



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-04-AMDC/KFW-08-2025

***OBRAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTÍAS SUPERFICIALES Y
VELOCIDADES DE FLUJO EN COL. SUYAPA, SECTOR UNAH, TEGUCIGALPA,
M.D.C.***

CÓDIGO KFW-045

Fuente de Financiamiento:

COOPERACIÓN FINANCIERA OFICIAL DE ALEMANIA A TRAVÉS DEL KfW

ENTWICKLUNGSBANK (BANCO ALEMÁN DE DESARROLLO)

Tegucigalpa, *julio 2025*

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.....	58
SECCIÓN VI. POLÍTICA DEL KfW – PRÁCTICAS SANCIONABLES – POLÍTICA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL.....	60
PARTE 2 – REQUISITOS DE LAS OBRAS	63
SECCIÓN VII. REQUISITOS DE LAS OBRAS	64
PARTE 3 – CONDICIONES DEL CONTRATO (CC) Y FORMULARIOS DEL CONTRATO.....	276
SECCIÓN VIII. CONDICIONES GENERALES (CG)	277
SECCIÓN IX. CONDICIONES PARTICULARES (CP)	308
SECCIÓN X. FORMULARIOS DEL CONTRATO	315
APÉNDICE "A"	334
OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	334
APÉNDICE "B"	342
INFORMES DE INVESTIGACIÓN	342

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

1. Alcance de la licitación	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). 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. 1.3 En estos Documentos de Licitación: (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, correo electrónico, facsímil) con prueba de recibido; (b) si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y (c) “día” significa día calendario (plazo para presentación de ofertas, formalización del contrato) (d) “días hábiles administrativos” todos los del año excepto los sábados y domingos y feriados establecidos por ley. (e) El término “Lista de Cantidades Valoradas” significa la Lista de Cantidades de obras a ejecutar con indicación de precios.
2. Fuente de fondos	2.1 La contratación a que se refiere esta Licitación se financiará con recursos provenientes de las fuentes de financiamiento detalladas en los HDD.
3. Fraude y corrupción	3.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. 3.2 Si se comprobare que ha habido entendimiento malicioso entre dos o más oferentes, las respectivas ofertas no serán

	consideradas, sin perjuicio de la responsabilidad legal en que éstos hubieren incurrido. 3.3 Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal. 3.4 KfW exige cumplimiento de su política con respecto a las prácticas corruptas y fraudulentas que se indican en la Sección VI. 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.
4. Oferentes elegibles	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. 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. 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: (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; (b) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;

	(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 tuvieran 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.

	(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. 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. 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.
5. Requisitos de Precalificación	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. 5.2 Las Ofertas presentadas por un Consorcio constituido por dos o más empresas deberán cumplir con los siguientes requisitos: (a) todos los integrantes del Consorcio deben ser empresas precalificadas para la adjudicación del Contrato. (b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los 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;

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

	Sección I Instrucciones a los Oferentes (IAO) Sección II Hoja de Datos (HDD) Sección III Criterios de Evaluación Sección IV Formularios de Licitación y Calificación Sección V Criterios de Elegibilidad Sección VI Política de KfW – Prácticas Fraudulentas y Corruptas – Responsabilidad Ambiental y Social; Sección VII Requisitos de las obras Sección VIII Condiciones Generales (CG) Sección IX Condiciones Particulares (CP) Sección X Formularios del Contrato
10. Aclaración de los Documentos de Licitación	10.1 Todos los potenciales Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección indicada en los 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. 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). 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

	Licitación que resulten necesarias en virtud de esta reunión, se notificarán mediante Enmienda a los Documentos de Licitación, conforme a la Cláusula 11 de las IAO.
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación	11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una Enmienda; 11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a quienes hubieren retirado los Documentos de Licitación. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante. 11.3 Las enmiendas a documentos de licitación se publicarán en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HondusCompras”, (www.honduscompras.gob.hn). 11.4 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el Contratante podrá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 22.2 de las IAO. Si la enmienda se realiza dentro de los tres días antes de la fecha de recepción y apertura de ofertas se deberá extender esta fecha por el tiempo necesario para que los oferentes preparen su oferta.
C. Preparación de las Ofertas	
12. Idioma de las Ofertas	12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma español . En caso de que se presenten documentos cuyo idioma original sea distinto al indicado, deberán ser presentados traducidos al español, por el órgano oficial del Estado (Secretaría de Relaciones Exteriores).
13. Documentos que conforman la Oferta	13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos: (a) El 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;

	(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	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. 14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades valoradas. El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades valoradas. Si hubiere correcciones, éstas las realizará la Comisión de Evaluación. 14.3 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. 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.
15. Monedas de la Oferta y pago	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. 15.2 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en moneda extranjeras.

	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.
16. Validez de las Ofertas	16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período estipulado en los HDD. 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.
17. Subsanación	17.1 La Comisión de Evaluación permitirá la subsanación de defectos u omisiones contenidas en la oferta de conformidad a lo establecido en los Artículos 5, párrafo segundo y 50 de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 132 del Reglamento de la misma Ley. El plazo para subsanar los defectos u omisiones será de cinco (5) días hábiles a partir 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.
18. Garantía de Oferta	18.1 El Oferente deberá presentar como parte de su oferta, una Garantía de Oferta, en la forma y monto estipulado en los HDD.

	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. 18.3 La Garantía de Oferta deberá: (a) ser presentada en original (no se aceptarán copias); (b) permanecer válida por un período que expire después de la fecha límite de la validez de las Ofertas establecida en los HDD, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO; 18.4 La Garantía de Oferta deberá: (a) ser emitida por una institución que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros; (b) estar sustancialmente de acuerdo con los formularios de Garantía de 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; 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. 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. 18.7 La Garantía de Oferta se podrá hacer efectiva si: (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o (b) 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: (i) firmar el Contrato; o

	(ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada. 18.8 La Garantía de Oferta de un Consorcio deberá ser emitida en nombre del Consorcio que presenta la Oferta.
19. Ofertas alternativas de los Oferentes	19.1 No se considerarán Ofertas alternativas a menos que específicamente se estipule en los 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: (a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio. (b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos. 19.2 Las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.
20. Formato y firma de la Oferta	20.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que 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. 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

	páginas de la Oferta original y sus copias serán firmadas en todas sus hojas por el Oferente o por quien tenga su representación legal. 20.3 La Oferta no podrá contener 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. 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.
D. Presentación de las Ofertas	
21. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas	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. 21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán: (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. 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. 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.

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.

22. Plazo para la presentación de las Ofertas	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. 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.
23. Ofertas tardías	23.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir, lo cual se hará constar en el acta.
24. Retiro, Sustitución y Modificación de la Oferta	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. 24.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, cerrada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 20 y 21 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN” o “MODIFICACIÓN”, según corresponda. 24.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la 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. 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. 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.

E. Apertura de las Ofertas	
25. Apertura de las Ofertas	25.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 24, en acto público con la presencia de los representantes de los 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. 25.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO”. No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 24 de las IAO. 25.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los 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. 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.
26. Confidencialidad	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.

	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. 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.
27. Aclaración de las Ofertas	27.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier 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.
28. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento	28.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas: (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO; (b) ha sido debidamente firmada; (c) está acompañada de la Garantía de Oferta; y (d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación. 28.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que: (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras; (b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas

	cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación. 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.
29. Corrección de errores	29.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera: (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. 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.
30. Moneda para la evaluación de las Ofertas	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.
31. Evaluación y comparación de las Ofertas	31.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 28 de las IAO. 31.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:

	(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.
	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.
	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.
	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.
	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

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.

32. Preferencia Nacional	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. 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.
F. Adjudicación del Contrato	
33. Criterios de Adjudicación	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.
34. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas	34.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 33 de las IAO, el Contratante se reserva el derecho a rechazar todas las ofertas en los casos previstos en el artículo 57 de la Ley y 172 del Reglamento—sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad ante los Oferentes. 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: (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; (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

	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.
35. Criterios de exclusión	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: (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; (2) hayan sido: 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; 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; (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

	impugnación y (ii) la resolución del litigio está todavía en curso o no ha confirmado una sentencia en contra de ellos; (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; (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; (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.
36. Conflicto de intereses	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: (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; (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; (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;

	(4) En caso de un Proceso de Adquisición de Bienes, Obras, Plantas industriales o Servicios de No-Consultoría: a) hayan preparado o hayan estado vinculados a un asesor que haya preparado especificaciones, planos, cálculos y otra documentación para el Proceso de Adquisición; 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. (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.
37. Declaración de Licitación Desierta o Fracasada/Cancelación de Proceso de Adquisición	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. 37.2 La Licitación deberá declararse fracasada cuando: 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 determinaren 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. 37.3 Cancelación de un Proceso de Adquisición: Un Proceso de Adquisición se considerará infructuoso si: (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

	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. La cancelación de un Proceso de Adquisición y de los pasos posteriores requiere la No Objeción previa del KfW.
38. Notificación de Adjudicación y firma del Contrato	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. 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 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.
39. Garantía de Cumplimiento	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

	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. 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
40. Pago anticipado y Garantía	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
41. Garantía de calidad	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.

Sección II. Hoja de Datos (HDD)

A. Disposiciones Generales	
IAO 1.1	El Contratante es: Alcaldía Municipal del Distrito Central Las Obras son: • <i>Construcción de un sistema de recolección de escorrentía superficial que permita la fluidez en toda el área hasta la zona de descarga segura.</i> • <i>Construcción de senderos peatonales que facilite el acceso como rutas de evacuación en la zona.</i> El plazo de ejecución de las obras es: Para la construcción del proyecto se estima un plazo de cinco (5) meses. El nombre e identificación del proceso son: Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, M.D.C., código N° KFW-045, LL-04-AMDC/KFW-08-2025
IAO 1.2	La fecha prevista de terminación de las obras es de tres (3) 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 lunes 21 de julio de 2025 a las 09:00 a.m. 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)	Los Oferentes individuales deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta: <i>a) 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, con el detalle de fechas de los trabajos realizados, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente, autenticados.</i> p) <i>Currículo Vitae del Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad, con el detalle de fechas de los trabajos realizados, acompañado de copia del título universitario por ambos lados y Certificación de la DECA como PSA vigente, autenticados.</i> q) <i>Listado de proyectos que ejecuta actualmente el oferente con fecha probable de finalización con sus respectivos montos.</i>

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. El precio unitario que resulte del análisis de costos de la ficha de cada actividad debe coincidir con el aplicado en la oferta, de no ser así deberá ser corregida la ficha de costos antes de que se haga la adjudicación del contrato y deberá constar en el Informe de la Comisión Evaluadora. El precio que prevalecerá es el aplicado en la oferta.

