y COMBINACIONES

A continuación, se describirán las cargas utilizadas en el diseño de las obras de infraestructura.

1.3.1 CARGA MUERTA (DC)

La Carga Muerta (DC) se refiere al peso constante y permanente que actúa sobre las estructuras y componentes del sistema de drenaje. Esto incluye el peso propio de las cunetas, las losas de acceso vehicular y peatonal, así como otros elementos estructurales y materiales de construcción utilizados en la obra.

1.3.2 CARGA VIVA PEATONAL (PL)

La carga viva peatonal es una carga temporal y variable que actúa sobre una estructura y representa las fuerzas y cargas que resultan del tráfico de peatones y otros elementos móviles. En el caso de las cargas peatonales, se refiere al peso o carga que ejercen las personas al caminar o transitar sobre una superficie.

Para el diseño de infraestructuras, como puentes peatonales o pasillos, se consideran tanto las ca como las cargas peatonales en la categoría de carga viva, ya que ambas son temporales y pueden variar dependiendo del flujo de tráfico o personas en el área.

1.3.3 CARGA HORIZONTAL DE SUELO (EH)

La Carga Horizontal de Suelo (EH) según AASHTO hace referencia a las fuerzas laterales que actúan sobre las estructuras, como muros de contención, pilotes o sistemas de retención de suelos, debido a la presión ejercida por el suelo en movimiento o en reposo.

Esta carga horizontal se genera principalmente por la presión del suelo contra la estructura, que puede variar según diferentes factores, como el tipo de suelo, la inclinación del terreno y la altura de la estructura.

AASHTO proporciona criterios y métodos específicos para determinar la EH en sus normas, lo que nos ayuda a establecer los parámetros necesarios para diseñar estructuras resistentes y confiables. Al tener en cuenta estas cargas y seguir las recomendaciones de AASHTO, se garantiza la construcción de infraestructuras seguras y capaces de enfrentar los desafíos geotécnicos de manera efectiva.

1.3.4 CARGA VERTICAL DE SUELO (EV)

La Carga Vertical de Suelo (EV) según AASHTO se refiere a la carga que ejerce el peso del suelo sobre una estructura o elemento de cimentación. Esta carga vertical depende del tipo de suelo presente en el sitio y puede variar en magnitud según las características geotécnicas específicas de cada caso.

1.3.5 CARGA HIDRÁULICAS (WA)

En el contexto de AASHTO, las Cargas Hidráulicas se refieren a las fuerzas y presiones generadas por el agua en el diseño de infraestructuras, como puentes y obras de drenaje. Estas cargas incluyen la presión hidrostática y la flotabilidad, que actúan sobre estructuras sumergidas o en contacto con el agua.

La presión hidrostática es la fuerza ejercida por el peso del agua sobre una estructura sumergida y se calcula en función de la altura de la columna de agua y la densidad del agua.

La flotabilidad, por otro lado, es la fuerza de levantamiento que actúa sobre un objeto sumergido debido a la presión hidrostática, y se calcula considerando las componentes verticales de las presiones hidrostáticas que actúan debajo del nivel del agua.

1.3.6 CARGA SÍSMICA (EQ)

El cálculo de la carga sísmica en muros de retención, según AASHTO, se basa en el análisis de fuerzas sísmicas que actúan sobre la estructura durante un evento sísmico. AASHTO utiliza el método de diseño basado en el espectro de respuesta, que considera la aceleración del suelo, el periodo del muro y la demanda sísmica esperada.

Para llevar a cabo el cálculo de carga sísmica en muros de retención, se siguen los siguientes pasos:

1. Determinación del sitio sísmico: Se identifica la ubicación del proyecto y se obtienen los parámetros sísmicos del lugar, como el coeficiente de aceleración sísmica y el periodo del suelo.
2. Clasificación del muro: Se clasifica el muro de retención según su tipo, geometría, materiales y altura. Esto ayuda a seleccionar el espectro de respuesta adecuado para el diseño.
3. Diseño del muro: Utilizando las fuerzas sísmicas calculadas, se dimensiona y refuerza adecuadamente el muro de retención para resistir las cargas sísmicas esperadas.

1.3.7 COMBINACIONES DE CARGA

Las combinaciones de carga utilizadas son las específicas por el AASHTO a continuación se muestra la tabla de combinaciones:

Tabla 1 Tabla de combinaciones de factores de carga

Load Combination Limit State	DC DD DW EH EV ES EL PS CR SH	LL IM CE BR PL LS	WA	WS	WL	FR	TU	TG	SE	Use One of These at a Time				
										EQ	BL	IC	CT	CV
Strength I (unless noted)	γ_p	1.75	1.00	—	—	1.00	0.50/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Strength II	γ_p	1.35	1.00	—	—	1.00	0.50/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Strength III	γ_p	—	1.00	1.00	—	1.00	0.50/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Strength IV	γ_p	—	1.00	—	—	1.00	0.50/1.20	—	—	—	—	—	—	—
Strength V	γ_p	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Extreme Event I	1.00	γ_{EQ}	1.00	—	—	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—	—
Extreme Event II	1.00	0.50	1.00	—	—	1.00	—	—	—	—	1.00	1.00	1.00	1.00
Service I	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Service II	1.00	1.30	1.00	—	—	1.00	1.00/1.20	—	—	—	—	—	—	—
Service III	1.00	γ_{LL}	1.00	—	—	1.00	1.00/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Service IV	1.00	—	1.00	1.00	—	1.00	1.00/1.20	—	1.00	—	—	—	—	—
Fatigue I— LL, IM & CE only	—	1.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fatigue II— LL, IM & CE only	—	0.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Note: For Service I, the load factor for EV equals 1.2 for Stiffness Method Soil Failure as shown in Table 3.4.1-2.

Tabla 2 Factores de carga permanente

Type of Load, Foundation Type, and Method Used to Calculate Downdrag		Load Factor	
		Maximum	Minimum
<i>DC</i> : Component and Attachments		1.25	0.90
<i>DC</i> : Strength IV only		1.50	0.90
<i>DD</i> : Downdrag	Piles, α Tomlinson Method	1.40	0.25
	Piles, λ Method	1.05	0.30
	Drilled shafts, O'Neill and Reese (2010) Method	1.25	0.35
<i>DW</i> : Wearing Surfaces and Utilities		1.50	0.65
<i>EH</i> : Horizontal Earth Pressure			
• Active		1.50	0.90
• At-Rest		1.35	0.90
• <i>AEP</i> for anchored walls		1.35	N/A
<i>EL</i> : Locked-in Construction Stresses		1.00	1.00
<i>EV</i> : Vertical Earth Pressure			
• Overall and Compound Stability		1.00	N/A
• Retaining Walls and Abutments		1.35	1.00
• MSE wall internal stability soil reinforcement loads			
○ Stiffness Method			
▪ Reinforcement and connection rupture		1.35	N/A
▪ Soil failure – geosynthetics (Service I)		1.20	N/A
○ Coherent Gravity Method		1.35	N/A
• Rigid Buried Structure		1.30	0.90
• Rigid Frames		1.35	0.90
• Flexible Buried Structures			
○ Metal Box Culverts, Structural Plate Culverts with Deep Corrugations, and Fiberglass Culverts		1.50	0.90
○ Thermoplastic Culverts		1.30	0.90
○ All others		1.95	0.90
• Internal and Compound Stability for Soil Failure in Soil Nail Walls		1.00	N/A
<i>ES</i> : Earth Surcharge		1.50	0.75

1.4 MEMORIA DE CÁLCULO VIGA DE PASO HIDRAULICO DE AGUAS NEGRAS

Se ha considerado una sección transversal de 0.40 m x 0.40 m, con un claro máximo de 9 metros, para el paso de la tubería a través de la viga. A continuación, presentaremos los cálculos y los resultados del diseño del elemento.

1.4.1 PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

Se han utilizado las siguientes especificaciones de materiales para el diseño:

Tabla 3 Especificación de materiales

MATERIAL	Esfuerzos de Diseño	
Concreto	$f'c = 4,000 \text{ psi}$	$f'c = 280 \text{ kgf/cm}^2$
Acero	$f_y = 60,000 \text{ psi}$	$f_y = 4,200 \text{ kgf/cm}^2$

1.4.2 CARGAS APLICADAS

A continuación, se presenta el modelo de análisis con las cargas de diseño aplicables para el elemento estructural que estamos diseñando. Una carga peatonal que se debe considerar, según las normativas establecidas por AASHTO, la carga peatonal mínima recomendable es de 440 kgf/m² aplicado sobre los 0.4 m de área de la viga por cuestión de mantenimiento y revisiones, más el flujo periódico de aguas negras.

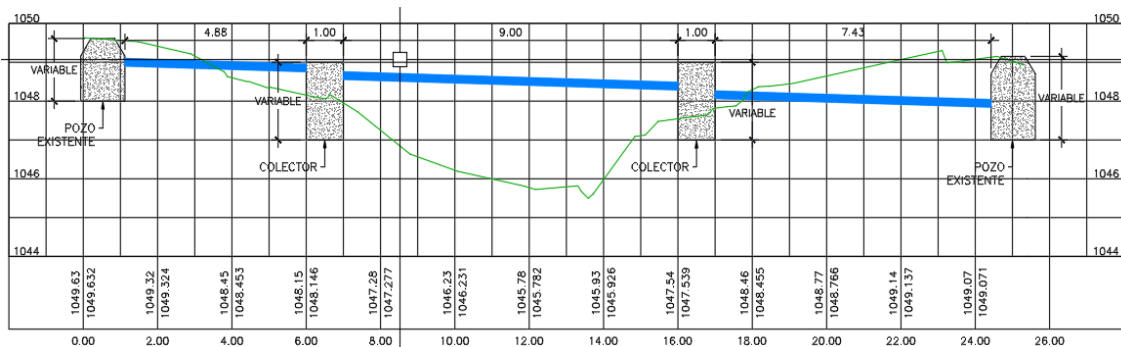


ILUSTRACIÓN 1 PERFIL DE ELEVACIONES DEL PASO HIDRÁULICO DE AGUAS NEGRAS.

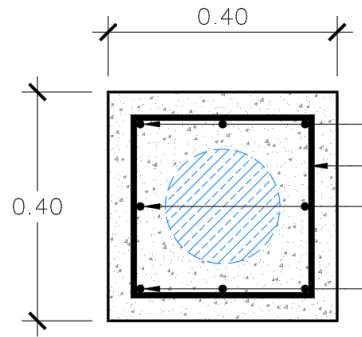


ILUSTRACIÓN 2 SECCIÓN DE VIGA CON TUBERÍA 8" PVC.

1.4.3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS

A partir de las cargas aplicadas al modelo, se muestran los resultados del análisis para las combinaciones de carga.

DIAGRAMA DE MOMENTO CARGA MUERTA (KGF-M):



DIAGRAMA DE MOMENTO CARGA VIVA + AGUA (KGF-M):

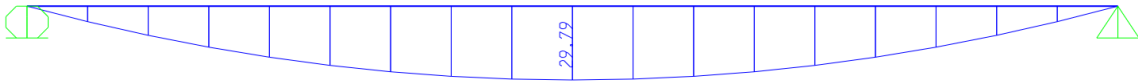


DIAGRAMA DE CORTANTE CARGA MUERTA (KGF):