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. (Solvencia Fiscal)*
- 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**, con el detalle de fechas de los trabajos realizados, acompañado de copia del título universitario y solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente, autenticados.*
- r) *Currículo Vitae del **Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad**, con el detalle de fechas de los trabajos realizados, acompañado de copia del título universitario 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. El precio unitario que resulte del análisis de costos de la ficha de cada actividad debe coincidir con el aplicado en la oferta, de no ser así deberá ser corregida la ficha de costos antes de que se haga la adjudicación del contrato y deberá constar en el Informe de la Comisión Evaluadora. El precio que prevalecerá es el aplicado en la oferta.

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. (Solvencia Fiscal)*
- 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>i. Solvencia vigente con el (CICH) del Adjudicatario.</i> <i>Observaciones importantes para el Adjudicatario:</i> <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: • 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/2025</i> <i>Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, M.D.C.,</i> <i>Código N° KFW-045. LL-04-AMDC/KFW-08-2025</i>
IAO 21.2 (c)	La nota de advertencia deberá leer: <i>“No abrir antes de las 11:00 a.m. del martes 29 de julio de 2025”</i>
IAO 22.1	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas será: <i>11:00 a.m. del martes 29 de julio de 2025</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>29 de julio de 2025</i> ; Hora: <i>11:00 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 1 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, con el detalle de fechas de los trabajos realizados, acompañado de copia del título universitario y solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente, autenticados.	X		Si / No
17	Currículo Vitae del Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad, con el detalle de fechas de los trabajos realizados, acompañado de copia del título universitario 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. El precio unitario que resulte del análisis de costos de la ficha de cada actividad debe coincidir con el aplicado en la oferta, de no ser así deberá ser corregida la ficha de costos antes de que se haga la adjudicación del contrato y deberá constar en el Informe de la Comisión Evaluadora. El precio que prevalecerá es el aplicado en la oferta.

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 Sección III Criterios de evaluación, firmada y sellada por el representante	X		Si / No

	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, con el detalle de fechas de los trabajos realizados, acompañado de copia del título universitario y solvencia de Colegio Profesional correspondiente vigente, autenticados.	X		Si / No
19	Currículo Vitae del Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad, con el detalle de fechas de los trabajos realizados, acompañado de copia del título universitario 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. El precio unitario que resulte del

análisis de costos de la ficha de cada actividad debe coincidir con el aplicado en la oferta, de no ser así deberá ser corregida la ficha de costos antes de que se haga la adjudicación del contrato y deberá constar en el Informe de la Comisión Evaluadora. El precio que prevalecerá es el aplicado en la oferta.

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			
	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 o regente ambientales en proyectos de infraestructura (Presentar copia del título universitario, Certificación de la DECA como PSA generalista vigente y demostración de participación en proyectos estructurales bajo las figuras solicitadas).	3 años		
D	Experiencia específica: Experiencia específica en 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 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	Retroexcavadora	1
3	Volqueta de 5m3 o más	1
4	Concretera de 1 pie 3 o mayor	1
5	Compactadora de plato o Bailarina	1
6	Vibrador portátil	1

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	44
3. Declaración de Compromiso	45
4. Declaración Jurada Sobre Prohibiciones o Inhabilidades	49
5. Declaración Jurada de Cumplimiento	52
6. Lista de Cantidades	53
7. Oferta Técnica	57

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-04-AMDC/KFW-08-2025

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:
- 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;
 - 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-045, “Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, M.D.C.”, Licitación Limitada LL-04-AMDC/KFW-08-2025**, 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: Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, M.D.C.

Código: KFW-045

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
A. PRELIMINARES					
A.1	Rotulo del Proyecto	Unidad	1.00		
A.2	Limpieza General	Global	1.00		
Total A. Preliminares					L
B. CONSTRUCCION DE MUROS					
B.1	Demolición de elementos de Concreto/Mampostería	m3	5		
B.2	Trazado y Marcado con Teodolito	m	190		
B.3	Excavación Material Tipo II (Semi-Duro)	m3	309		
B.4	Acarreo de Material de desperdicio en pendientes mayores al 20%	m3	321		
B.5	Acarreo de material de desperdicio	m3	401		
B.6	Sustitución de Suelo con Piedra	m3	144		
B.7	Acarreo de Material de Construcción en pendientes mayores al 20%	m3	690		
B.8	Muro de Concreto Ciclopeo de F'c=210 Kg/Cm2 40% piedra y 60% Concreto	m3	144		
B.9	Filtro de Grava y Arena e=0.30 m	m2	250		
B.10	Encofrado	m2	533		
B.11	Desencofrado	m2	533		
B.12	Relleno y compactado con material selecto (Incluye Acarreo)	m3	849		
B.13	Concreto F'c=280 Kg/Cm2	m3	122		
B.14	Acero de Refuerzo G60	Kg	4016		
B.15	Enchape de Mampostería e=0.15 m	m2	1125		
Total C. Construcción de Muros					L
C. SENDEROS					
C.1	Trazado y Marcado con Teodolito	m	305		
C.2	Excavación Material Tipo II (Semi-Duro)	m3	118		
C.3	Acarreo de Material de desperdicio en pendientes mayores al 20%	m3	122		
C.4	Acarreo de material de desperdicio	m3	153		
C.5	Conformación y nivelación de Senderos peatonales a mano	m2	200		

No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
C.6	Conformación y nivelación para gradas a mano	m2	258		
C.7	Acarreo de Material de Construcción en pendientes mayores al 20%	m3	117		
C.8	Gradas de Concreto ancho 1.50 m, c=0.175 m, h=0.30 m, e=0.20 m	m3	87		
C.9	Losa de Concreto e=0.10 m #3@0.10 m a/s	m2	200		
C.10	Relleno y compactado con material selecto	m3	113		
C.11	Pasamano de tubo HG de ϕ 2" ch 14	m	610		
C.12	Relleno con Tierra Vegetal	m3	11		
C.13	Plantas Ornamentales para Senderos	Unidad	574		
C.14	Suministro e Instalación Basurero Metálico	Unidad	8		
C.15	Bancas de Concreto f'c=210 kg/cm ² , 1.50 x 0.60 m, h=0.50 m	Unidad	8		
C.16	Suministro e Instalación de Sistema de Iluminación	Global	1		
Total D. Senderos					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), con el detalle de fechas de los trabajos realizados, 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, con el detalle de fechas de los trabajos realizados, 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.....	65
A) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	65
B) PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)	136
C) ESPECIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES, SOCIALES, DE SALUD Y SEGURIDAD (MSSS) DE LAS OBRAS	254
2.PLANOS.....	275

1. Especificaciones

a) Especificaciones Técnicas

Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, M.D.C., código: KFW-045

NOTA GENERAL

El contratista deberá considerar en sus precios unitarios los costos de: bodegas, cercos y demás obras que se requieran y aplique para la ejecución de cada proyecto.

El contratista deberá incluir en sus costos indirectos los gastos asociados con la implementación de todas las medidas de seguridad y salud en el trabajo (MSSS) establecidas en el PGAS del proyecto, de acuerdo con las especificaciones técnicas adjuntas.

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 contratista deberá también, coordinar sus actividades con instituciones como el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado (SANAA), la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL), empresas de televisión por cable y deberá notificar con suficiente anticipación a la Dirección Regional de Tránsito sobre las actividades a realizar, para coordinar con ellos los trabajos y la circulación de los vehículos.

El contratista será responsable de tomar todas las precauciones necesarias a fin de no romper o destruir cualquier instalación de servicio público, durante cualquier proceso o etapa de la construcción. Antes de proceder deberá contactarse con las instituciones anteriormente mencionadas.

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.

INSTALACIONES TEMPORALES

Generalidades

(a) El Contratista deberá construir y operar por su cuenta todas las instalaciones provisionales del proyecto, tales como agua potable, energía eléctrica, drenajes, oficinas, bodegas, vestidores y todas las demás facilidades necesarias para llevar a cabo la obra objeto del contrato.

(b) El Contratista construirá en el lugar y en forma estética una bodega que cuente con el espacio necesario para el almacenaje de todos los materiales que requerirán protección contra la intemperie. Asimismo, 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.

PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE PROPIEDADES Y JARDINES

El contratista tendrá la responsabilidad de preservar cualquier propiedad, pública o privada. Deberá proteger contra alteraciones y daños a todos los monumentos y límites de propiedad hasta que la supervisión atestigüe o bien rinda informe de su localización, estableciendo las referencias adecuadas.

Durante el proceso de la obra, el contratista será responsable de todo daño o perjuicio ocasionado a cualquier propiedad como resultado de cualquier acción, omisión, negligencia o conducta impropia en la ejecución del trabajo. Será responsable de todo daño o perjuicio debido a trabajos o materiales defectuosos. La reparación o restitución de propiedades dañadas o perjudicadas deberá correr por cuenta del contratista, y ser similar o igual a la existente antes de que se ocasione el daño o perjuicio.

DERECHO DE VÍA EN EL ÁREA DEL PROYECTO

El Contratista, su personal y equipo, no entraran ni ocuparan ninguna propiedad privada fuera del derecho de vía, sin el consentimiento escrito del propietario.

El Contratista informará a la Supervisión por lo menos con quince (15) días de anticipación la intención de entrar a determinado sitio de trabajo. Si el Contratista entra a un sitio de trabajo sin el permiso correspondiente, será responsable por los costos y consecuencias legales derivadas del ingreso no autorizado.

PROTECCIÓN Y REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS EXISTENTES

El Contratista deberá entender que la AMDC no es responsable por la exactitud o suficiencia de la información suministrada con relación a las instalaciones existentes y no podrá hacer ningún reclamo por retraso o compensación adicional por la inexactitud, insuficiencia o ausencia de la información, indicada o no indicada en los planos.

El Contratista deberá notificar los trabajos a realizar a las empresas de servicio público que tengan instalaciones y/o estructuras subterráneas dentro del área del proyecto.

El Contratista deberá proteger todas las tuberías y estructuras subterráneas que encuentre en el transcurso de la obra.

PLANTEL DEL CONTRATISTA

El Contratista proveerá por cuenta propia las facilidades requeridas para sus oficinas, patios, almacenes, etc. Las que están ubicadas en áreas estratégicas para evitar molestias al público.

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

A.1 RÓTULO DEL PROYECTO

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

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 el cual debe ser un lugar visible dentro de la comunidad donde se desarrollarán las obras.

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, elaborado con lámina de hierro de 1/32" según 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 y al Plan de Gestión Ambiental (PGAS).

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.