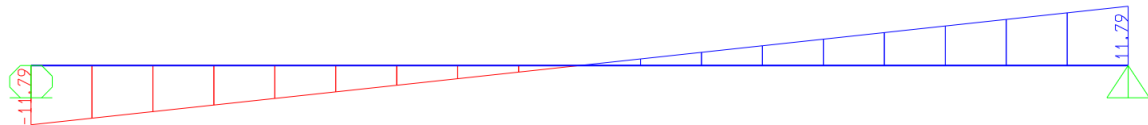
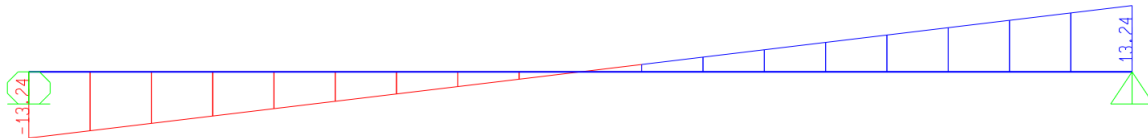
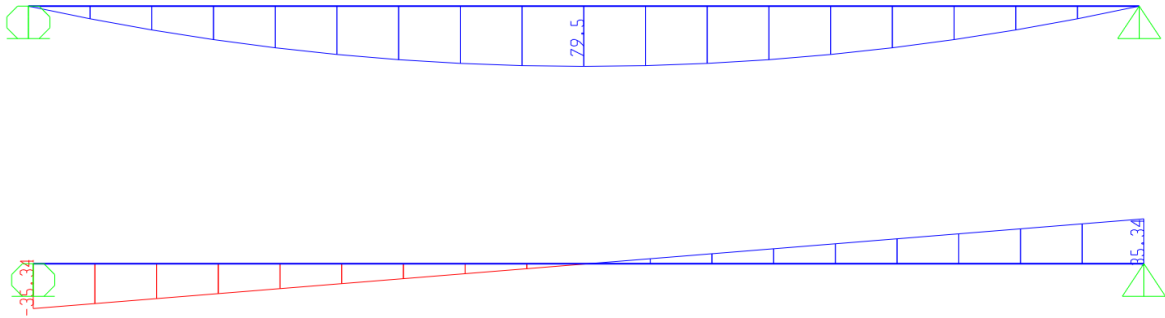
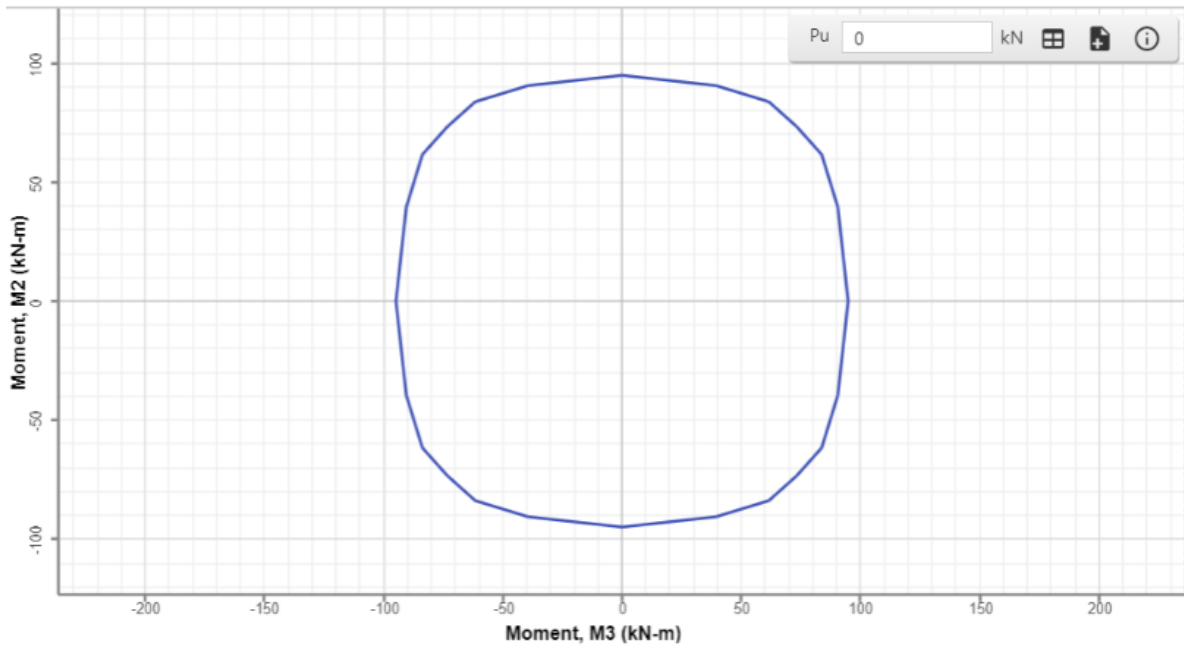
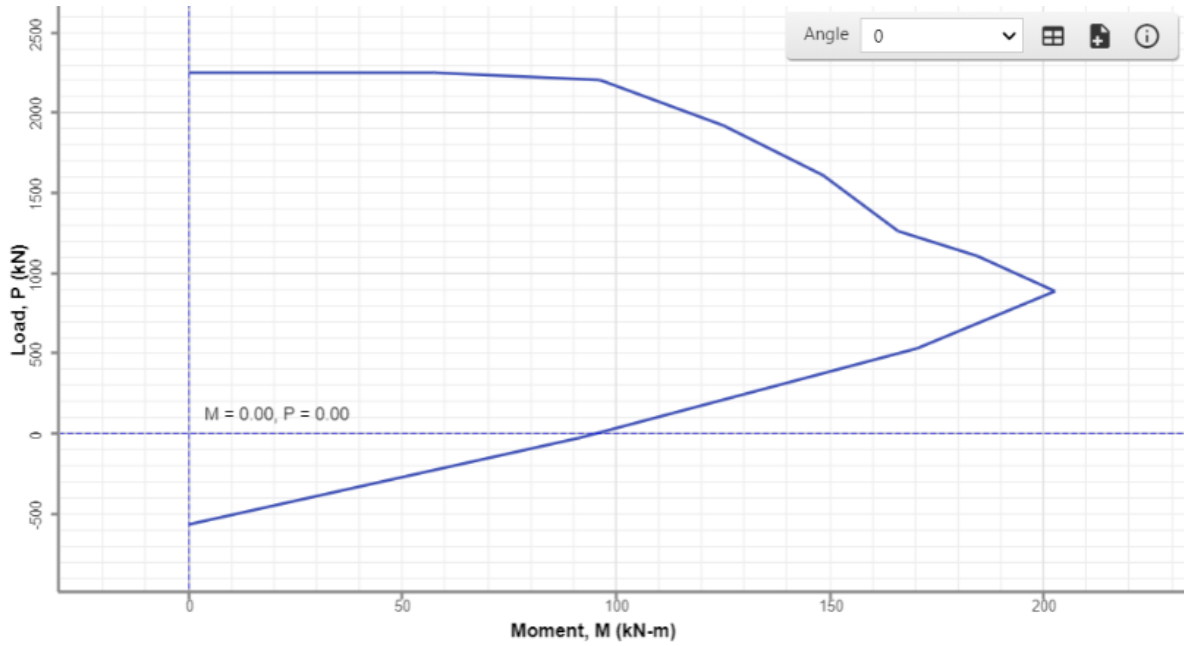


DIAGRAMA DE CORTANTE CARGA VIVA+AGUA (KGF):



COMBINACIÓN 1.2D+1.6L





1.5 MEMORIA DE CÁLCULO DEL PUENTE DE ACCESO PEATONAL

Se ha considerado un puente peatonal de concreto de 1.20 m de ancho y una longitud de 9.0 m, con un sistema de losa aligerada sobre lamina de Steel Deck con un refuerzo de malla electrosoldada, apoyada sobre vigas de concreto principales VP-1 de 0.60 m x 0.30 m y vigas secundarias VS-1 del 0.30 m x 0.25 m.

1.5.1 PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

Se han utilizado las siguientes especificaciones de materiales para el diseño:

Tabla 4 Especificación de materiales

MATERIAL	Esfuerzos de Diseño	
Concreto	$f'c = 4,000 \text{ psi}$	$f'c = 280 \text{ kgf/cm}^2$
Acero	$f_y = 60,000 \text{ psi}$	$f_y = 4,200 \text{ kgf/cm}^2$
Concreto ciclópeo	$f'c = 3,000 \text{ psi}$	$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

1.5.2 CARGAS APLICADAS SUPERESTRUCTURA

La carga peatonal mínima (CV) recomendada es de 440 kgf/m², considerando también el peso de la baranda de protección y el peso propio de la estructura como carga muerta (CM). El puente se apoyará sobre estribos de concreto ciclópeo y continuará con una acera de acceso hasta donde se encuentra la obra existente, con la finalidad de complementar el paso peatonal.

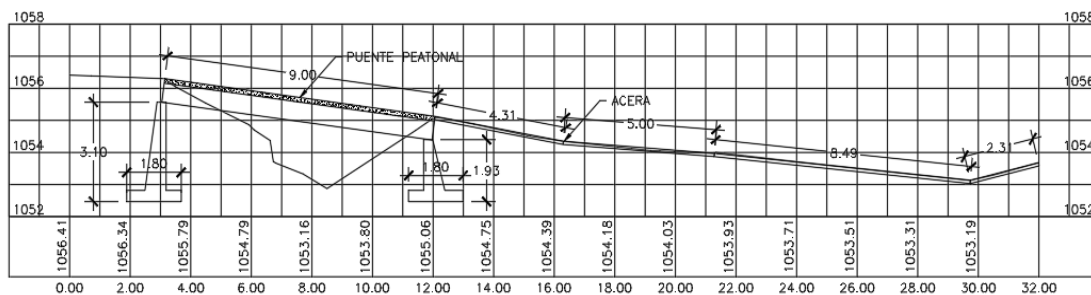


ILUSTRACIÓN 3 PERFIL DE UBICACIÓN DE PUENTE Y ACERA PEATONAL.

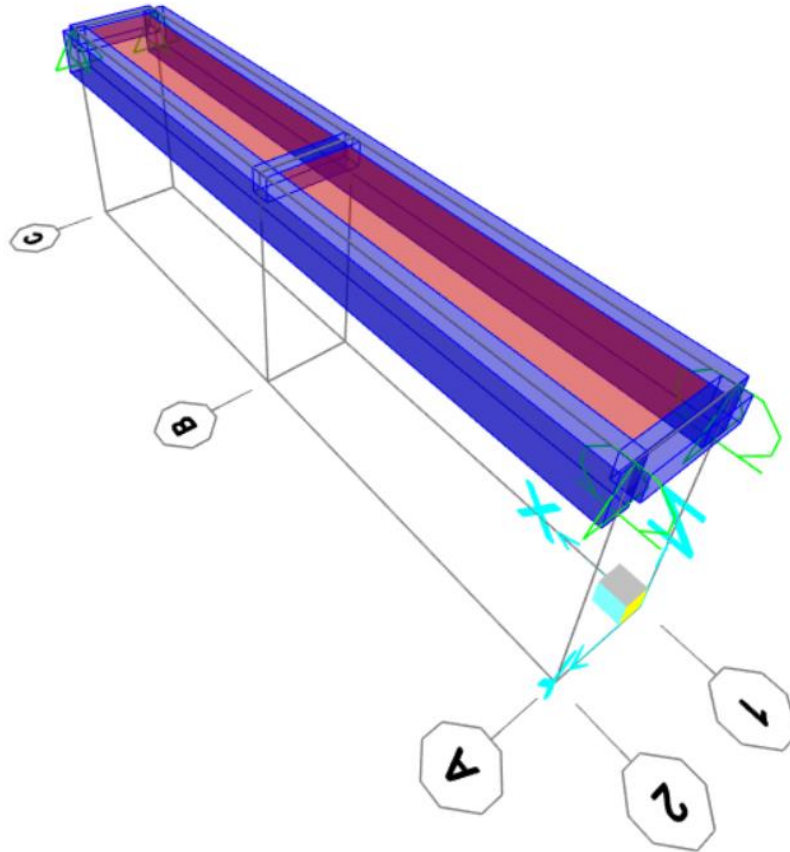


ILUSTRACIÓN 4 MODELACIÓN DEL PUENTE.

1.5.3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA SUPERESTRUCTURA

DIAGRAMA DE MOMENTO CARGA MUERTA (KGF-M):

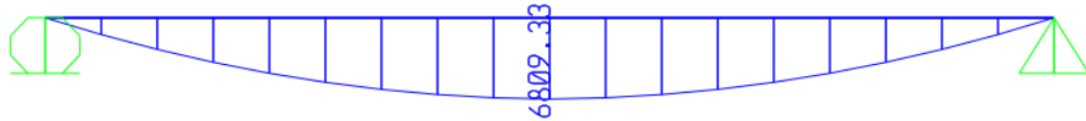
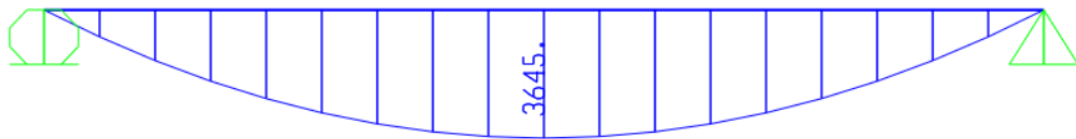


DIAGRAMA DE MOMENTO CARGA VIVA (KGF-M):



MOMENTO ULTIMO, COMBINACIÓN 1.2D+1.6L

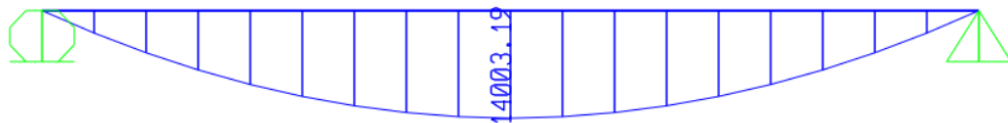


DIAGRAMA DE CORTANTE CARGA MUERTA (KGF-M):

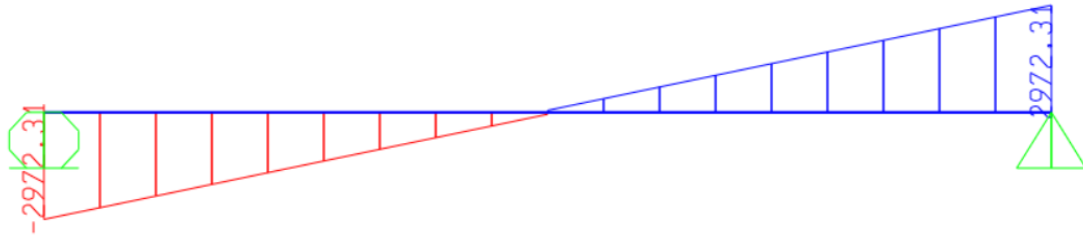
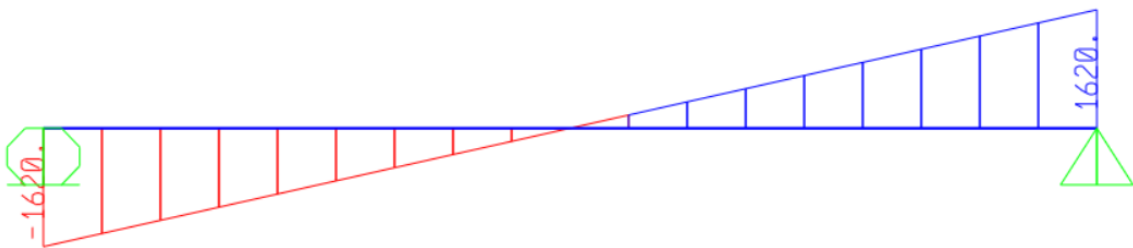
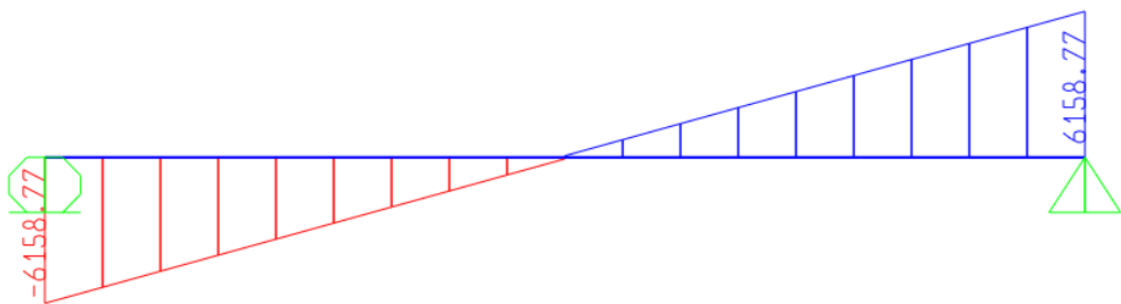


DIAGRAMA DE CORTANTE CARGA VIVA (KGF-M):



CORTANTE ULTIMO, COMBINACIÓN 1.2D+1.6L:



Diseño de viga puente peatonal

$$Mu := 14003.19 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$fy := 60 \text{ ksi}$$

$$\phi := 0.90$$

$$Rec := 4 \text{ cm} + 0.95 \text{ cm} = 4.95 \text{ cm}$$

$$d := h - Rec = 0.551 \text{ m}$$

$$h := 0.60 \text{ m}$$

$$b := 0.30 \text{ m}$$

$$fc := 4 \text{ ksi}$$

$$As := 8.55 \text{ cm}^2 \quad 3\#6$$

$$\phi := 0.90$$

$$a := \frac{As \cdot fy}{0.85 \cdot fc \cdot b} = 5.029 \text{ cm}$$

$$As_{min} := \frac{0.80 \cdot \sqrt{fc \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}}}{fy} \cdot b \cdot d = 5.252 \text{ cm}^2$$

$$\phi Mn := \phi \cdot \left(As \cdot fy \cdot \left(d - \frac{a}{2} \right) \right) = 17053.336 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$Vu := 6158.77 \text{ kgf} \quad Av := 1.42 \text{ cm}^2$$

$$\phi Vc := 0.75 \cdot 0.53 \cdot \sqrt{fc \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}} \cdot b \cdot d = 11008.924 \text{ kgf}$$

$$\frac{\phi Vc}{2} = 5504.462 \text{ kgf}$$

$$S_1 := \frac{Av \cdot fy}{3.5 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \cdot b} = 57.049 \text{ cm} \quad S_2 := \frac{d}{2} = 27.525 \text{ cm} \quad S_3 := 60 \text{ cm}$$

$$\min(S_1, S_2, S_3) = 27.525 \text{ cm}$$

1.5.4 CARGAS APLICADAS A LOS ESTRIBOS

Lateral Earth Pressure

At - Rest Earth Pressure Theory

$$K_0 = 1 - \sin(\phi) = 1 - \sin(30^\circ) = 0.50$$

$$\sigma_h = K_0 \gamma H = (0.50) (17 \text{ kN} / \text{m}^3) (3 \text{ m}) = 25.5 \text{ kPa}$$

Lateral Earth Pressure (stem only)

$$\sigma_h = K_0 \gamma H = (0.50) (17 \text{ kN} / \text{m}^3) (2.65 \text{ m}) = 22.53 \text{ kPa}$$

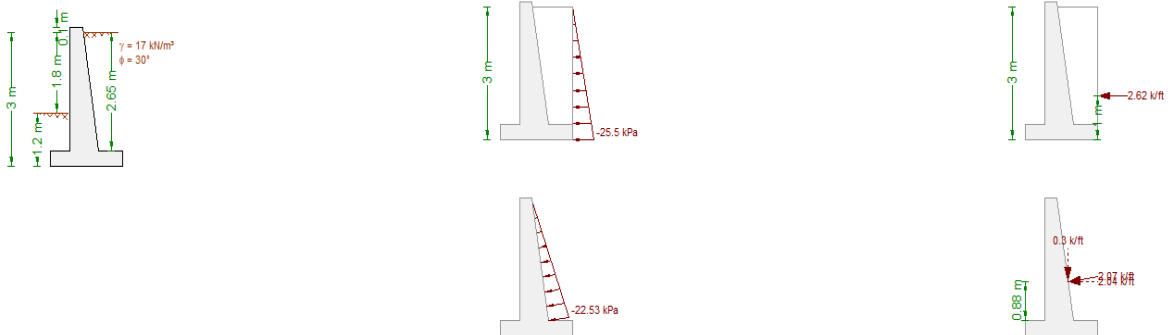


ILUSTRACIÓN 5 CARGA LATERAL DE SUELO (EH)

Lateral Earth Pressure

Rankine Passive Earth Pressure Theory

$$K_p = \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) = \tan^2 \left[45^\circ + \frac{(30^\circ)}{2} \right] = 3.0$$

$$\sigma_p = \gamma H K_p + 2 c \sqrt{K_p} = (17 \text{ kN} / \text{m}^3) (1.2 \text{ m}) (3.0) + 2 (0 \text{ kPa}) \sqrt{3.0} = 61.2 \text{ kPa}$$

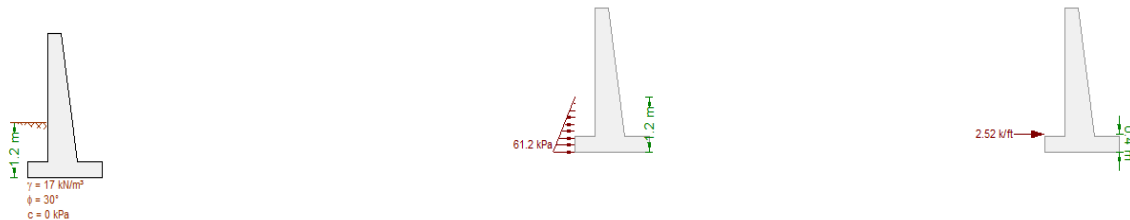


ILUSTRACIÓN 6 CARGA LATERAL DE SUELO (EH)

Seismic Pressure

Dynamic + static force (Mononobe - Okabe equation)

$$\theta' = \text{atan} \left(\frac{k_h}{1 - k_v} \right) = \text{arctan} \left[\frac{(0.150)}{1 - (0.0)} \right] = 8.53^\circ$$

$$K_{ae} = \frac{\sin^2 (\beta + \phi - \theta')}{\cos (\theta') \sin^2 (\beta) \sin (\beta - \theta' - \delta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin (\phi + \delta) \sin (\phi - \theta' - \alpha)}{\sin (\beta - \delta - \theta') \sin (\alpha + \beta)}} \right]^2}$$

$$= \frac{\sin^2 [(81.72^\circ) + (30^\circ) - (8.53^\circ)]}{\cos (8.53^\circ) \sin^2 (81.72^\circ) \sin [(81.72^\circ) - (8.53^\circ) - (25^\circ)] \left[1 + \sqrt{\frac{\sin [(30^\circ) + (25^\circ)] \sin [(30^\circ) - (8.53^\circ) - (0^\circ)]}{\sin [(81.72^\circ) - (25^\circ) - (8.53^\circ)] \sin [(0^\circ) + (81.72^\circ)]}} \right]^2}$$

$$= 0.4897$$

$$P_{ae} = \frac{1}{2} K_{ae} \gamma H^2 (1 - k_v) = \frac{1}{2} (0.4897) (17 \text{ kN} / \text{m}^3) (3 \text{ m})^2 [1 - (0.0)] = 2.57 \text{ k} / \text{ft}$$

Static - only force (Coulomb equation)

$$K_a = \frac{\sin^2 (\beta + \phi)}{\sin^2 (\beta) \sin (\beta - \delta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin (\phi + \delta) \sin (\phi - \alpha)}{\sin (\beta - \delta) \sin (\alpha + \beta)}} \right]^2}$$

$$= \frac{\sin^2 [(81.72^\circ) + (30^\circ)]}{\sin^2 (81.72^\circ) \sin [(81.72^\circ) - (25^\circ)] \left[1 + \sqrt{\frac{\sin [(30^\circ) + (25^\circ)] \sin [(30^\circ) - (0^\circ)]}{\sin [(81.72^\circ) - (25^\circ)] \sin [(0^\circ) + (81.72^\circ)]}} \right]^2}$$

$$= 0.3632$$

$$P_a = \frac{1}{2} K_a \gamma H^2 = \frac{1}{2} (0.3632) (17 \text{ kN} / \text{m}^3) (3 \text{ m})^2 = 1.9 \text{ k} / \text{ft}$$

Net dynamic force

$$\Delta P_{ae} = P_{ae} - P_a = (2.57 \text{ k} / \text{ft}) - (1.9 \text{ k} / \text{ft}) = 0.66 \text{ k} / \text{ft}$$

$$\alpha_p = 90^\circ - \beta + \delta = 90^\circ - (81.72^\circ) + (25^\circ) = 33.28^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

To arrive at the pressure distribution illustrated above (used to determine stem moments),

apply inverted triangular pressure plus a uniform portion to bring resultant to 0.6H

$$\sigma_{e_top} = \frac{8 \Delta P_{ae}}{5 H} = \frac{8 (0.66 \text{ k} / \text{ft})}{5 (3 \text{ m})} = 5.16 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{e_bot} = \frac{2 \Delta P_{ae}}{5 H} = \frac{2 (0.66 \text{ k} / \text{ft})}{5 (3 \text{ m})} = 1.29 \text{ kPa}$$

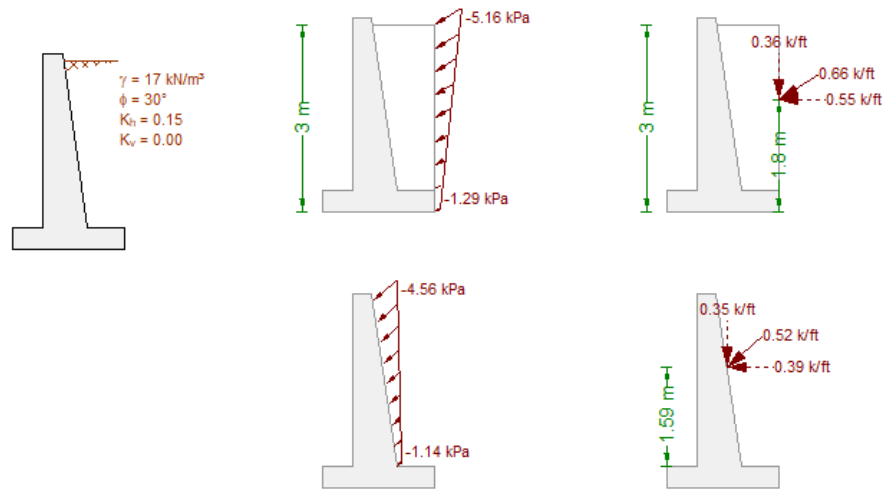
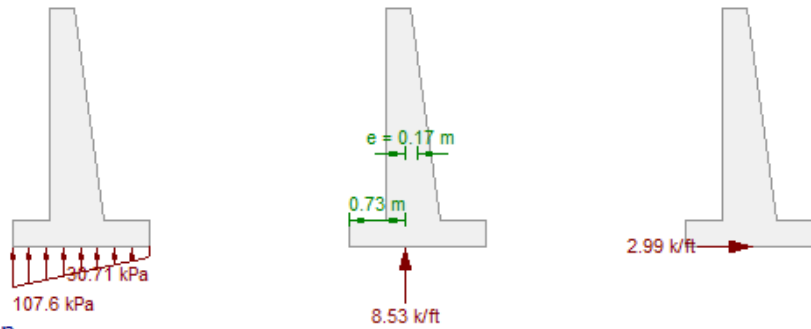


ILUSTRACIÓN 7 CARGA LATERAL DE SUELO SÍSMICA (EQ).