A.2 LIMPIEZA GENERAL

UNIDAD: GLOBAL

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en la limpieza final de la obra ejecutada. Por medio de la utilización de mano de Obra No calificada (Peón) y herramienta menor se procederá a limpiar y retirar los materiales de desperdicio tales como madera, sobrantes de acero, concreto, arena, basura y otros que puedan afectar el ambiente y obstruir los cauces de ríos y/o quebradas. Los desperdicios deberán acarreararse con volqueta al botadero municipal. Además, deberá de referirse al **Plan de Gestión Ambiental (PGAS)**.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO:

Requiere mano de obra no calificada (peón), volqueta y herramienta menor. Esta actividad incluye el acarreo de material de desperdicio en lugares aprobados por el supervisor.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por limpieza general del terreno será de forma global de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

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

B.1, DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO/ MAMPOSTERÍA

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en la demolición de elementos de concreto y/o mampostería. Se demolerán los elementos de concreto y/o mampostería tales como cimentaciones, soleras, muretes, losas y otros con espesores no mayores a 70 cm. Esta actividad no recupera material (actividad destructiva), por lo que también se incluye el acarreo del material de desperdicio.

CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO:

Se realizará esta actividad por medio de la utilización de mano de obra no calificada (peón), herramienta menor y compresor con demoledor tipo muleta.

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 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.2, C.1 TRAZADO Y MARCADO CON TEODOLITO

UNIDAD: M

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en el trazado y marcado con equipo topográfico de precisión para el replanteo en campo de los sitios donde se construirán las obras. En el caso de existir diferencias significativas se recurrirá a la Supervisión para la solución de los problemas detectados. Todo trabajo de levantamiento y estacado de construcción deberá efectuarse por personal calificado: Ingeniero o Topógrafo, que tenga experiencia en este ramo y sea aceptado por el Supervisor. Para el replanteo se seguirán las líneas y cotas indicadas en planos. El contratista verificará los puntos de referencia tanto para la altimetría como para la planimetría levantada y sobre los cuales basará la construcción del proyecto, procediendo al trazo de los mismos conforme se indica en los documentos de diseño. La Supervisión aprobará la ubicación y el trazo previo al inicio de las obras.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

La ejecución de esta actividad requiere Mano de Obra calificada (Topógrafo), y No clasificada (Peón y Cadenero) y herramienta Menor 5%. Se utilizará para tal efecto equipo topográfico de precisión.

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.

B.3, C.2, EXCAVACIÓN MATERIAL TIPO II (SEMIDURO)

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este Trabajo Consistirá en la Excavación Tipo II (Material Semiduro) por medios manuales en cualquier tipo de suelo semiduro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por

condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, el Contratista, deberá considerar estas previsiones en sus precios unitarios, así como la protección a postes de energía eléctrica cercanos. 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.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

La altura de excavación será variable y se deberá controlar la estabilidad del suelo. Se requiere de Mano de Obra No calificada (Capataz y Peón), y Herramienta Menor. No incluye el acarreo del material a un botadero. No se considera el desalojo de agua subterránea en esta actividad.

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Excavación Tipo II (Material Semiduro), 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.4, C.3, ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO EN PENDIENTES MAYORES AL 20%

UNIDAD: M3

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio, producto de la limpieza, descapote y excavación donde las distancias son mayores a los 100 m en zonas donde no se puede introducir equipo para acarrear el material. El material será cargado por peones en baldes, sacos o lonas y se procederá a llevarlos al lugar de acopio; donde seguidamente se trasladarán hasta el botadero municipal.

CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICION: La cantidad a pagarse por el acarreo en distancias mayores a los 100 m, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de mano de obra y herramienta menor.

B.5, C.4 ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material de desperdicio del proyecto. Dicho material será transportado en volquetas y se procederá a botarlos a los lugares municipales, 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 MEDICIÓN Y PAGO

Este trabajo requiere de mano de obra no calificada, cargadora o retroexcavadora, volqueta y herramienta menor.

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Acarreo de Material de Desperdicio, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, producto 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.6 SUSTITUCIÓN DE SUELO CON PIEDRA

UNIDAD: m3**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Este trabajo comprende la construcción de un pedraplén en zonas inestables o en las áreas que ordene la Supervisión, formado por una capa superior con piedra de $\varnothing 10''$ con un espesor de 1 metro y una capa inferior

con piedra de 15-20" $\varnothing$ de 1.00 m de profundidad, con la finalidad de dar estabilidad Al terreno y poder construir

sobre esta una losa de concreto ciclópeo, concreto simple o concreto armado.

El área donde se ordene la construcción de la estabilización deberá estar limpia de tierra y terrones de arcilla

u otro material, mostrando una superficie uniforme, sin irregularidades. La piedra deberá ser sólida, no desmenuzable ni desmoronarle, limpia de terrones, arcillas, arenas y cualquier otro material que pueda obstruir los poros. Se acomodarán y se compactará de forma que no se formen espacios libres.

Una vez colocada la piedra hasta la altura ordenada por la Supervisión, se recomienda realizar una prueba de carga para determinar si esta presenta asentamientos. Una vez finalizada la estabilización se procederá a

la construcción de la losa establecida.

CONSIDERACIÓN DEL CÁLCULO DEL ANÁLISIS DE COSTO

La excavación se pagará por la partida correspondiente de excavación material tipo II (semiduro). Esta actividad no considera el uso de encofrado.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: El trabajo se medirá en metros cúbicos, para lo cual se medirá la longitud a lo largo del eje principal o de flujo de agua por la sección transversal promedio medida en varios puntos a lo largo de dicho eje.

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 especificación.

B.7 C.7, ACARREO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN EN PENDIENTES MAYORES AL 20%**UNIDAD: M3****DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD**

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material para la elaboración de concreto ciclópeo, Concreto reforzado y material selecto en distancias mayores a los 80 m (concreto, piedra) donde no entre vehículo alguno. El material será cargado por peones con pala en baldes, sacos o tamaños similares a una bolsa de cemento y se procederá a llevarlos al lugar de la obra; mismos que deberán ser verificados y aprobados por la Supervisión.

CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO

MEDICION: La cantidad a pagarse por el acarreo en distancias mayores a los 180 m, 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.

B.8 MURO DE CONCRETO CICLÓPEO DE F´C=210 KG/CM2 40% PIEDRA Y 60% CONCRETO**UNIDAD: m3****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Estos trabajos consisten en la construcción de un elemento estructural de concreto ciclópeo, con una proporción de 60 % de piedra y 40% de concreto de 3000 PSI, con recubrimiento de 15 cm. Se deben iniciar las acciones con la preparación y protección del sitio de trabajo, en particular donde se excavarán las zanjas.

La actividad incluye la combinación de concreto con piedra ripio de tamaño adecuado. Los encofrados deberán ser rígidos y garantizar una correcta posición del concreto,

mismos que deberán ser revisados y aprobados por la Supervisión. El encofrado deberá removerse hasta que el concreto haya fraguado debidamente. El concreto debe fabricarse con mezcladora, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable. Se iniciará su colocación de capas alternadas de concreto simple y piedra, cuidando de guardar la proporción especificada. La primera capa será de concreto de 15 cm de espesor sobre la que se colocará a mano una capa de piedra repitiendo este procedimiento hasta completar el tamaño del elemento que se está fundiendo. Para el concreto se realizarán las pruebas de desgaste (al momento de preparar la mezcla), revenimiento (un ensayo por carga), temperatura (un ensayo por carga) y se prepararán los especímenes de prueba para determinar la resistencia a la compresión (una muestra por camión o por cada 15 m³ (tres cilindros por muestreo ensayándose 1 a los 7 días y 2 a los 28 días de edad)

La piedra deberá quedar totalmente embebida en concreto evitando vacíos entre el hormigón y la piedra. La superficie de acabado quedará lisa y limpia de desperdicio.

La piedra será limpia, durable, libre de fracturas y no meteorizada ni sucia. Tendrá un tamaño entre 15 y 30 cm y se someterá a las especificaciones del agregado grueso, salvo en lo que se refiere a la gradación. Todas y cada una de las piedras deberán quedar totalmente rodeadas de concreto sin que la distancia mínima entre dos piedras adyacentes o las piedras y la cara del bloque de concreto sea menor de 10 cm. Las piedras deben quedar perfectamente acomodadas dentro de la masa de concreto y colocadas en ésta con cuidado. Ninguna piedra puede quedar pegada a la formaleta ni a otra piedra. El concreto deberá vibrarse por métodos manuales al mismo tiempo que se agregan las piedras para obtener una masa uniforme y homogénea.

CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:

Se considera una proporción piedra/concreto de 60%/ 40%. Se considera que el concreto se mezcle con mezcladora.

La piedra será limpia, durable, libre de fracturas y no meteorizada ni sucia. Tendrá un tamaño entre 15 y 30 cm y se someterá a las especificaciones del agregado grueso, salvo en lo que se refiere a la gradación. Todas y cada una de las piedras deberán quedar

totalmente rodeadas de concreto sin que la distancia mínima entre dos piedras adyacentes o las piedras y la cara del bloque de concreto sea menor de 10 cm. Las piedras deben quedar perfectamente acomodadas dentro de la masa de concreto y colocadas en ésta con cuidado. Ninguna piedra puede quedar pegada a la formaleta ni a otra piedra. El concreto deberá vibrarse por métodos manuales al mismo tiempo que se agregan las piedras para obtener una masa uniforme y homogénea

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

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

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, acabado y curado del concreto ciclópeo, así como por mano de obra, equipo. Herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

B.9 FILTRO DE GRAVA Y ARENA E=0.30 M

UNIDAD: M²

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo comprende la construcción de un filtro, una capa de 30 cms de 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 harán en la tubería de 2 pulg. 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 2". 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%. Se colocará a $h/2$ y en la base del muro.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Filtro de Grava y Arena 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 la zapata, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

B.10, ENCOFRADO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en la construcción de un encofrado para los elementos de concreto como ser Muros de concreto ciclópeo y cunetas. Para el diseño de la obra falsa o encofrado, se deberá asumir que el peso del hormigón es de 2.400 kilogramos por metro cúbico. El Supervisor podrá solicitar al Contratista el uso de gatos o cuñas para contrarrestar cualquier asentamiento producido antes o durante el vaciado del hormigón. El Contratista será responsable de la calidad de sus materiales de obra falsa o encofrado y del diseño de la misma para soportar con seguridad las cargas reales que se le imponga, inclusive cargas horizontales y laterales. Cuando lo autorice el Supervisor, se usarán tiras para compensar la deflexión anticipada en la obra falsa y de la estructura. El encofrado se construirá de madera rústica de pino de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción. Los encofrados se construirán y conservarán de manera de evitar

torceduras y aberturas por la contracción de la madera, y tendrán suficiente resistencia para evitar una deflexión excesiva durante el vaciado del hormigón. Su diseño será tal que el hormigón terminado se ajuste a las dimensiones y contornos especificados. Para el diseño de los encofrados, se tomará en cuenta el efecto de la vibración del hormigón durante el vaciado. Los encofrados para superficies descubiertas se harán de madera labrada de espesor uniforme u otro material aprobado por el Supervisor; cuando se utilice forro para el encofrado, éste deberá ser impermeable y del tipo aprobado por el Supervisor. Todas las esquinas expuestas deberán ser achaflanadas. Previamente al vaciado del hormigón, las superficies interiores de los encofrados estarán limpias de toda suciedad, mortero y materia extraña y recubiertas con desmoldante. No se permitirá el uso de aceite quemado como desmoldante. No se vaciará hormigón alguno en los encofrados hasta que todas las instalaciones que se requieran embeber en el hormigón se hayan colocado, y el Supervisor haya inspeccionado y aprobado dichas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Encofrado de los elementos de concreto 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.