Friction

$$F = \mu R = (0.350) (8.53 \text{ k / ft}) = 2.99 \text{ k / ft}$$

Bearing Pressure Calculation

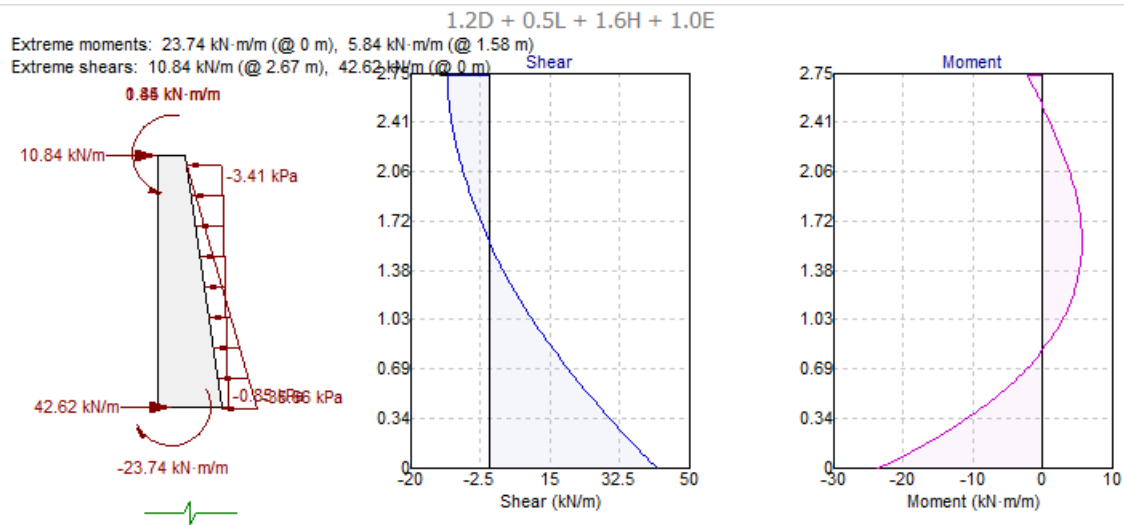
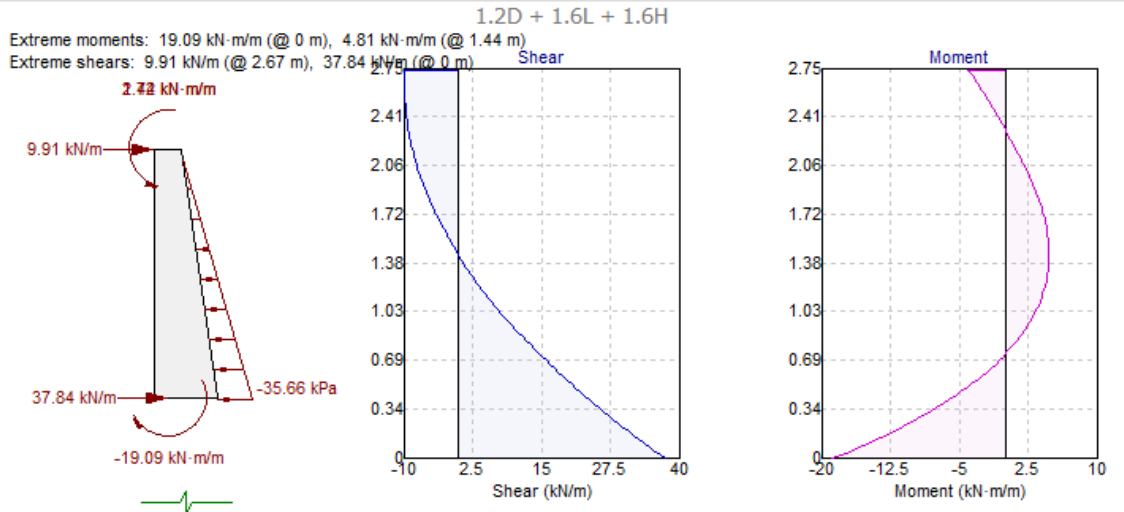
Contributing Forces

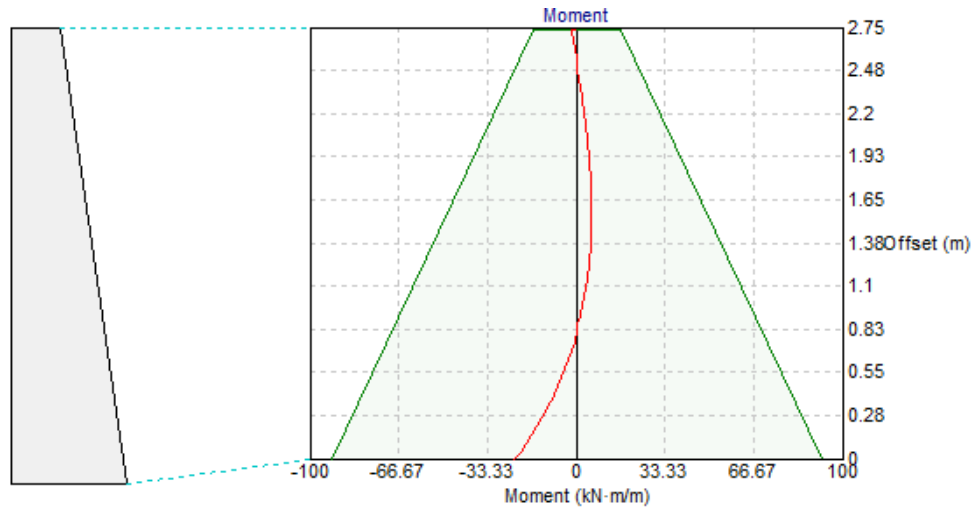
	Vert Force	...offset	Horz Force	...offset	OT Moment
Backfill Pressure	-0 k/ft	-	0 k/ft	-	-0 ft-lb/ft
Axial Dead Load	-0.82 k/ft	0.55 m	0 k/ft	-	-1483.68 ft-lb/ft
Axial Live Load	-1.16 k/ft	0.55 m	0 k/ft	-	-2101.88 ft-lb/ft
Seismic Force	-0.36 k/ft	1.8 m	0 k/ft	-	-2148.41 ft-lb/ft
Footing Weight	-1.02 k/ft	0.9 m	0 k/ft	-	-3003 ft-lb/ft
Stem Weight	-1.33 k/ft	0.65 m	0 k/ft	-	-2840.13 ft-lb/ft
Stem Weight	-0.89 k/ft	0.93 m	0 k/ft	-	-2718.76 ft-lb/ft
Backfill Weight	-1.85 k/ft	1.5 m	0 k/ft	-	-9114.52 ft-lb/ft
Backfill Weight	-0.59 k/ft	1.07 m	0 k/ft	-	-2091.38 ft-lb/ft
Soil over toe Weight	-0.5 k/ft	0.25 m	0 k/ft	-	-406.05 ft-lb/ft
Stem Base Shear	-0 k/ft	-	-1.84 k/ft	0.35 m	2117 ft-lb/ft
Stem Base Moment	0 k/ft	-	0 k/ft	-	3273 ft-lb/ft
	-8.53 k/ft				-20518.21 ft-lb/ft

$$\frac{-20518.21 \text{ ft-lb / ft}}{-8.53 \text{ k / ft}} = 0.73 \text{ m}$$

ILUSTRACIÓN 8 CAPACIDAD DE SOPORTE Y FRICCIÓN.

1.5.5 RESULTADO DE ANÁLISIS DE ESTRIBOS





Check (ACI 318-11 Ch 10) @ 1.58 m from base [Positive bending]

$$\phi M_n = 49.04 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \geq M_u = 5.84 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad \checkmark$$

Check (ACI 318-11 Ch 10) @ 0 m from base [Negative bending]

$$\phi M_n = 92.53 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \geq M_u = 23.74 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad \checkmark$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 0 m from base [Negative bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (816.7 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 154.2 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (816.7 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 1436 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (154.2 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}) = 92.53 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 0 m from base [Positive bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (816.7 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 154.2 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (816.7 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 1436 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (154.2 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}) = 92.53 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 2.75 m from base [Negative bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (150 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 28.32 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (150 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 263.7 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (28.32 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}) = 16.99 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 2.75 m from base [Positive bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

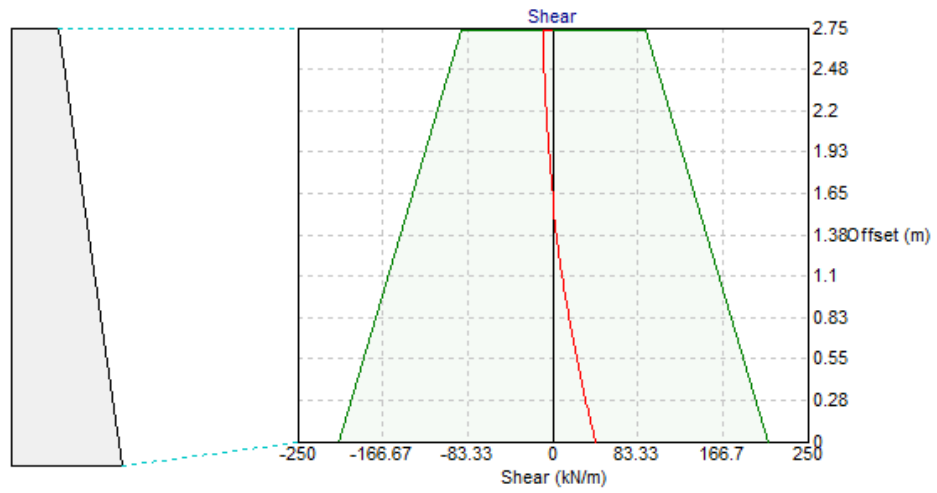
$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (150 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 28.32 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (150 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 263.7 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (28.32 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}) = 16.99 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}$$



Shear Check (ACI 318-11 Ch 11.1.1) @ 0 m from base [Positive shear]

$$\phi V_n = 211.5 \text{ kN/m} \geq V_u = 42.62 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

Shear Check (ACI 318-11 Ch 11.1.1) @ 2.67 m from base [Negative shear]

$$\phi V_n = 94.3 \text{ kN/m} \geq V_u = 10.84 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

Shear Capacity (ACI 318-11 11.1.1, 11.2.1) @ 0 m from base [Positive shear]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.4

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (700 \text{ mm}) = 352.5 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (352.5 \text{ kN/m}) = 211.5 \text{ kN/m}$$

Shear Capacity (ACI 318-11 11.1.1, 11.2.1) @ 0 m from base [Negative shear]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.4

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (700 \text{ mm}) = 352.5 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (352.5 \text{ kN/m}) = 211.5 \text{ kN/m}$$

Shear Capacity (ACI 318-11 11.1.1, 11.2.1) @ 2.75 m from base [Positive shear]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.4

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (300 \text{ mm}) = 151.1 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (151.1 \text{ kN/m}) = 90.64 \text{ kN/m}$$

Shear Capacity (ACI 318-11 11.1.1, 11.2.1) @ 2.75 m from base [Negative shear]

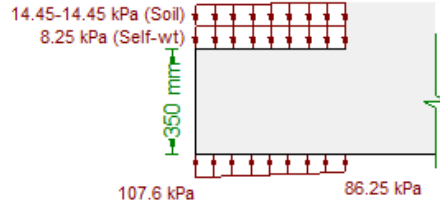
Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.4

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (300 \text{ mm}) = 151.1 \text{ kN/m}$$

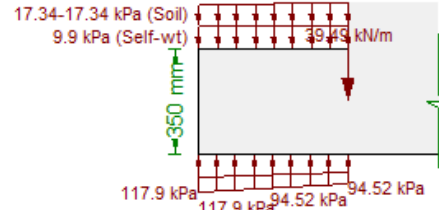
$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (151.1 \text{ kN/m}) = 90.64 \text{ kN/m}$$

Unfactored Loads



1.2D + 0.5L + 1.6H + 1.0E



Controlling Moment

Design moment M_u for toe need not exceed moment at stem base:

$$M_{toe} = 10.36 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} < M_{stem} = 23.74 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}$$

$$M_u = 10.36 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{stem moment does not control})$$

Shear Check (ACI 318-11 11.1.1, 11.11.3.1)

$\lambda = 1.0$ (normal weight concrete)

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.4

Note: Effective thickness reduced by 2 inches for concrete cast on soil (ACI 22.4.8)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (299.2 \text{ mm}) = 150.7 \text{ kN} / \text{m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (150.7 \text{ kN} / \text{m}) = 90.4 \text{ kN} / \text{m}$$

$$\phi V_n = 90.4 \text{ kN} / \text{m} \geq V_u = 19.81 \text{ kN} / \text{m} \quad \checkmark$$

Flexure Check (ACI 318-11 10.2)

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

Note: Effective thickness reduced by 2 inches for concrete cast on soil (ACI 22.4.8)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (149.2 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 28.17 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by tension})$$

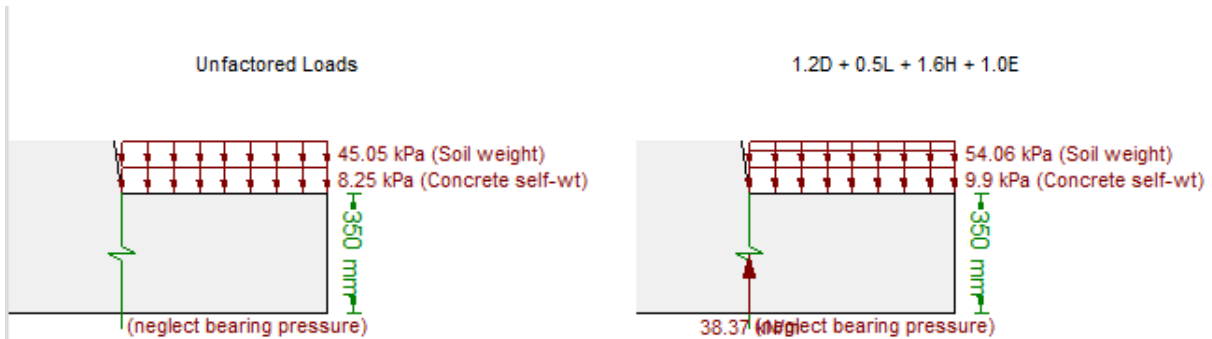
$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (149.2 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 262.3 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (28.17 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}) = 16.9 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}$$

$$\phi M_n = 16.9 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \geq M_u = 10.36 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad \checkmark$$



Controlling Moment

Design moment M_u for heel need not exceed moment at stem base:

$$M_{heel} = 11.51 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} < M_{stem} = 23.74 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}$$

$$M_u = 11.51 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{stem moment does not control})$$

Shear Check (ACI 318-11 11.1.1, 11.11.3.1)

$$\lambda = 1.0 \quad (\text{normal weight concrete})$$

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.4

Note: Effective thickness reduced by 2 inches for concrete cast on soil (ACI 22.4.8)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (299.2 \text{ mm}) = 150.7 \text{ kN} / \text{m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (150.7 \text{ kN} / \text{m}) = 90.4 \text{ kN} / \text{m}$$

$$\phi V_n = 90.4 \text{ kN} / \text{m} \geq V_u = 38.37 \text{ kN} / \text{m} \quad \checkmark$$

Flexure Check (ACI 318-11 10.2)

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

Note: Effective thickness reduced by 2 inches for concrete cast on soil (ACI 22.4.8)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (149.2 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 28.17 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (149.2 \text{ cm}^2 / \text{cm}) = 262.3 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (28.17 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}) = 16.9 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}$$

$$\phi M_n = 16.9 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \geq M_u = 11.51 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m} \quad \checkmark$$



	Ratio	Check	Provided	Required	Combination
----- Stability Checks -----					
✓	0.818	Sliding	1.83	1.50	1.0D + 1.0H + 0.7E
✓	0.740	Bearing Pressure	143.6 kPa	106.2 kPa	1.0D + 1.0L + 1.0H + 0.7E
✓	0.556	Bearing Eccentricity	0.17 m	0.3 m	1.0D + 1.0L + 1.0H + 0.7E
----- Toe Checks -----					
✓	0.247	Shear	90.4 kN/m	22.37 kN/m	1.2D + 1.6L + 1.6H
✓	0.693	Moment	16.9 kN-m/m	11.71 kN-m/m	1.2D + 1.6L + 1.6H
----- Heel Checks -----					
✓	0.495	Shear	90.4 kN/m	44.77 kN/m	1.4D
✓	0.681	Moment	16.9 kN-m/m	11.51 kN-m/m	1.2D + 1.6L + 1.6H
----- Stem Checks -----					
✓	0.269	Moment	92.53 kN-m/m	24.87 kN-m/m	0.9D + 1.6H + 1.0E
✓	0.206	Shear	211.5 kN/m	43.47 kN/m	0.9D + 1.6H + 1.0E

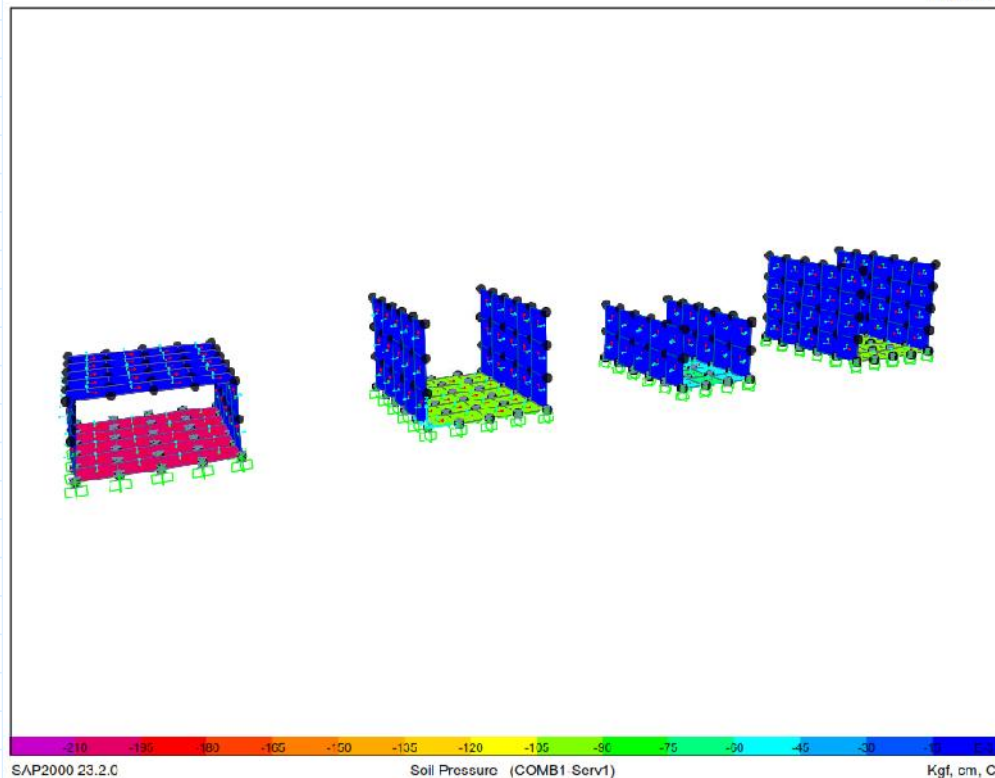
1.6 CONCLUSIONES

- 1) La viga de paso hidráulico se utilizará para soportar y proteger una tubería aérea de 8" de PVC, que ira conectada a diferentes colectores de aguas negras con una sección de 0.4 m x 0.4 m, y un armado de 8 varillas #5 y estribos de varilla #3 a cada 0.15 m.
- 2) Según el análisis y diseño estructural el espesor para las losas del puente de acceso peatonal será de 0.14 metros y para las losas de acera peatonal será de 0.10 metros.
- 3) Los muros de concreto ciclópeo deberán utilizar una relación de 60% concreto de 3,000 psi (210 kg/cm²), y 40% piedra.
- 4) Se deberán de colocar dos muros como estribos del puente peatonal, uno con una altura H=3.10 m y otro con H=1.93 m de manera de cubrir los desniveles del terreno natural.
- 5) Todos los elementos se diseñaron para los siguientes esfuerzos:
 - Concreto de losa de puente peatonal: 280 kg/cm²
 - Concreto de losa de acera peatonal: 210 kg/cm²
 - Concreto de Vigas de puente peatonal: 280 kg/cm²
 - Concreto de Vigas de paso hidráulico: 280 kg/cm²
 - Concreto ciclópeo de muros: 210 kg/cm²
 - Acero de Refuerzo, $f_y=4,200$ kg/cm²
- 6) Las estructuras fueron analizadas y diseñadas con los criterios recomendados por ACI-318S-14, CHOC-08 y AASHTO-LRFD.

INFORME ESTRUCTURAL

- **CONTRATO:** PROGRAMA DE ADAPTACIÓNN URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN CENTROAMÉRICA - COMPONENTE HONDURAS
- **PREPARÓ:** TECNISA
- **PROYECTO:** INFORME DE ESTUDIO ESTRUCTURAL, DISEÑO DE CUNETAS Y CANALES CONCRETO REFORZADO, EN COLONIA ALTOS DE SAN FRANCISCO.
- **FIDUCIARIO:** COOPERACIÓN ALEMANA - KFWo9o
- **UBICACIÓN:** COMAYAGUELA, MDC.
- **FECHA:** MAYO, 2022

13/5/2022



CONTENIDO

	Página.
• Cap. 1 :	Resumen introductorio 1
• Cap. 2 :	Marco teórico 2
	2.1 Glosario técnico 2
	2.2 Antecedentes de la estructura 3
	2.3 Notación cargas consideradas 3
• Cap. 3 :	Análisis y diseño estructural 5
	3.1 Consideraciones de combinaciones de carga 5
	3.2 Datos generales considerados 6
	3.3 Análisis de cargas 8
	3.4 Proceso de análisis y diseño 9
• Cap. 4 :	Conclusiones 14
• Cap. 5	Anexos 15

1. RESUMEN INTRODUCTORIO

El presente trabajo contiene de forma resumida los criterios, consideraciones y procedimiento del análisis y diseño estructural de cunetas y canales de concreto reforzado, que servirá como obras de mejora para el buen drenaje de las aguas lluvias en la Colonia Altos de San Francisco - Comayagüela.

Los componentes estructurales acá detallados son principalmente las losas y paredes que forman la estructura.

TECNISA, como consultor en ingeniería, ha desarrollado el presente trabajo basado en las recomendaciones de las normativas de diseño y construcción vigente: ACI 318S-11, CHOC-08.

Para realizar el análisis estructural se hace uso de hojas de cálculo programadas y software especializados para tal fin, los que permiten pre-dimensionar las secciones de los elementos estructurales, configurar la normativa correspondiente, definir los patrones y combinaciones de carga, modelar la cargas móviles, colocar la interacción suelo - estructura, teniendo en consideración las propiedades geotécnicas del suelo de soporte.

Se implementa para este proyecto hormigón con un $f'_c := 210 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$, esfuerzo a compresión simple a los 28 días de edad, y acero de refuerzo con un esfuerzo de fluencia de $f_y := 4200 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Glosario Técnico

Embaulado:

Estructura con sección hueca por la cual circula de manera total o parcial el caudal proveniente de un afluente.

Carga:

Efecto de una aceleración, incluyendo la aceleración de la gravedad, una deformación impuesta o un cambio de volumen..

Modelo Estructural:

Idealización de una estructura a los fines del análisis.

Hormigón Estructural:

Cualquier hormigón que se utiliza para propósitos estructurales..

Estado Límite:

Condición más allá de la cual el puente o elemento deja de satisfacer los requisitos para los cuales fue diseñado.

Estados Límites de Resistencia:

Estados límites relacionados con la resistencia y la estabilidad.

Estados Límites de Servicio:

Estados límites relacionados con las tensiones, deformaciones y fisuración.

Factor de Carga:

Factor que considera fundamentalmente la variabilidad de las cargas, la falta de exactitud de los análisis y la probabilidad de la ocurrencia simultánea de diferentes cargas, pero que también se relaciona con aspectos estadísticos de la resistencia a través del proceso de calibración.