B.11 DESENCOFRADO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

El desencofrado deberá ser retirado una vez haya sido autorizado por la Supervisión y en los días posteriores a su curado y que haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar su peso propio, no se deberá retirar con un mínimo de siete días o cuando la Supervisión lo estime conveniente.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Desencofrado de los elementos de concreto 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.

B.12, C.10, RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO (INC. ACARREOS)

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consiste en la colocación de material selecto con la humedad requerida; conformación y compactación, de acuerdo con el espesor total indicado o el establecido por el supervisor, el cual ira colocado tal como se muestra en los planos de detalle. Esta actividad incluye la adquisición, escarificación, colocación, conformación, afinamiento y compactación del material de esta especificación, y/o las órdenes impartidas por la supervisión de los trabajos. El material se colocará en capas no mayores de 10 cm de espesor con el equipo adecuado y sugerido por la supervisión del proyecto.

La actividad comprende las siguientes operaciones:

- Acondicionamiento granulométrico y de plasticidad.
- Colocación del material selecto.
- Distribución, compactación y refino.

MATERIALES:

El material selecto 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 (0,425 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.

Los materiales deben cumplir con las siguientes características:

REQUISITOS PARA LOS MATERIALES

CARACTERÍSTICA EXIGENCIA NORMATIVA /OBSERVACIONES

TAMIZ	% QUE PASA
75mm (3")	100
50 mm (2")	90-100
No. 4 (4.75 mm)	30-70
No. 200 (0,075 mm)	8-20

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

- SEÑALIZACIÓN:

Durante la ejecución de esta actividad, el contratista debe proveer la señalización del tipo preventivo y regulatoria necesaria para brindar seguridad a los usuarios. La cantidad de señales deben estar en función de los frentes de trabajo desplegados diariamente a lo largo de la vía y las características de las mismas deben corresponder a las indicadas en las especificaciones de señalamiento correspondientes. Cualquier accidente ocurrido en la vía o problema derivado de la falta o insuficiencia del señalamiento es responsabilidad exclusiva del contratista.

La responsabilidad del contratista para el mantenimiento de tránsito y seguridad vial se inicia con la orden de inicio al contratista. El período de responsabilidad abarcará hasta el día de la entrega final de la obra a la AMDC.

COLOCACIÓN DEL MATERIAL SELECTO:

El material selecto a utilizar debe ser colocado esparciéndolo sobre la superficie previamente acondicionada. En el caso de que sea necesario la mezcla de dos o más materiales provenientes de diferentes bancos se debe proceder con las motoniveladoras

a formar camellones de material de balasto a lo largo del tramo. Se deben mezclar los materiales pasándolos de un lado a otro de la superficie del tramo, hasta que el material mezclado sea homogéneo. Este material debe ser extendido mediante el uso de motoniveladoras u otros equipos, capaces de esparcir el material de acuerdo a los requerimientos de pendiente y coronamiento, con los espesores y anchos especificados. Durante estos procedimientos deben eliminarse todas las partículas de tamaño mayor al especificado y sin permitir la segregación del mismo, se debe, además, humedecer el material hasta proporcionarle la humedad óptima de compactación.

El espesor total de la capa de material selecto no debe de ser menor de diez centímetros (10 cm - 4").

Las capas deben ser colocadas en capas no mayores de 10cm.

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 ciento por ciento (100 %) de la densidad máxima determinada por la prueba AASHTO T 99 (Proctor Estándar).

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.

La compactación se debe comprobar en el campo, con pruebas espaciadas como máximo cada cincuenta metros (50 m) de longitud, de preferencia mediante el método AASHTO T 191 (ASTM D 1556).

LIMITACIONES PARA LA EJECUCIÓN:

Una vez conformado el relleno, no debe dejarse sin cubrir en un periodo mayor de cinco (5) días, de transcurrir un tiempo mayor, será necesaria la aprobación de la supervisión, quien determinará si las condiciones de esta son óptimas para la colocación del material.

CONSERVACIÓN:

Cuando por razones imputables al contratista, se le causen deformaciones al relleno este debe repararse de manera satisfactoria por cuenta del contratista.

CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO:

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.

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.

B.13, CONCRETO F'C=210 KG/CM²

UNIDAD: M³

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consiste en la elaboración de una mezcla, en determinadas proporciones de agua, cemento, agregado fino (arena), y agregado grueso (grava), que dependiendo del sitio donde se colocará puede ser:

Sitio donde se colocará	Clase	Resistencia a la compresión a los 28 días (f'c)

Concreto F'C: 210Kg/cm ² Sitios en donde se colocará: ▪ Cunetas ▪ Cajas Colectora Incluye paredes, losa inferior y losa superior (en donde aplique).	B	210Kg/cm ² =3,000Lb/Pulg ²

B. PROCESO CONSTRUCTIVO

Materiales

- Agua

La calidad del agua empleada en el mezclado del concreto deberá ser limpia y estará libre de aceites, ácidos, álcalis, sales, material orgánico u otras sustancias que puedan ser nocivas al concreto o al acero.

- Cemento

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

- Agregado Fino

Este agregado fino consiste de arena natural, fabricada o la combinación de ambas, 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. Dependiendo de dónde se colocará el concreto, las sustancias deletéreas no deben exceder los siguientes porcentajes:

Substancias Deletéreas	Clase A (máximo porcentaje)	Clase B (máximo porcentaje)
Terrones de arcilla y partículas desmenuzables	3.0	3.0
Carbón de piedra y lignito	0.25	1.0
Material fino que pasa el tamiz N° 200 (0.075mm.):	2.0	4.0
(a) En concreto sujeto a superficie de abrasión	3.0	5.0

Substancias Deletéreas	Clase A (máximo porcentaje)	Clase B (máximo porcentaje)
(b) Otras clases de concreto		
Otras substancias deletéreas (tales como esquisto, álcali, mica, partículas revestidas, partículas blandas y laminadas)	0.5	0.5

Sanidad: No debe tener una pérdida mayor que el 10% con la prueba del sulfato de sodio durante 5 ciclos.

Impurezas orgánicas: todo agregado fino debe estar libre de estas impurezas, se usará el ensayo del colorímetro.

Graduación: El agregado fino debe ser bien graduado de grueso a fino, esta graduación será la siguiente:

Tamaño de Tamiz	% que pasa
3/8" (9.50mm.)	100
No.4 (4.75mm.)	95-100
No.16 (1.18mm.)	45-80
No.50 (0.30mm.)	10-30
No.100 (0.15mm.)	2-10

Módulo de finura: El módulo de finura debe estar entre 2.3 y 3.2 al estar usando el agregado fino de una misma fuente no debe variar en más de 0.20. Para calcular el módulo de finura habrá que usar todos los tamices que no están especificados en la graduación, es decir, hay que usar los tamices siguientes: 3/8", No.4, No.8, No.16, No.30, No.50 y No.100.

- Agregado grueso

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. Deberá cumplir con los requerimientos siguientes:

Substancias deletéreas:

Dependiendo en qué tipo de estructura se usará el concreto, las substancias deletéreas, no deben exceder los siguientes porcentajes:

Substancias Deletéreas	Clase A (máximo porcentaje)	Clase B (máximo porcentaje)
a) Terrones de arcilla y partículas desmenuzables	2.0	3.0
b) Partículas blandas (con peso específico menor que 2.40)	3.0	3.0
c) Suma de (a) y (b)	3.0	5.0
d) Material fino que pasa el tamiz N° 200	3.0	3.0
e) Carbón de piedra y lignito	0.5	0.5

Porcentaje de desgaste: Realizado mediante la prueba de Los Ángeles, no será mayor que 40%.

Peso por pie cúbico: No será menor de 90 Lb.

Sanidad: Cuando sea sometido a la prueba del sulfato de sodio durante 5 ciclos, la pérdida por peso no debe ser mayor de 12%.

Graduación: El tamaño máximo del agregado grueso a usarse deberá cumplir con la especificación AASHTO M43-88, dependiendo en que estructura o clase de concreto a usar, con la aprobación del Ingeniero.

Construcción: El Contratista está obligado a presentar, antes de ejecutar el trabajo del concreto, un diseño de la mezcla de concreto con los resultados de la ruptura de los cilindros y vigas de prueba, la cual será aprobada por el Ingeniero, para poder usar dicha mezcla.

El concreto se usará en la construcción de puentes, pavimentos, aceras, bordillos, losas de aproximación, vigas capitel, zapatas, diafragmas, losas de rodadura de puente, muros de concreto armado, concreto ciclópeo, revestimiento. Pudiendo ser necesaria la instalación de un encofrado o no.

Una vez terminada la fundición, las áreas expuestas serán cubiertas con una membrana de curado, aprobadas por el Ingeniero, al retirarse el encofrado se cubrirá el resto de las áreas.

Ejecución

- Mezclado del Concreto

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.

- Prueba del Concreto Durante la Ejecución

Si lo dispone el Supervisor, de cada fundida, y dependiendo del tipo de obra a construir, el Contratista hará hasta 6 cilindros o 6 vigas del concreto tomados de la mezcla que el Supervisor apruebe, y determinará su resistencia a los 28 días por medio de ensayos efectuados en laboratorios aprobados por el Supervisor. Estos ensayos se efectuarán obteniendo cilindros y/o vigas de las mezclas usadas en la obra y que el Supervisor indique. El pago de estos ensayos será hecho por el Propietario.

Si los resultados de la rotura de especímenes a los 28 días fueren defectuosos en más de veinticinco por ciento (25%), el Supervisor podrá rechazar la parte de la obra correspondiente.

En todo caso la resistencia del concreto ya sea a la compresión o a la flexión, siempre deberá ser mayor o igual que aquella que fue especificada en los Documentos, con resultados menores, el Propietario a través del Supervisor determinará su aceptación o rechazo de la obra.

La realización de estos ensayos NO tiene pago por separado, su pago está incluido en los precios de contrato.