Estructura para Corrección de un Cauce:

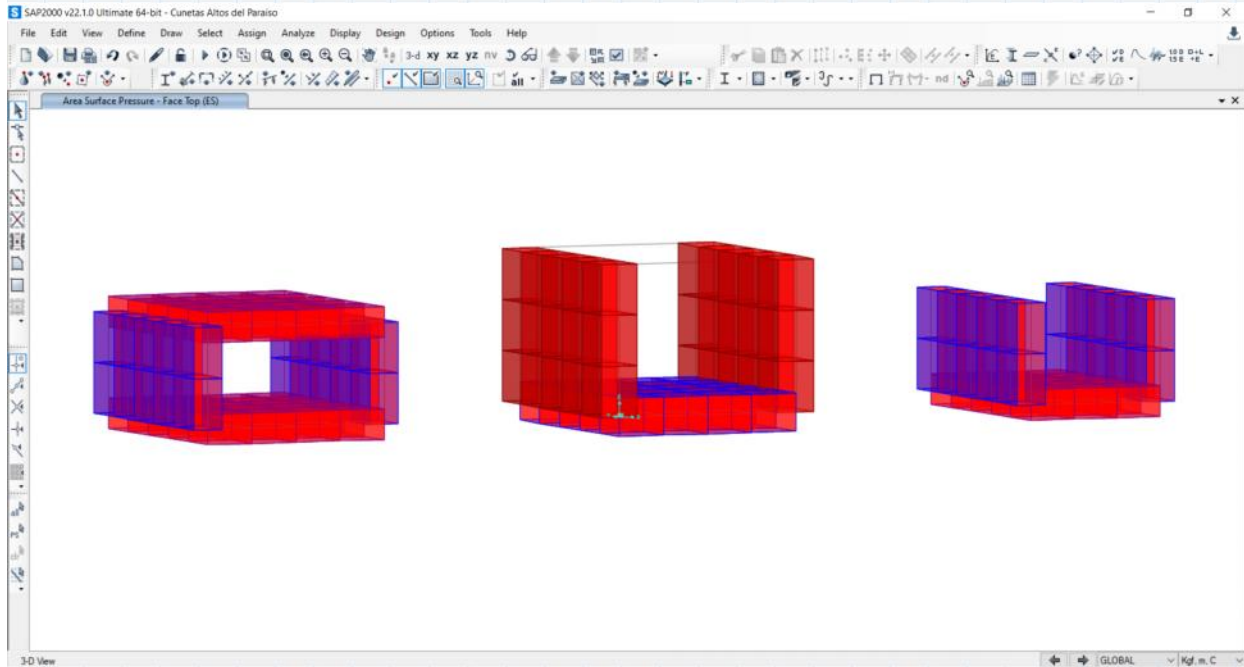
Cualquier obra construida en una corriente o colocada sobre, adyacente o en la proximidad de un curso de agua para desviar la corriente, inducir deposición de sedimentos, inducir socavación o alterar de alguna otra manera el flujo y los regímenes de los sedimentos del curso de agua.

Sobrecarga de Suelo:

Carga usada para modelar el peso del relleno u otras cargas aplicadas a la parte superior del material retenido.

2.2 Antecedentes de la estructura

Se trata del diseño de estructuras de hormigón armado en para cumplir la función de cunetas y canales, la que servirán de obras de paso para el agua de escorrentía en la colonia Altos de San Francisco - Comayagüela.



2.3 Notación de las cargas consideradas:

- **DC** : Peso propio de los componentes estructurales y no estructurales
- **EV** : Presión vertical del suelo de relleno
- **EH** : Presión horizontal del suelo
- **WA** : Presión por presencia del nivel freático
- **ES** : Sobrecarga del suelo

- **Deformaciones superpuestas: TU, TG, SH, CR, SE, PS (Art. 3.12 AASHTO)**

Temperatura uniforme: (TU)

Se deben considerar las solicitaciones internas que la fluencia lenta (creep) y la contracción provocan en los componentes. Si es conveniente se debe incluir el efecto de gradiente de temperatura.

Para calcular los efectos provocados por la deformación de origen térmico se deberá usar la diferencia entre el límite inferior o superior extendido y la temperatura básica supuesta de la construcción en el diseño.

Contracción diferencial (SH)

Cuando corresponda deberán determinarse las deformaciones por contracción diferencial entre hormigones de diferentes edades o composiciones, y entre el hormigón y el acero.

Fluencia lenta (CR)

Las deformaciones por fluencia lenta del hormigón (creep) y la madera deben estar de acuerdo con las disposiciones de las Secciones 5 y 8. Al determinar las solicitaciones y deformaciones provocadas por la fluencia lenta se deberá considerar la dependencia del tiempo y el cambio de las tensiones de compresión.

Asentamiento (SE)

Se deberán considerar las solicitaciones provocadas por los valores extremos de los asentamientos diferenciales que ocurren en la subestructura.

- **Empuje del suelo: EH, ES, LS, y DD (Art. 3.11 AASHTO)**

EH: Empuje horizontal del suelo

ES: Sobrecarga de suelo

LS: Sobrecarga viva

Tabla 3.5.1-1 – Densidades

Material		Densidad (kg/m ³)
Aleaciones de aluminio		2800
Superficies de rodamiento bituminosas		2250
Hierro fundido		7200
Escoria		960
Arena, limo o arcilla compactados		1925
Hormigón	Agregados de baja densidad	1775
	Agregados de baja densidad y arena	1925
	Densidad normal con $f'_c \leq 35$ MPa	2320
	Densidad normal con $35 < f'_c \leq 105$ MPa	$2240 + 2,29 f'_c$
Arena, limo o grava sueltos		1600
Arcilla blanda		1600
Grava, macadán o balasto compactado a rodillo		2250
Acero		7850
Sillería		2725
Madera	Dura	960
	Blanda	800
Agua	Dulce	1000
	Salada	1025
Elemento		Masa por unidad de longitud (Kg/mm)
Rieles para tránsito, durmientes y fijadores por vía		0,30

3. ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL

Se presenta una breve descripción de los parámetros usados de acuerdo a la normativa vigente para el análisis y posterior diseño de la estructura. Se analiza la sección transversal de la estructura para un (1.00) metro lineal de la misma.

3.1 Consideraciones de Combinaciones de carga:

Para los estados límites de Resistencia y Servicio, los casos que se muestran son considerados. El caso de fatiga no necesita ser investigado en alcantarillas tipo cajón de concreto reforzado (5.5.3). Las combinaciones de carga para el estado límite de Resistencia I que se han tomado en cuenta, son (con $n=1$):

Tabla 3.4.1-1 – Combinaciones de Cargas y Factores de Carga

Combinación de Cargas	DC DD DW EH EV ES EL	LL IM CE BR PL LS	WA	WS	WL	FR	TU CR SH	TG	SE	Usar sólo uno por vez				
										EQ	IC	CT	CV	
Estado Límite														
RESISTENCIA I (a menos que se especifique lo contrario)	γ_p	1,75	1,00	-	-	1,00	0,50/1,20	γ_{TG}	γ_{SE}	-	-	-	-	
RESISTENCIA II	γ_p	1,35	1,00	-	-	1,00	0,50/1,20	γ_{TG}	γ_{SE}	-	-	-	-	
RESISTENCIA III	γ_p	-	1,00	1,40	-	1,00	0,50/1,20	γ_{TG}	γ_{SE}	-	-	-	-	
RESISTENCIA IV – Sólo EH, EV, ES, DW, DC	γ_p 1,5	-	1,00	-	-	1,00	0,50/1,20	-	-	-	-	-	-	
RESISTENCIA V	γ_p	1,35	1,00	0,40	1,0	1,00	0,50/1,20	γ_{TG}	γ_{SE}	-	-	-	-	
EVENTO EXTREMO I	γ_p	γ_{EQ}	1,00	-	-	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-	
EVENTO EXTREMO II	γ_p	0,50	1,00	-	-	1,00	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00	
SERVICIO I	1,00	1,00	1,00	0,30	1,0	1,00	1,00/1,20	γ_{TG}	γ_{SE}	-	-	-	-	
SERVICIO II	1,00	1,30	1,00	-	-	1,00	1,00/1,20	-	-	-	-	-	-	
SERVICIO III	1,00	0,80	1,00	-	-	1,00	1,00/1,20	γ_{TG}	γ_{SE}	-	-	-	-	
SERVICIO IV	1,00	-	1,00	0,70	-	1,00	1,00/1,20	-	1,0	-	-	-	-	
FATIGA - Sólo LL, IM y CE	-	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabla 3.4.1-2 – Factores de carga para cargas permanentes, γ_p

Tipo de carga	Factor de Carga	
	Máximo	Mínimo
DC: Elemento y accesorios	1,25	0,90
DD: Fricción negativa (downdrag)	1,80	0,45
DW: Superficies de rodamiento e instalaciones para servicios públicos	1,50	0,65
EH: Empuje horizontal del suelo		
• Activo	1,50	0,90
• En reposo	1,35	0,90
EL: Tensiones residuales de montaje	1,00	1,00
EV: Empuje vertical del suelo		
• Estabilidad global	1,00	N/A
• Muros de sostenimiento y estribos	1,35	1,00
• Estructura rígida enterrada	1,30	0,90
• Marcos rígidos	1,35	0,90
• Estructuras flexibles enterradas u otras, excepto alcantarillas metálicas rectangulares	1,95	0,90
• Alcantarillas metálicas rectangulares flexibles	1,50	0,90
ES: Sobrecarga de suelo	1,50	0,75

3.2. Datos generales considerados

I. Alcantarilla 60x60cm

Altura libre $h_{Li} := 0.30 \text{ m}$

Espesor losa $e_{losa} := 0.10 \text{ m}$

Ancho libre $a_1 := 0.40 \text{ m}$

Espesor pared $e_{pared} := 0.10 \text{ m}$

Altura análisis $h_1 := h_{Li} + \frac{e_{losa}}{2} = 0.35 \text{ m}$

Ancho análisis $a_1 := a_1 + e_{pared} = 0.5 \text{ m}$

Resistencia a compresión del hormigón a los 28 días:

$$f'_c = 210 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Peso volumétrico del hormigón

$$\gamma_H := 2400 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^3}$$

Peso volumétrico del asfalto

$$\gamma_{asf} := 2250 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^3}$$

Fluencia del acero de refuerzo

$$f_y := 4200 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Módulo de Elasticidad:

$$E := 2100000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

Peso suelo de relleno, que debe ser una mezcla de arena y grava con una cantidad relativamente moderada de partículas finas

$$\gamma'_s := 1900 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^3}$$

k_a = coeficiente de empuje activo del suelo

$$k_a = \text{if} \left(\beta \neq 0, \frac{\sin(\theta + \delta)^2}{\sin(\theta)^2 \cdot \sin(\theta - \delta) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \delta') \cdot \sin(\delta - \beta)}{\sin(\theta - \delta) \cdot \sin(\theta + \beta)}} \right)^2}, \tan\left(45^\circ - \frac{\delta'}{2}\right)^2 \right)$$

δ = ángulo de fricción entre relleno y muro ($^\circ$)

β = ángulo que forma la superficie del relleno respecto de la horizontal ($^\circ$)

θ = ángulo que forma el respaldo del muro respecto de la horizontal ($^\circ$)

δ = ángulo efectivo de fricción interna (°)

Ángulo efectivo de fricción interna del suelo de relleno.
(Siempre y cuando se proporcione un drenaje adecuado.)

$$\delta := 28^\circ$$

Ángulo de fricción entre el suelo - muro
(T3.11.5.3-1)

$$\delta := \frac{2}{3} \cdot \delta' = 18.667^\circ$$

Ángulo del suelo con la horizontal

$$\beta := 0^\circ$$

Ángulo inclinación del muro del lado del terreno

$$\theta := 90^\circ$$

$$k_a := \text{round} \left(\text{if} \left(\beta \neq 0, \frac{\sin(\theta + \delta')^2}{\sin(\theta)^2 \cdot \sin(\theta - \delta) \cdot \left(1 + \sqrt{\frac{\sin(\delta' + \delta) \cdot \sin(\delta' - \beta)}{\sin(\theta - \delta) \cdot \sin(\theta + \beta)}} \right)^2}, \tan\left(45^\circ - \frac{\delta'}{2}\right)^2, 3 \right) = 0.361$$

El suelo de la cimentación se ha considerado como un medio elástico, el cual se modela mediante resortes elásticos cuya rigidez es determinada a partir del coeficiente de balasto. El suelo se supone equivalente a un número infinito de resortes elásticos. La constante elástica de estos resortes hipotéticos se denomina como el módulo K de reacción del suelo, o coeficiente de balasto.

Tabla 6.2 Valores comunes de la reacción de la subrasante, $k_{0.3}(k_1)$.

Tipo de suelo	$k_{0.3}(k_1)$ MN/m ³
Arena seca o húmeda	
Suelta	8-25
Media	25-125
Densa	125-375
Arena saturada:	
Suelta	10-15
Media	35-40
Densa	130-150
Arcilla:	
Rígida	10-25
Muy rígida	25-50
Dura	>50

De acuerdo a las conclusiones del reporte de la investigación geotécnica realizada. la

capacidad máxima admisible del suelo es del orden de $1.00 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$, lo que indica un suelo rocoso muy compacto.

3.3 Análisis de cargas:

I. Presión Horizontal del Terreno (EH)

Presión lateral del terreno en la parte superior del canal (profundidad de relleno):

$$y_1 := 0.00 \text{ m}$$

$$EH_1 := k_a \cdot \gamma'_s \cdot y_1 = 0 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$$

Presión lateral del terreno en la parte inferior del canal: $y_2 := h_1 = 0.35 \text{ m}$

$$EH_2 := k_a \cdot \gamma'_s \cdot y_2 = 240.07 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$$

$$C_1 := \frac{EH_2 - EH_1}{-y_2} = -685.9 \frac{1}{\text{m}} \cdot \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2} \quad \text{Valor de Joint Pattern EH}$$

II. Sobrecarga por carga viva (LS)

De la Tabla 3.11.6.4-1 (AASHTO), por interpolación:

Carga lateral en la parte superior del canal: Para una altura medida desde la losa superior hasta el borde superior del terreno de $y_1 = 0 \text{ m}$, la altura equivalente de terreno es:

$$h'_1 := \text{if} \left(y_1 < 6.0 \text{ m}, 1.20 \text{ m} - \frac{(1.5 \text{ m} - y_1) (0.90 \text{ m} - 1.20 \text{ m})}{3 \text{ m} - 1.5 \text{ m}}, 1.2 \text{ m} + \frac{(y_1 - 1.5 \text{ m}) \cdot (0.6 \text{ m} - 1.2 \text{ m})}{6 \text{ m} - 1.5 \text{ m}} \right) = 1.5 \text{ m}$$

$$LS_1 := k_a \cdot \gamma'_s \cdot h'_1 = 1028.85 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$$

Carga lateral en el fondo del canal: $y_2 = 0.35 \text{ m}$

$$h'_2 := \text{if} \left(y_2 < 6.0 \text{ m}, 1.20 \text{ m} - \frac{(1.5 \text{ m} - y_2) (0.90 \text{ m} - 1.20 \text{ m})}{3 \text{ m} - 1.5 \text{ m}}, 1.2 \text{ m} + \frac{(y_2 - 1.5 \text{ m}) \cdot (0.6 \text{ m} - 1.2 \text{ m})}{6 \text{ m} - 1.5 \text{ m}} \right) = 1.43 \text{ m}$$

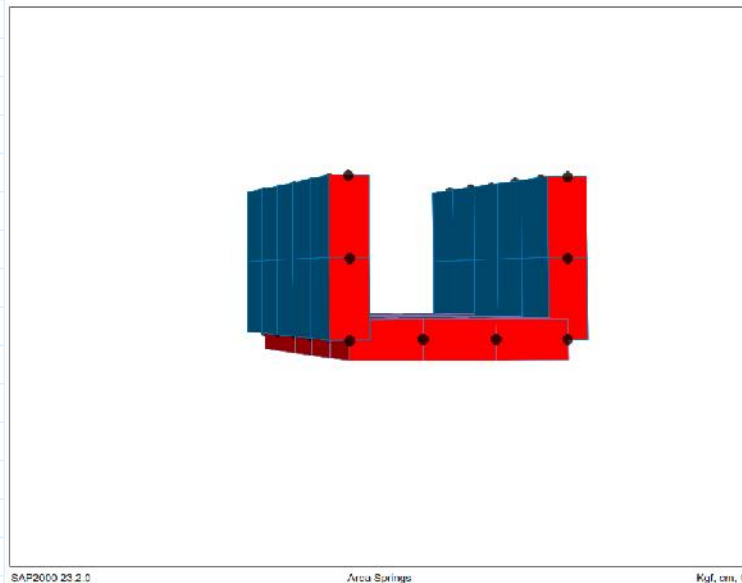
$$LS_2 := k_a \cdot \gamma'_s \cdot h'_2 = 980.837 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^2}$$

$$C_1 := \frac{LS_1 - LS_2}{y_2} = 137.18 \frac{\text{kgf}}{\text{m}^3} \quad \text{Valor de Joint Pattern ES}$$

Una vez determinadas las cargas, se hace uso del programa SAP2000, de acuerdo a su patrón previamente definido. Se define la normativa, patrones de carga, y se analiza la estructura para obtener los resultados expresados en envolventes, como se muestra en adelante.

3.4. Proceso de análisis y diseño

Se presenta una serie de esquemas/diagramas del proceso de modelado, análisis y diseño de la estructura.

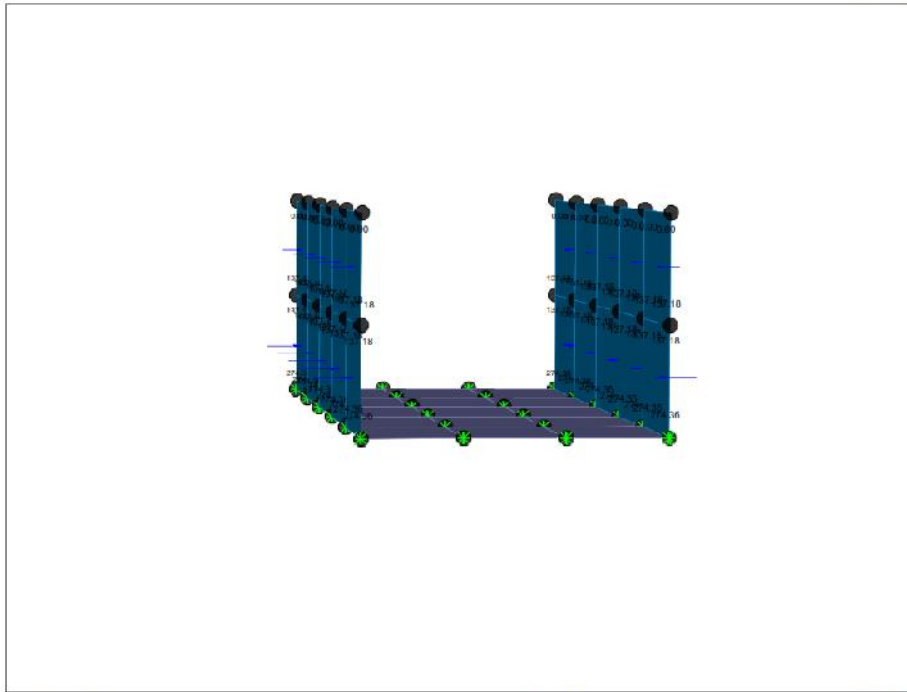


Modelo 3D de las estructuras



Aplicación restricciones y condiciones de contacto

13/5/2022



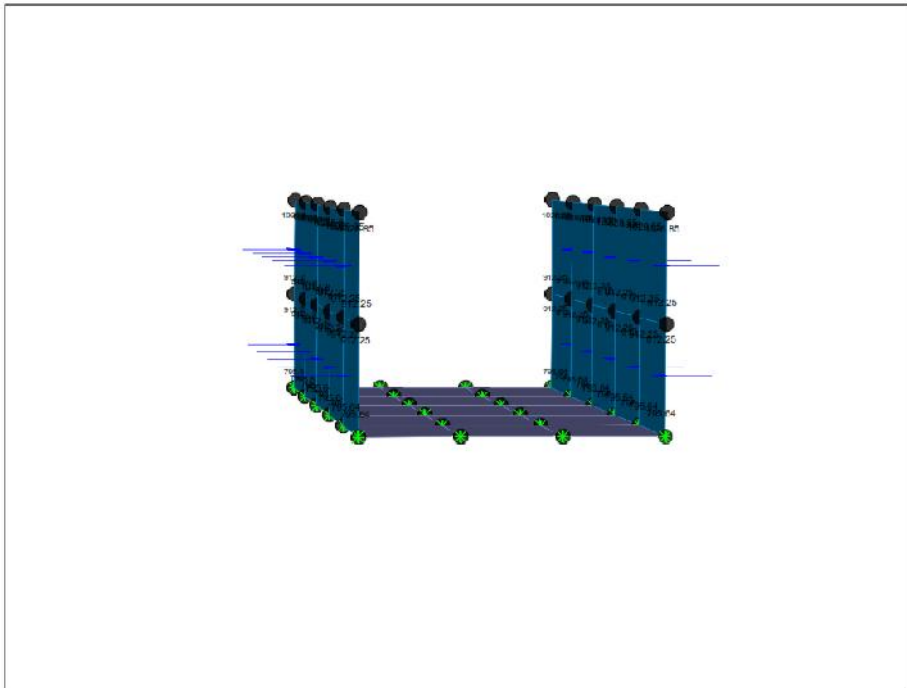
SAP2000 23.2.0

Area Surface Pressure - Face Top (F1)

Kgf, m, C

Aplicación de cargas laterales

13/5/2022



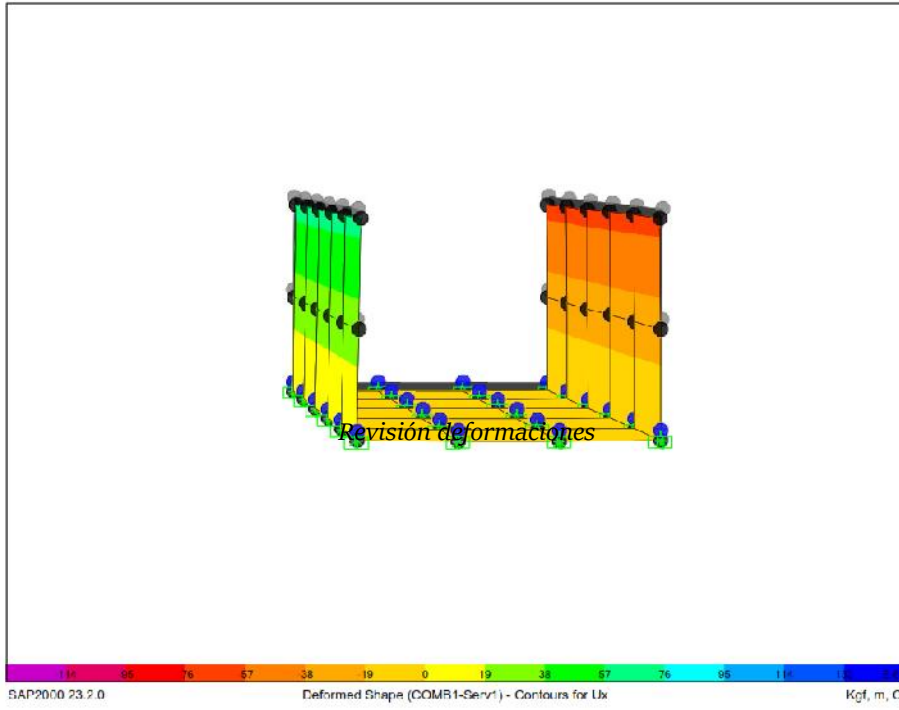
SAP2000 23.2.0

Area Surface Pressure - Face Top (L S)