- Formaletas y Juntas

Las formaletas para losas de concreto o para bordillos 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.

- Puesta en Obra del Concreto

El transporte y vertido del concreto se hará de modo que no se disgreguen sus elementos, volviendo a mezclar, al menos con una vuelta de pala, las que acusen señales de segregación.

El concreto se depositará lo más cerca posible de su lugar definitivo. La superficie donde será colocado debe estar húmeda antes del vaciado del concreto. El concreto será compactado por medios aprobados.

No se tolerará la colocación de mezclas que acusen un principio de fraguado; prohibiéndose la adición de agua o lechada durante el vaciado del concreto.

El Contratista deberá programar la producción de la mezcla de forma que esta llegue al sitio y sea colocada antes de que haya iniciado el fraguado. Para ello deberá tomar en cuenta factores como el clima y la distancia de acarreo. En el caso de que se usará un

aditivo retardante, éste deberá cumplir con los requerimientos del retardante tipo "D", según la especificación AASHTO M 194-87 (ASTM C 494-82). Aún con retardante, no se permitirá colocar la mezcla después de 2 horas de elaborada. Adicionalmente, y de antemano, el Contratista presentará documentos indicando el tipo, la marca y la cantidad del aditivo a emplear.

- Apisonado

El tiempo de vibración será el necesario para que su efecto se extienda a toda la masa, sin producir segregaciones de los agregados.

Todo el concreto colocado deberá ser debidamente densificado, acción que podrá realizarse mediante el uso de vibradores de aguja de 2 pulgadas de diámetro. El tiempo de vibrado será el necesario para que su efecto se extienda por toda la masa produciendo la mayor densificación del mismo, pero sin que se produzca segregación en los agregados.

- Acabado

El acabado de las losas será integral, una vez que el concreto ha sido vaciado y vibrado. Una vez que el concreto ha endurecido lo suficiente como para hacer ruido al ser golpeado con una llana de metal, se le dará un acabado de escoba, utilizando un cepillo de cuerdas de cerda, aplicado en la dirección transversal a la del tráfico.

- Curado del Concreto

El curado debe comenzarse inmediatamente después de que desaparezca el agua libre de la superficie y se debe hacer utilizando membrana para curado. El tipo de membrana de curado debe ser aprobado por el ingeniero Supervisor.

Se evitarán todas las perturbaciones externas, como sobrecargas o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del concreto.

- La temperatura del concreto tendrá que ser menor a los 30°C grados Celsius en sitio, esto se alcanzará utilizando, agua helada, granizo de hielo o cubos de hielo,

el cual tendrá que incluir el costo de dicho procedimiento en el precio de metro cubico del concreto.

MATERIALES

El concreto estará constituido de cemento Portland, agregados y agua.

CEMENTO TIPO PORTLAND

El cemento tipo portland deberá cumplir con las siguientes especificaciones según el tipo requerido o permitido:

TIPO	ESPECIFICACIONES
CEMENTO PORTLAND	AASHTO M-85, ASTM C150

El cemento empleado en la obra deberá corresponder a aquél en el que se basó la dosificación previa del concreto.

El contratista deberá proporcionar los medios para el almacenamiento y protección del cemento contra la humedad y en condiciones adecuadas. Aquel cemento que por alguna razón se vuelve parcialmente duro o que contenga grumos o costras de cementó, deberá rechazarse.

AGREGADOS

Los agregados finos para concreto deberán cumplir con los requerimientos de AASHTO M6. Los agregados gruesos para concreto deberán cumplir con los requerimientos de AASHTO M80 - 87.

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 altere el producto. 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.

ADITIVOS

Ningún aditivo podrá usarse en el concreto sin autorización previa y toda autorización estará sujeta a los requerimientos de AASHTO, ASTM que sean aplicables.

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.

EQUIPO DE MEZCLADO

1. Generalidades. El concreto puede mezclarse en el lugar de construcción o en una instalación central, ya sea total, parcialmente o en camiones mezcladores. Cada mezcladora deberá ser del tipo autorizado y tener colocada en lugar visible la placa del constructor, en la que se muestre la capacidad de la olla en términos de volumen de concreto mezclado y la velocidad de rotación de la olla mezcladora o de las espas.

2. Mezcladoras en el lugar de construcción. La mezcla debe hacerse en una mezcladora autorizada, capaz de combinar agregados, cemento y agua en una masa completamente mezclada y uniforme en el tiempo de mezclado específico, y capaz de descargar la mezcla sin segregación.

3. Camiones mezcladores y camiones agitadores. Los camiones mezcladores que se usen para mezclar y transportar concretos, y los camiones agitadores que se usen para transportar concreto mezclado en instalaciones centrales, deberán cumplir con los requerimientos de AASHTO M157.

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

Una vez terminada la subbase deberá mantenerse lisa y compacta hasta que se coloque el concreto en caso de que se utilice el método de forma deslizante en la construcción. Cuando las condiciones de trabajo permitan trabajar desde la orilla del trecho, el equipo de construcción no deberá operarse sobre el trecho en pavimentación. Si al operar el equipo en el carril que se está pavimentando deja marcas de rodada o produce desplazamientos en el material de la subbase, deberán conseguirse camiones más ligeros

o proporcionar vías de acceso adecuadas. Los camiones de carga, camiones mezcladores, mezcladoras mecánicas y otro equipo pesado, no podrán utilizarse sobre un carril ya pavimentado hasta que el concreto tenga por lo menos cuatro días de edad y el concreto curado tenga una resistencia a la flexión de 38.5 Kg/cm².

Todo exceso de concreto y pedacería de piedra deberá removerse de la excavación, antes de rellenar, la alineación de la propiedad cuando no existe acera deberá nivelarse de manera precisa y eficiente.

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.

Cuando se mezcle en el lugar de trabajo o en una planta mezcladora central, el tiempo de mezcla no deberá ser menor de 50 ni mayor de 90 segundos, el tiempo de mezclado que incluye el tiempo de transferencia de una olla a otra, en una mezcladora de ollas múltiples, termina cuando la tolva de descarga se abre. El contenido de una olla mezcladora debe removerse antes de introducir la siguiente partida de mezcla.

La mezcladora autorizada deberá ser operada a la velocidad de la olla que aparezca en la placa del constructor. Cualquier concreto mezclado por menos tiempo del especificado deberá ser descartado y eliminado por cuenta del contratista. La mezcla debe ser cargada en la olla de manera que una porción del agua entre primero que los agregados y el cemento. El flujo de agua deberá ser uniforme, y toda el agua deberá estar dentro de la olla en los primeros 15 segundos del tiempo de mezclado. El cuello de la olla deberá mantenerse libre de acumulaciones que restrinjan el libre flujo de los materiales hacia el interior.

El concreto mezclado en una planta central de mezclado deberá transportarse en camiones mezcladores, camiones agitadores o camiones con cajas especiales sin mecanismos agitadores. Cuando el concreto es transportado en camiones sin

mecanismos agitadores, no deben pasar más de 45 minutos entre el momento en que se agrega el agua y el momento en que se deposita el concreto para su colocación en el lugar de la obra.

Cuando el transporte se haga en camiones mezcladores o agitadores, el límite de tiempo será de 90 minutos. No se deberá permitir el reacondicionamiento del concreto con la adición de agua o por otros medios. El concreto que se encuentre en condiciones inadecuadas para su colocación cuando se surta, deberá rechazarse.

CURADO

GENERALIDADES

El concreto deberá ser curado por medio de protección contra pérdidas de humedad, cambios bruscos de temperatura y acción mecánica, por lo menos durante los tres días siguientes a su colocación. Se puede usar papel impermeable, revestimiento de polietileno blanco, membrana de compuesto líquido blanco o una combinación de todos. Después de terminar con las operaciones de acabado, toda la superficie del concreto nuevo colocado deberá cubrirse con cualquier medio de curado aplicable a las condiciones locales, autorizado por el ingeniero. Las orillas de las losas de concreto que queden expuestas al descimbrar deberán protegerse inmediatamente para proporcionar a estas superficies un tratamiento de curado continuo, igual al del método seleccionado para curar la losa y la superficie de la guarnición.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Concreto $F'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ 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 de los agregados, en general todo costo relacionado con la ejecución de los trabajos especificados.

B.14, ACERO DE REFUERZO G60**UNIDAD: KG****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

Este concepto de trabajo consistirá en la preparación, armado y colocación del acero del refuerzo para la caja puente o paso vehicular y los muros de concreto reforzado descritos en los planos de detalle.

(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 $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ (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.

En elementos pre-esforzados se usarán alambres, torones, barras o cables, que cumplan con ASTM A-421, ASTM A-416 o ASTM A-722, designados de acuerdo con su diámetro en pulgadas, o en milímetros.

B. PROCESO CONSTRUCTIVO**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 (mm)	Ls mínimo (mm)	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.

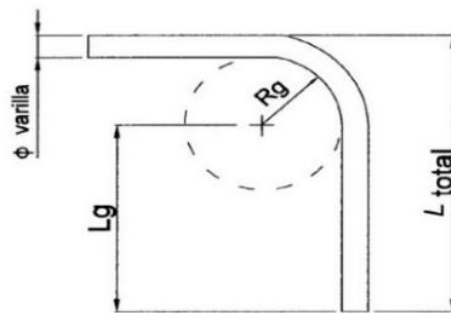
(b) La separación mínima entre barras paralelas será igual al diámetro, o 2.5 cm. Usar el mayor.

(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.

Recubrimientos

a) Para proteger el acero de la oxidación y lograr una buena adherencia, se usarán los siguientes recubrimientos:

- Concreto vaciado sobre el terreno **7.5cm.**
- Concreto expuesto al terreno o Concreto no expuesto a la intemperie **4.0cm.**
- Losas y cascarones **2.0 cm.**



DETALLE TIPICO DE GANCHO

(a) Mientras sea posible, no se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos. Cuando la longitud de las barras requiera de traslapes adicionales, podrán ser autorizados por el Ingeniero cuando queden en los sitios de inflexión de los momentos, fuera de las uniones de las vigas con las columnas.

(b) Los empalmes de cada barra se distanciarán con respecto a los de otras barras, un mínimo de 24 diámetros, a lo largo de las barras.

(c) El espesor del concreto alrededor del traslape no será menor que 2 veces el diámetro de la barra mayor.

(d) La longitud de los empalmes se regirá por el Grado, tamaño y ubicación de las barras, en combinación con la resistencia a recubrimiento del concreto, tal como lo especifica

el Capítulo 12 del American Concrete Institute (ACI). La siguiente Tabla se puede usar para concreto convencional con los recubrimientos mínimos indicados en 2.3.

LONGITUD DE TRASLAPE, ACI 318-1999 (Capítulo 12)

Longitud de traslapes

Barra No.	Diámetro cm.	Longitud de traslape. Barras inferiores cm.	Longitud de traslape. Barras Superiores cm.
3	0.95	46.93	61.01
4	1.27	62.74	81.56
5	1.59	78.55	102.11
6	1.91	94.35	122.66
7	2.22	135.64	176.33
8	2.54	155.19	201.75
9	2.87	175.36	227.96
10	3.23	197.35	256.56
11	3.58	218.74	284.36

El recubrimiento y la separación libre, entre las barras, debe ser igual al diámetro de las mismas o mayor.

Se consideran barras inferiores (Bars. Inf.): El refuerzo inferior (positivo) de las vigas. El refuerzo de las columnas y castillos. El refuerzo de las losas cuyo grosor sea igual o menor de 30 cm.

Se consideran barras superiores (Bars. Sup.): El refuerzo superior (negativo), de las vigas; el refuerzo superior de las losas cuyo grosor sea mayor de 30 cm. La soldadura del refuerzo ASTM A-615, es una práctica poco utilizada, y no se aceptará a menos que el fabricante su Certificado lo emita y especifique en



superior de las losas cuyo grosor sea mayor de 30 cm. La soldadura del refuerzo ASTM A-615, es una práctica poco utilizada, y no el fabricante su Certificado

de Calidad, que el porcentaje equivalente de carbono, permite la soldadura.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Acero de Refuerzo G60 será el número de kilogramos 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, equipos, empalmes y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

B.15 ENCHAPE DE MAMPOSTERÍA 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.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por enchape de mampostería de piedra labrada ripio o de río 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 enchape de mampostería, así como por mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

C.5. CONFORMACIÓN Y NIVELACIÓN DE SENDEROS A MANO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en el ajuste de la superficie del terreno por medios manuales a las cotas generales establecidas o determinadas en base en los planos y a partir de las cuales se deben realizar labores de excavación, colocación de afirmados y demás actividades necesarias para la construcción de los senderos. Se debe homogenizar, humedecer, conformar, compactar y afinar la superficie con el fin de mantenerla en condiciones adecuadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO:

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por conformación y nivelación para senderos 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 del material selecto, agua, mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

C.6. CONFORMACIÓN Y NIVELACIÓN PARA GRADAS A MANO

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en el ajuste de la superficie del terreno por medios manuales a las cotas generales establecidas o determinadas en base en los planos y a partir de las cuales se deben realizar labores de excavación, colocación de afirmados y demás actividades necesarias para la construcción de las gradas de concreto. Se debe homogenizar, humedecer, conformar, compactar y afinar la superficie con el fin de mantenerla en condiciones adecuadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO:

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por conformación y nivelación para gradas 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 del material selecto, agua, mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

C.8 GRADAS DE CONCRETO ANCHO 1.50 M, C=0.175 M, H=0.30 M, E=0.20 M

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de las Gradadas de concreto de $F'c=280 \text{ Kg/cm}^2$ con un espesor de losa de 0.20 M, con un ancho de 1.50 M, huellas de 0.30 M, contrahuellas de 0.175 m, refuerzo con varilla #3 @ 0.20 M en ambos sentidos, según se muestra en planos, el acero deberá tener un esfuerzo a la cedencia de $F_y=4,200 \text{ Kg/cm}^2$. El acabado final de las gradadas de concreto será concreto visto.

CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO:

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Gradadas de Concreto 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 materiales, transporte, colocación, acabado y curado del concreto para gradadas, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

C.9 LOSA DE CONCRETO $e=0.10 \text{ M}$ #3@0.10 M A/S

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido y desencofrado de una losa de concreto de $F'c=280 \text{ Kg/cm}^2$ con un espesor de 0.10 M armada con varilla # 3 a cada 0.10 M en ambos sentidos: longitudinal y transversal, el acero deberá tener un esfuerzo a la cedencia de $F_y=4,200 \text{ Kg/cm}^2$. 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 acabado final del hormigón consistirá en el apisonado y enrasado de la superficie, hasta que tenga una textura uniforme, lisa o rugosa según los requerimientos. 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. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO:

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Losa de Concreto 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 del material selecto, agua, mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

C.11 PASAMANO DE TUBO HG Φ 2" Ch 14

UNIDAD: M

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consistirá en la construcción de un pasamanos de Tubo Estructural Galvanizado HG de diámetro de 2 Ch 14 de acuerdo a plano de detalle. Se utilizará tubo de HG de 2" para realizar el marco de altura 1.10 M y los parales estarán a una distancia de 1.00 M de distancia. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013x 3/32 x 1". El acabado final será el brindado por el tubo galvanizado para

garantizar que dicho recubrimiento proporcionará una protección duradera contra la corrosión y la oxidación.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Pasamanos de Tubo HG 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, mano de obra, herramientas y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

C.12. RELLENO CON TIERRA VEGETAL

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Este trabajo consiste en la colocación de tierra vegetal. Teniendo la estructura de la jardinera se procede al relleno con tierra vegetal con su respectivo fertilizante, el espesor mínimo será de 20 cms.

La ejecución de esta actividad deberá de satisfacer ciertas consideraciones como ser: limpiar y apartar del sitio aquellos desperdicios producto de esta actividad para luego ser acarreados. Esta actividad requiere mano de obra no calificada y herramienta menor.

CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO:

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por relleno de tierra vegetal será en 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 herramienta y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta ejecución.

C.13. PLANTAS ORNAMENTALES PARA SENDEROS**UNIDAD: UNIDAD****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

El Contratista deberá colocar las plantas (durantas) espaciados de tal forma que no afecte el crecimiento de las plantas contiguas (0.50 m) en las etapas de su desarrollo. Se deberá plantar en los lugares indicados en los planos o por el supervisor, las plantas deberán ser aprobadas por la supervisión deberán ser de la mejor calidad disponible en la localidad. Las plantas aprobadas deberán tener el tallo y las raíces vivas y saludables, y deberán ser obtenidas de tierra que está cubierta por una capa de tierra que tenga condiciones similares. Las plantas usadas deberán estar libre de hierbas y plantas indeseables. Las especies serán sembradas dentro de las siguientes 24 horas de que se hayan hecho la compra, en líneas continuas en las laderas o donde lo indique el supervisor. El agua será aplicada a las áreas con inmediatez después de la colocación de la planta como sea razonablemente posible con el equipo aprobado. El Contratista deberá proteger el área sembrada durante el tiempo en el cual la vegetación se esté estableciendo. Si hierbas objetables u otra planta indeseable amenazan con afectar las especies sembradas, dicha vegetación será retirada del área.

CRITERIO DE MEDICIÓN Y PAGO:

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse será el número de plantas sembradas y aceptados por el supervisor de la obra.

PAGO: Estos precios y pagos por la unidad de planta, se hará al precio unitario establecido para ello en la lista de Cantidades de Obra Valoradas. El precio deberá incluir suministro de planta y acarreo hasta el punto de instalación, toda la mano de obra, el equipo y los materiales necesarios para completar el trabajo, y para cortar, transportar, sembrar y dar mantenimiento a las plantas, lo mismo que todos los otros trabajos relacionados.

C.14. SUMINISTRO E INSTALACIÓN BASURERO METÁLICO

UNIDAD: UNIDAD

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

La actividad consiste en el suministro e instalación de Basurero metálicos, para la elaboración de una estación de reciclaje se debe de utilizar el siguiente material:

- 4 tubos estructural 2" x 2" chapa 14, que sirvan para sostener toda la estructura.
- 1 tubo estructural 1 ½" x 1 ½" chapa 14, soldada horizontalmente en cada tubo para fortalecer la estructura.
- 3 barriles de metal con un diámetro de 60 cm y una altura de 90 cm y pintados de:
 - 1 color Azul, el Barril pintado en color Azul, es exclusivo para que depositen papel, debe de tener pintado lo siguiente
 - El logo universal de reciclado.
 - El escudo de la AMDC.
- 1 color Amarillo, el Barril pintado en color Amarillo, es exclusivo para que depositen plástico, debe de tener pintado lo siguiente:
 - El logo universal de reciclado
 - El escudo de la AMDC.
- 1 color Verde, el Barril pintado en color Verde, es exclusivo para que depositen aluminio, debe de tener pintado lo siguiente:
 - El logo universal de reciclado
 - El escudo de la AMDC.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Suministro e Instalación de Basurero Metálico será el número de unidades medidas 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, herramienta y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.

C.15. BANCA DE CONCRETO F'C=210 KG/CM2, 1.50 X 0.60 M, H=0.50 M**UNIDAD: UNIDAD****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad consiste en el suministro e instalación de banca rectangular con acabado tipo pila, de concreto reforzado con una longitud de 1.50 M, espesor de 0.15 M y ancho de 0.60 M, llevará patas de concreto rústico con una altura de 0.50 M, ancho 0.50 M y espesor 0.15 M, cada una de las patas irá apoyada sobre un dado de concreto simple de 0.25 X 0.25 X 0.40, deberán estar debidamente nivelada.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y PAGO

MEDICIÓN: La cantidad a pagarse por Suministro e Instalación Banca de Concreto será el número de unidades medidas 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, transporte, colocación, acabado y curado de la banca de concreto, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

D.1 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD**UNIDAD: MES****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

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 requerirán al menos 13 rollos de 100 pies de malla plástica de 0.80 a 1.20m de ancho, 6 rollos de cinta plástica reflectiva (3"X1000'), 80 delineadores, 6 conos reflectivos de 28".



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.

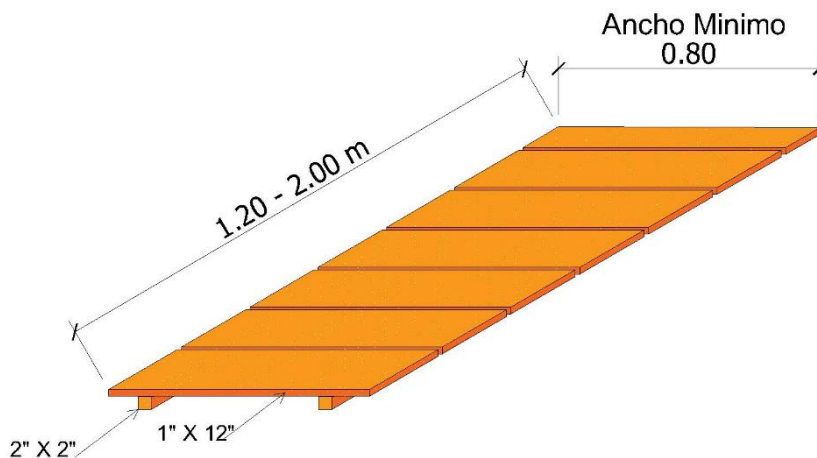
Abanderados

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.