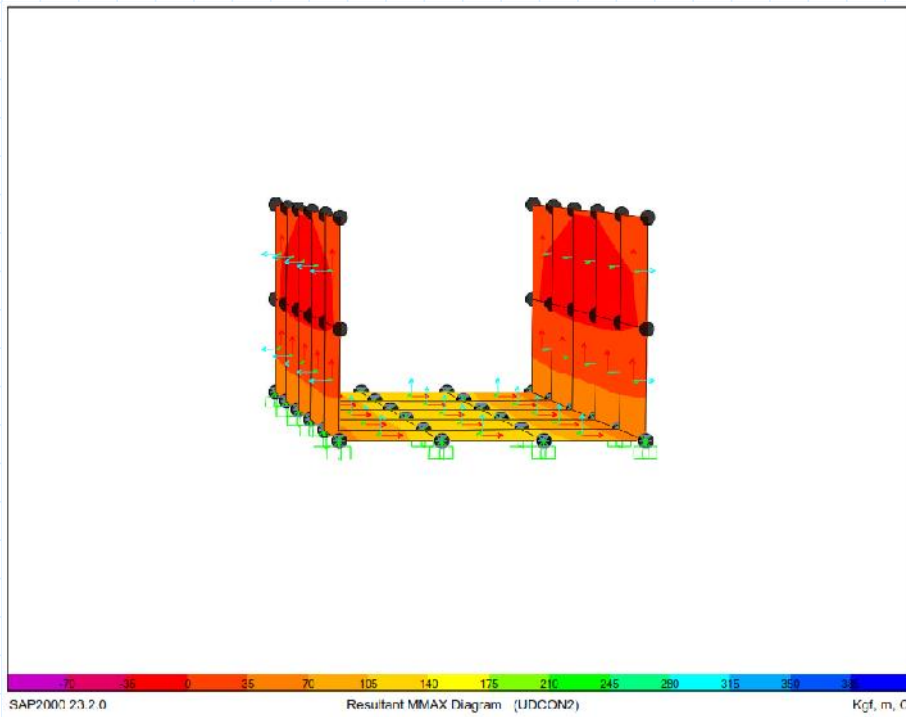
Kgf, m, C

Aplicación de cargas laterales

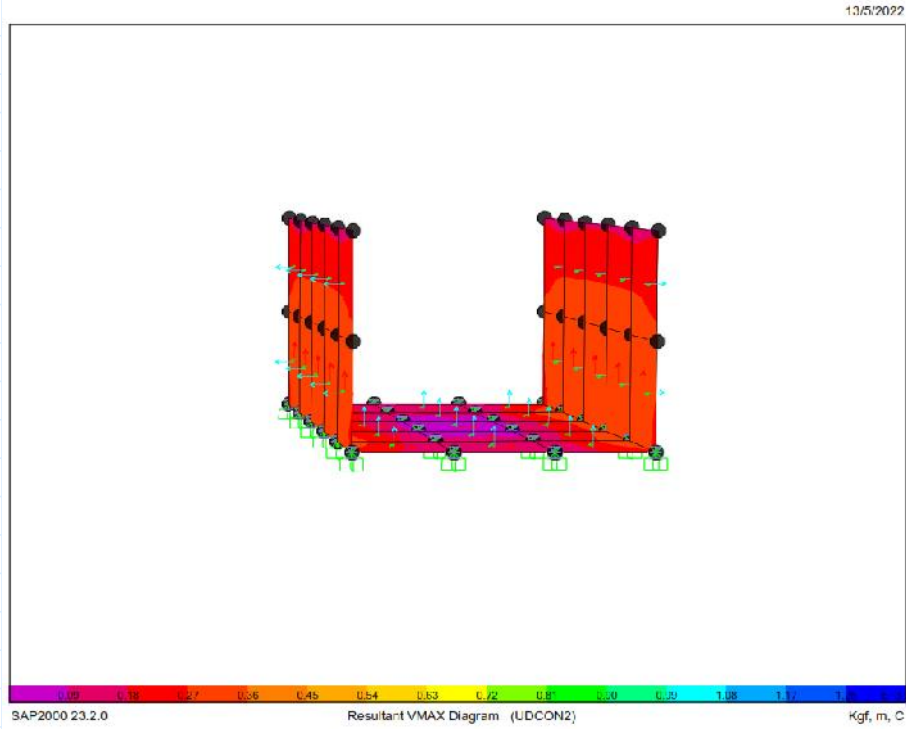
13/5/2022



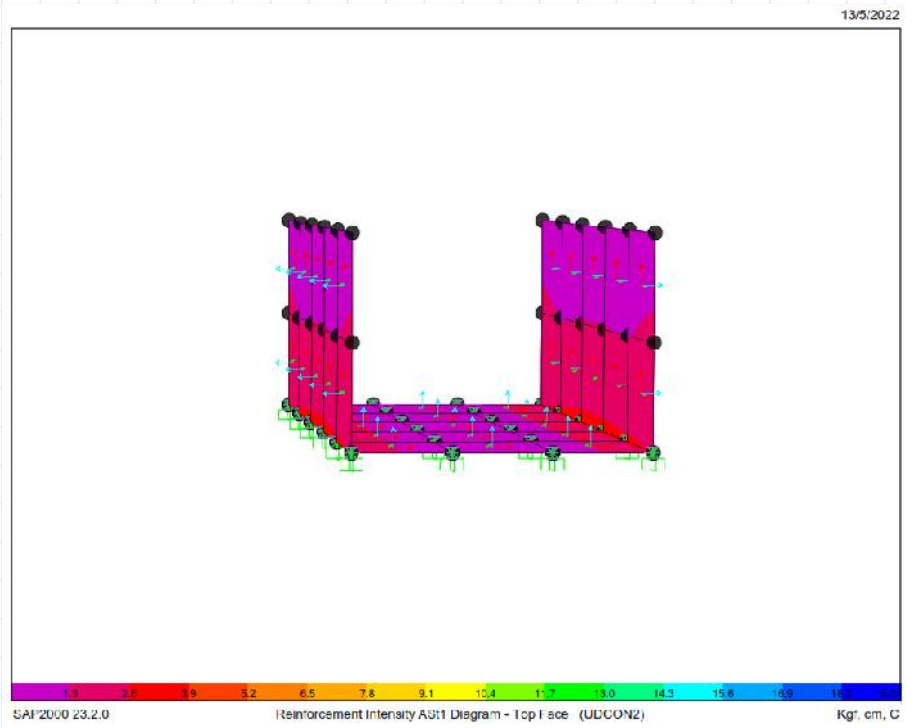
Revisión deformaciones



Momentos Máximos

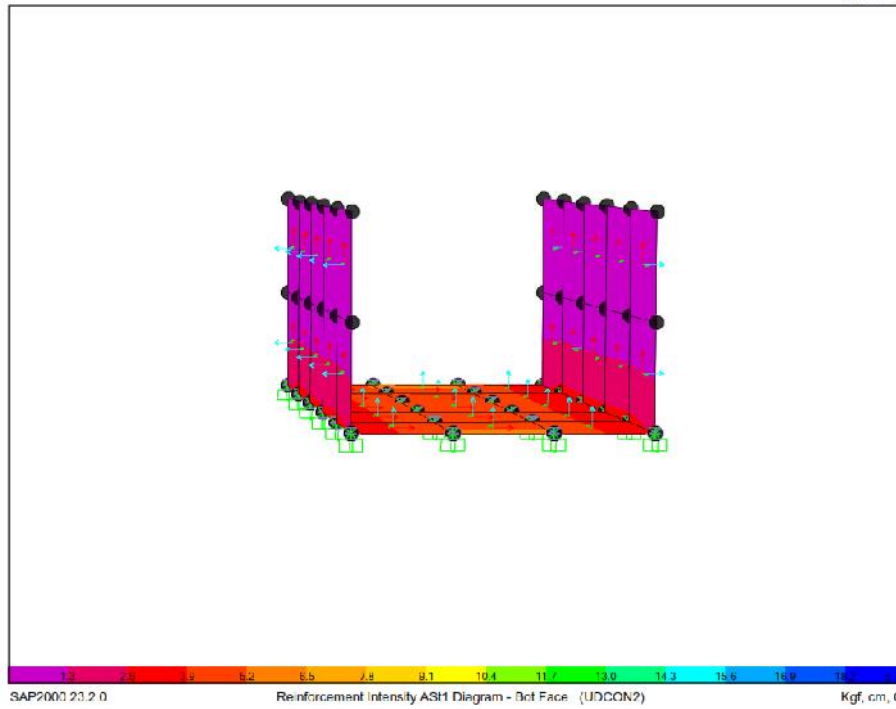


Revisión cortantes Máximos



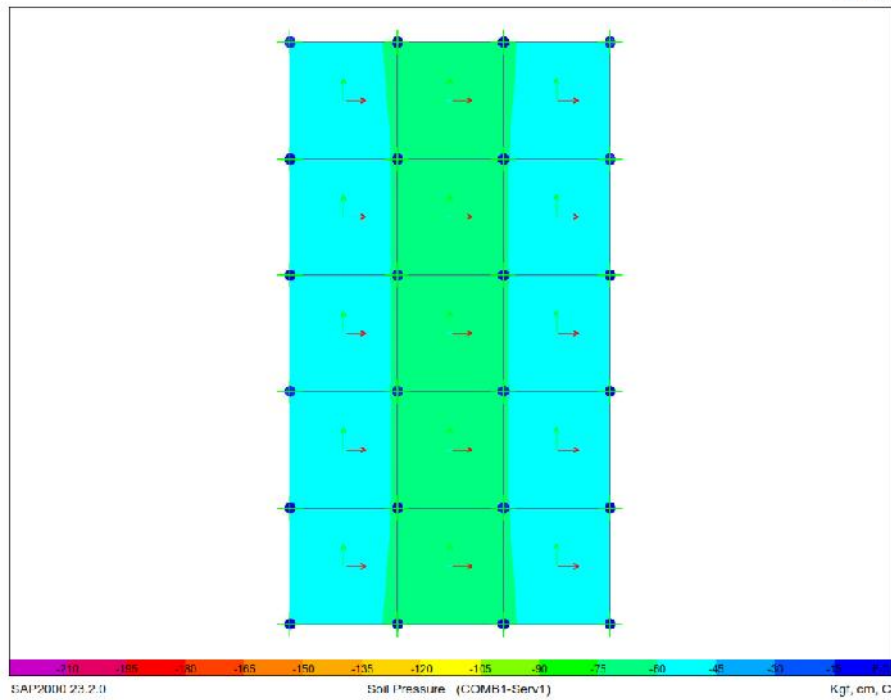
Demanda de acero en cara top

13/5/2022



Demanda de acero en cara botton

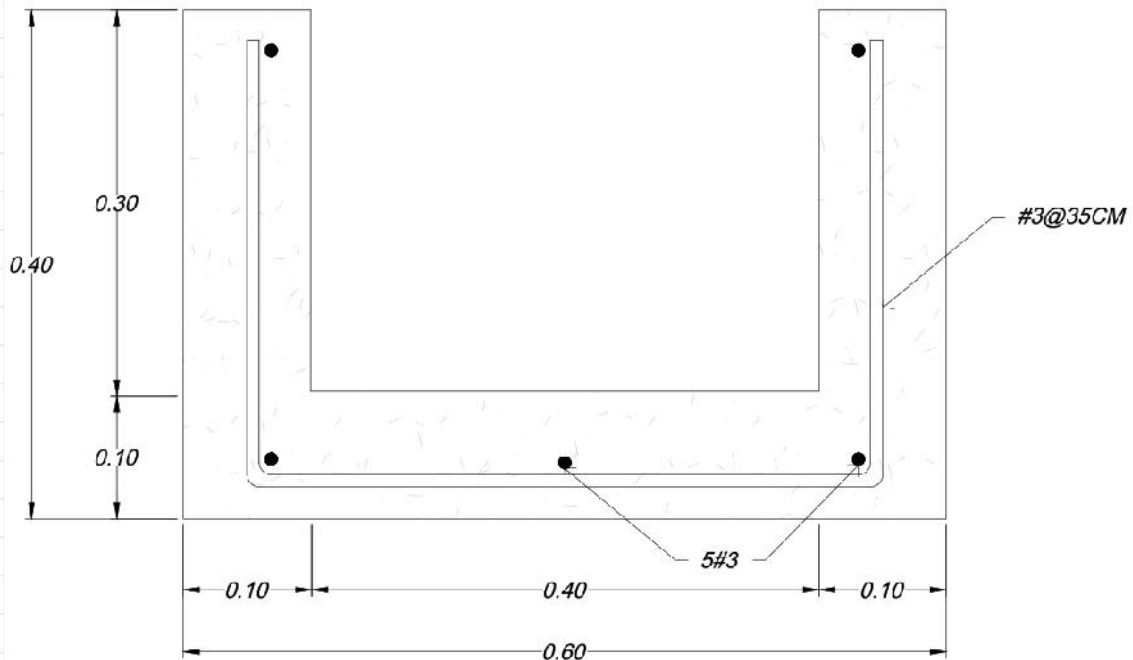
13/5/2022



Revisión de presiones al suelo

4. CONCLUSIONES

- Se usará acero de refuerzo con un $f_y = 4200 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$ con las disposiciones de armado dictadas por el ACI-318. Concreto $f'_c = 210 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$
- Cuneta de dimensiones libres 40x30cm, usar espesores de losa y muros de 10cm, con refuerzo longitudinal 5 barras #3 y transversal #3@35cm. Refuerzo al centro de los elementos.
- Se deberá compactar y/o mejorar el suelo de soporte para las estructuras, previo a la construcción de la losa de fondo.



Geometría y refuerzo

5. ANEXOS

Tabla 5.12.3-1 – Recubrimiento para las armaduras principales no protegidas (mm)

SITUACIÓN	RECUBRIMIENTO (mm)
Exposición directa al agua salada	100
Hormigonado contra el suelo	75
Ubicaciones costeras	75
Exposición a sales anticongelantes	60
Superficies de tableros con tránsito de neumáticos con clavos o cadenas	60
Otras situaciones exteriores	50
Otras situaciones interiores	
• Hasta barras No. 36	40
• Barras No. 43 y No. 57	50
Fondo de losas hormigonadas in situ	
• Hasta barras No. 36	25
• Barras No. 43 y No. 57	50
Encofrados inferiores para paneles prefabricados	20
Pilotes prefabricados de hormigón armado	
• Ambientes no corrosivos	50
• Ambientes corrosivos	75
Pilotes prefabricados de hormigón pretensado	50
Pilares hormigonados in situ	
• Ambientes no corrosivos	50
• Ambientes corrosivos	
- En general	75
- Armadura protegida	75
• Cáscaras	50
• Hormigón colocado con lodo bentonítico, hormigón colocado por el sistema tremie o construcción con lechada	75