Pasarelas Provisionales

Cada casa y terreno en uso requiere de una pasarela provisional tipo peatonal al momento de construir una zanja frente a la misma. Estas constan de un ancho mínimo de 80cm. Pasarelas con una distancia entre apoyos de 80 cm pueden construirse de tableros unidos entre los mismos. Pasarelas que tienen longitudes mayores a 80cm entre apoyos se construirán con dos largueros y tableros transversales. La altura de los largueros dependerá de la distancia entre apoyos. La estructura no debe tambalear ni flexionarse. En el caso que la altura hacia el plano de caída sea mayor a 2.00m, las pasarelas deben recibir barandales en ambos lados con una altura de 90cm, equipado con rodapié, un larguero intermedio y un pasamano. En caso que las circunstancias lo ameriten se debe construir gradas provisionales.

En caso de que los vecinos lo demanden y que no se encuentre alternativa de almacenaje para vehículos, el contratista también debe facilitar accesos vehiculares provisionales sobre zanjas, las dimensiones dependerán de las condiciones del lugar y el tipo de vehículo.



Para este proyecto se estiman 10 pasarelas peatonales.

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 mensual conforme al tiempo de ejecución.

Derecho a pago solamente existe cuando el contratista ha 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	% Evaluación	Criterio de Medición	Forma de pago	Fuente de Comprobación
1	Señalización vial según especificaciones técnicas.	75	Área de construcción delimitada y separada del camino peatonal y vehicular, mediante los dispositivos de canalización y delineación. Señales y carteles colocadas en lugares estratégicos.	Mensual	Inspección de campo resumida en Informes de Inspección con evidencias fotográficas.
2	Todas las casas y los terrenos en uso tienen acceso peatonal esto incluye pasarelas, pasos	25	Obreros manteniendo el paso peatonal y acceso a las casas, instalados los dispositivos de canalización y	Mensual	

peatonales según las especificaciones técnicas.		señalización de pasos peatonales		

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 se desembolsa en forma mensual conforme al tiempo de construcción fijado en el contrato de construcción. No obstante, solamente se acredita el valor correspondiente al nivel de cumplimiento establecido en el monitoreo mensual de la supervisión.

D.2 SERVICIO DE HIGIENE, SALUD, BIOSEGURIDAD, CONTROL DE CONTINGENCIA**UNIDAD: MES****DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

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:

Servicios sanitarios con sus respectivos lavamanos

Abastecimiento con agua para consumo humano.

Control de contingencias (Botiquín de primeros auxilios, Extintores, Equipo de rescate enterramiento)

Servicios de Salud

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 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 instalando dos lavamanos.



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 mínima de 2.5 Lts por persona/día.

Rotulación

Todos los sitios auxiliares de obra deben contar con la debida señalización preventiva para prevenir accidentes y la transmisión de enfermedades. Esto incluye al menos un rotulo 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, 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. Derecho a pago solamente existe cuando el contratista ha ejecutado y comprobado la ejecución de las actividades que son requisitos de pago.

	Indicador de pago	% Evaluación	Criterio de Medición	Forma de Pago	Fuente de Comprobación
1	Oficinas, Bodegas, Almacenes, acondicionadas según especificaciones técnicas	40%	Se han acondicionado y creado las facilidades para un ambiente laboral en condiciones óptimas de espacio, orden e higiene.	Mensual	Informe de Monitoreo. Fotografías de cumplimiento.
2	Servicios sanitarios según especificaciones técnicas	25%	La cantidad de servicios sanitarios (letrina) corresponde a la cantidad de trabajadores y uno de ellos es para el sexo femenino. Dotados según especificaciones técnicas.	Mensual	Informe de Monitoreo. Fotografías de cumplimiento.
3	Abastecimiento con agua para consumo humano. Según especificaciones técnicas	5%	Hay fuentes de agua para consumo humano. Contratista brinda comprobante de pago de agua apta para consumo humano.	Mensual	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). Según especificaciones técnicas	10%	Los obreros tienen acceso a sitios de resguardo para comer y vestirse en condiciones laborales óptimas.	Mensual	Inspección de campo. Informe de monitoreo con fotografías.
5	Control de contingencias, Según especificaciones técnicas	5%	Botiquín de primeros auxilios debidamente equipado. Extintor en oficina, bodega y equipo de construcción	Mensual	Inspección de campo. Informe de monitoreo con fotografías.
6	Servicios de Salud, Según especificaciones técnicas	15%	Servicio médico preventivo para los trabajadores al menos 1 vez al mes. Seguro médico y contra accidentes para los empleados.	Mensual	Inspección de campo, informe estadístico de atención médica mensual. Copia de contrato seguro médico.

FORMA DE PAGO:

Estos precios y pagos constituirán la compensación total para asegurar que las instalaciones para el uso del contratista, supervisión, la AMDC y las instalaciones de higiene para los trabajadores están adecuadas y acondicionadas según las especificaciones, una adecuada capacidad de respuesta para casos de contingencias, una atención de salud sistematizada para disminuir enfermedades endémicas y profesionales. El valor se desembolsa en forma mensual según el tiempo del contrato. No obstante, **el contratista recibe el pago acorde con el nivel de cumplimiento establecido en el monitoreo.** El contratista es responsable de asegurar que todas medidas descritas se cumplan. En caso que un componente no se cumplió en su totalidad **se acreditará únicamente el valor proporcional al nivel de cumplimiento.**

D.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

UNIDAD: MES

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Esta actividad comprende los siguientes componentes:

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, zapato tipo burro.

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 que trabajan en fundiciones, flotador salvavidas, caretas para soldadores, anteojos para cortadores con cierra eléctrica, arnés, línea de vida para los que trabajan en altura de $\geq 2\text{m}$, 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 mensual conforme 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	% Evaluación	Criterio de Medición	Forma de Pago	Fuente de Comprobación

1	Suministro de equipo de protección personal básico, según especificaciones	70%	Los trabajadores portan el casco, el chaleco, zapato tipo burro.	Mensual	Informe de Monitoreo. Fotografías que sustentan.
2	Suministro de equipo de protección personal especial, según especificaciones	30%	Los trabajadores expuestos a riesgos especiales portan el correspondiente equipo de protección (botas de hule, guantes de cuero, caretas, etc.)	Mensual	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 se desembolsa en forma mensual. No obstante, **el contratista recibe el pago acorde con el nivel de cumplimiento establecido en el monitoreo de la supervisión**. El contratista es responsable de asegurar que todos los trabajadores utilizan su equipo de protección personal en la forma debida. Para el pago de este concepto se toma en cuenta el equipo en uso. Esto significa que se establece la cantidad de equipo que se requiere en un momento dado del monitoreo y se divide entre la cantidad de equipo en uso. (por ejemplo: hay 10 trabajadores: 9 tienen puesto casco, 10 portan chalecos y 8 tienen burros. Entonces el factor de cumplimiento es 27/30 o sea 0.9. Suponiendo que la actividad tiene el valor global de L.20,000.00 y el proyecto una duración de 5 meses: Se divide el valor global entre cuatro L20,000.00 que son 5000.00 70% de este valor son L.3,500.00, que corresponde a la protección personal básica, entonces el contratista recibirá únicamente 90% o sea L.3,150, ya que este valor corresponde al porcentaje de cumplimiento).

D.4 MANEJO DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES

UNIDAD: MES**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

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

Manejo de residuos,

Obtención de constancias y permisos

Medidas preventivas para disminuir el riesgo de contaminación por hidrocarburos,

Medidas preventivas de contaminación por concreto o mortero,

Medidas de control de sedimentos.

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:

En la planificación de compra, transporte y producción se debe incluir la meta de evitar la generación de residuos.

Se debe incluir el concepto de la reutilización de los materiales.

Se debe considerar el reciclaje de los materiales.

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 de trabajo debe haber basureros para los diversos tipos de residuos, y estos deben contar con la rotulación correspondiente. Deberá contar con al menos 4 basureros.

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 (Gerencia de Aseo Municipal). Para aquellos casos en los que se pretenda realizar relleno de un terreno privado con suelos provenientes del

proyecto, estos no deben considerarse suelos contaminados, lo anterior será verificado por la Supervisión, se requerirá autorización de la GCC-AMDC y el consentimiento del propietario del terreno, la actividad se realizara conforme a los lineamientos establecidos en el respectivo permiso.

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.

El contratista 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 arena que ayude a la absorción de las fugas o derrames accidentales. Los artefactos tales como tambos, trapos, papeles, 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 se estiman 6 (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.

Cuando en el sitio no se pueda contar con una fosa decantadora el lavado se realizará sobre las obras de concreto como parte del fraguado o enfriado de la misma. Lo anterior será validado por la supervisión.

**Medidas de control de sedimentos.**

Las arenas y arcillas deben ser tapadas con plástico, 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. Se estiman 6 lonas impermeables.

El control del agua lluvia durante la construcción

El Contratista deberá ejecutar la canalización, el bombeo o desviación de aguas superficiales o subterráneas que puedan afectar las obras y/o causar la proliferación de vectores, el contratista 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 el estancamiento de agua. Al acumularse agua en zanjas o hundimientos el contratista debe proceder a su evacuación.

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	% evaluación	Criterio de Medición	Forma de Pago	Fuente de Comprobación
1	Manejo de Residuos, según especificaciones técnicas	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.	Mensual	Informe de Monitoreo. Fotografías que sustentan.
		50%	Los depósitos de materiales sobrantes pétreos, escombros y domésticos se realizan	Mensual	Informe de Monitoreo. Fotografías que sustentan, comprobante de

	Indicador de pago	% evaluación	Criterio de Medición	Forma de Pago	Fuente de Comprobación
			según los lineamientos establecidos para ello.		ingreso al botadero municipal
2	Obtención de constancias y permisos, según especificaciones técnicas	10%	El contratista ha presentado todos los permisos exigidos en este concepto.	Mensual	Constancias y permisos
3	Medidas preventivas para disminuir el riesgo de contaminación por hidrocarburos, según especificaciones técnicas	10%	El contratista aplica las medidas señaladas en este concepto.	Mensual	Informe de Monitoreo. Fotografías
4	Medidas preventivas de contaminación por concreto o mortero, según especificaciones técnicas,	10%	El contratista utiliza charolas y decantadores de concreto o mortero.	Mensual de acuerdo al cronograma de trabajo	Informe de Monitoreo. Fotografías
5	Medidas de control de sedimentos,	5%	El contratista utiliza lonas impermeables, retenedores en el pie	Mensual	Informe de Monitoreo. Fotografías

	Indicador de pago	% evaluación	Criterio de Medición	Forma de Pago	Fuente de Comprobación
	según especificaciones técnicas		de bulto de arena, grava y tierra. El contratista cubre los contenedores de los camiones con lonas durante el arranque y transporte.		
6	El control del agua estancada durante la construcción. Según especificaciones técnicas	5%	No hay agua estancada en el área de construcción y apoyo de la obra.	Mensual	Informe de monitoreo con fotografías.

FORMA DE PAGO:

El pago se realizará de manera proporcional al nivel de cumplimiento de la actividad. 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 estancada.

El pago se efectúa a través de los indicadores de pago y acorde con el nivel de cumplimiento (%) establecido en los monitoreos de la supervisión.

D.5 GESTIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL, INFORMES

CAPACITACIONES

UNIDAD: MES**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

Estas especificaciones comprenden:

Oficial de Medioambiente, Salud y Seguridad Social

Oficial de Enlace Comunitario

Presentación de los Planes de Implementación

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

Presentación de Informe Final

Capacitaciones de los trabajadores

Capacitaciones de la comunidad

El Contratista asigna una persona encargada de Medioambiente, Salud y Seguridad (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. Para ello planifica, coordina y gestiona la implementación de las medidas del PGAS, así como otras medidas definidas por los supervisores e inspectores ambientales de la AMDC, participa en reuniones de trabajo con la supervisión. 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 presenta el informe final ICMA.

Oficial de Enlace Comunitario (Oficial Social)

El contratista contratará un oficial social que es responsable de las relaciones y del compromiso con las comunidades locales. Esta persona deberá permanecer en el lugar de las obras, participa en reuniones de trabajo con la supervisión y realiza cualquier coordinación de aspectos sociales relevantes con el especialista social de la supervisión y/o la DGCDH-AMDC.

Esta persona será responsable de todos los aspectos sociales relacionados con el desarrollo del proyecto, para ello planifica, coordina y gestiona la implementación de las medidas Sociales del PGAS, así como otras medidas definidas por los supervisores e inspectores sociales de la AMDC, incluyendo la atención de las quejas / reclamos que surjan con la ejecución de las obras ya sea recibidas de manera verbal o las que se trasladan del buzón de quejas por parte de la DGCDH. Realizara los informes requeridos para los aspectos sociales y que se incorporan en los informes de monitoreo del PGAS. 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:

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 se preparará un Plan de **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 mensual 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	% Evaluación	Criterio de Medición	Forma de Pago	Fuente de Comprobación
1	Oficial de Medioambiente, Salud, Seguridad Social	5%	1.- El encargado MSSS ha anotado en la bitácora social el avance del PGAS en cada semana.	Mensual	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 trabajo de la supervisión / AMDC.	Mensual	Contratista presenta lista de asistencia.
		10%	3.- El encargado MSSS permanece en la obra.	Mensual	Informe de supervisión.
		4%	4.- El encargado MSSS acompaña las reuniones con la comunidad.	Mensual	Contratista presenta lista de asistencia
2	Oficial de Enlace Comunitario	5%	El enlace comunitario acompaña las reuniones con la	Mensual	Contratista presenta listado de personal contratado durante el

	Indicador pago	% Evaluación	Criterio de Medición	Forma de Pago	Fuente de Comprobación
			comunidad, Supervisión / AMDC.		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, según especificaciones	16%	Contratista ha presentado Informe mensual de Implementación según lo requerido en PGAS	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
		2%	Contratista ha presentado informe de atención a solicitudes verbales	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
		2%	Contratista ha presentado la estadística de accidentes correspondiente al mes y los reportes de accidentes	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
4	Planes de Implementación aprobados por la supervisión	5%	Plan de Manejo Ambiental y Social	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión.
		5%	Plan de Implementación de Seguridad e Higiene y Plan de Contingencia	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación).

	Indicador pago	% Evaluación	Criterio de Medición	Forma de Pago	Fuente de Comprobación
		2.5%	Código de conducta aprobado	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión
		2.5%	Plan de Control de tráfico y Seguridad Vial	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
		2.5 %	Plan de manejo de residuos	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
		2.5%	Plan de Comunicación	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
5	Presentación de Informe final ICMA, según especificaciones	5%	Informe aceptado por la supervisión	Mensual	Opiniones Técnicas de la Supervisión (dictamen u oficio de revisión y aprobación)
6	Capacitaciones de los trabajadores, según especificaciones	20%	Haber comprobado la realización de la capacitación en los temas señalados.	Mensual	Listado de asistencia de capacitación

	Indicador pago	% Evaluación	Criterio de Medición	Forma de Pago	Fuente de Comprobación
7	Capacitaciones de la comunidad, según lo establecido en PGAS	2%	Plan de capacitación aprobado por la supervisión	Mensual	Plan de capacitación
		8%	Realización de la capacitación	Mensual	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 el salario del oficial de medioambiente y del enlace comunitario (oficial social); 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 mensual conforme al tiempo de construcción establecido en el contrato. pagándose según la comprobación de la ejecución de los indicadores de pago mencionados en el cuadro anterior.

a) Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

Plan de Gestión Ambiental y Social

Proyecto: Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, M.D.C., código: KFW-045



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

PROYECTO: KFW-045



Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN	141
1.1	OBJETIVOS DEL PGAS.....	142
1.2	RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	142
1.3	MARCO LEGAL	144
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	148
2.1	ÁREA DEL PROYECTO Y ÁREA DE INFLUENCIA.....	148
2.2	CONDICIONES BIOFÍSICAS, FLORA, FAUNA Y ÁREAS PROTEGIDAS	150
2.2.1	<i>Hidrografía</i>	<i>150</i>
2.2.2	<i>Suelos</i>	<i>151</i>
2.2.3	<i>Flora y Fauna</i>	<i>152</i>
2.3	COMPONENTES DEL PROYECTO	153
2.4	EQUIPO Y MAQUINARIA A UTILIZAR	160
2.5	MANO DE OBRA.....	161
2.6	CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	162
2.7	GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN LAS ETAPAS DEL PROYECTO	164
2.7.1	<i>Planificación y Diseño del Proyecto</i>	<i>164</i>
2.7.2	<i>Construcción del Proyecto</i>	<i>164</i>
2.7.3	<i>Operación del Proyecto</i>	<i>165</i>
2.8	PARTICIPACIÓN DE LA PARTE INTERESADA	165
3.	ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	166
3.1	EJECUTOR Y RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	166
3.1.1	<i>Permisos Ambientales y Permisos de Usos</i>	<i>167</i>
3.2	SUPERVISOR DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	167
3.3	CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES Y SOCIALES DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO	168
3.4	MECANISMOS DE RESOLUCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS	168
4.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES	168
4.1	EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL SITIO	168
4.2	RESUMEN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.	182
5.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	185
5.1	PROGRAMA DE DESARROLLO DE GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	186
5.2	PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.....	195
5.3	PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	202
5.4	PROGRAMA DE TRABAJO Y RELACIONES CON LAS COMUNIDADES LOCALES.....	210
5.5	MEDIDAS ESPECÍFICAS	212
5.6	MEDIDAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.....	214
5.7	RECOMENDACIONES “HACER Y NO HACER”	215
6.	SANCIONES POR EL INCUMPLIMIENTO DEL PGAS	221

7.	MONITOREO Y EVALUACIÓN INTERNA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS	224
8.	ANEXOS DEL PGAS.....	225
8.1	LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL CÓDIGO DE CONDUCTA	225
8.2	LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	229
8.3	MECANISMOS DE QUEJAS Y RECLAMOS	232
8.4	REPORTE DE ACCIDENTES E INCIDENTES.....	239
8.5	REPORTE DE INCIDENTES SERIOS.....	243
8.6	FORMATO DE MONITOREO	247
8.6.1	Formato para Informe de Monitoreo al Cumplimiento Ambiental, Salud y Seguridad Ocupacional.....	247
8.6.2	FORMATO PARA LA ELABORACIÓN DE INFORME DE CADA PLAN DEL PMAS	252
8.7	LINEAMIENTOS PARA LÍNEA BASE POR VULNERABILIDAD ANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	253

Índice de Ilustración

Ilustración 1: Marco Legal del Proyecto	144
Ilustración 2: Aspectos Considerados en la Gestión Ambiental y Social del Proyecto.....	165
Ilustración 3: Responsabilidades de las Partes Interesadas del Proyecto.....	166

Índice de Tablas

Tabla 1: Coordenadas de la Ubicación del Proyecto.....	144
Tabla 2: Marco Legal Nacional aplicable al proyecto	144
Tabla 3: Normas fundamentales del trabajo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ratificadas por Honduras.....	146
Tabla 4: Normas Internacionales aplicadas al proyecto	148
Tabla 5: Área de Construcción.....	150
Tabla 6: Equipo y Maquinaria a Utilizar.....	161
Tabla 7. Mano de Obra a utilizar en la obra	161
Tabla 8. Resumen de impactos y/o riesgos en la etapa de construcción	182
Tabla 9. Resumen de impactos y/o riesgos en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.....	182
Tabla 10: Recomendaciones para el Cumplimiento de las MSSS.....	215
Tabla 11: Monto de las Infracciones	221
Tabla 12: Procedimiento para la aplicación de sanciones por incumplimiento	223

Índice de Mapas

Mapa 1: Ubicación del Proyecto	143
Mapa 2: Área de Intervención	149

<i>Mapa 3: Hidrografía e Hidrogeología del Proyecto.....</i>	<i>150</i>
<i>Mapa 4: Tipo de Suelo en el Área del Proyecto</i>	<i>151</i>
<i>Mapa 5. Áreas Protegidas</i>	<i>152</i>

ACRÓNIMOS

Acrónimo	Definición
AMDC	Alcaldía Municipal del Distrito Central
CODEM	Comité de Emergencia Municipal (AMDC)
CODEL	Comités de Emergencia Local
DGCDH	Dirección de Gestión Comunitaria y Desarrollo Humano
ESHS	Environment, Social, Health and Safety (En español Ambiente, Salud y Seguridad)
EAS	Estándar Ambiental y Social del Banco Mundial
FMAS	Ficha de Monitoreo Ambiental y Social
GER	Gerencia de Evaluación de Riesgos
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (en español: Instituto de Crédito para la Reconstrucción o Banco de Crédito para la Reconstrucción)
MGAS	Marco de Gestión Medioambiental y Social
MPPI	Marco de Participación de las Partes Interesadas
MSSS	Normas Medioambientales, Sociales de Salud y Seguridad en el Trabajo
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PMAS	Plan de Manejo Ambiental y Social
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
UGA	Unidad de Gestión Ambiental

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-045: Obras para el Control de Escorrentías y Velocidades de Flujo en la Col. Universidad Suyapa, Tegucigalpa 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

Plasmar los lineamientos que debe seguir el contratista previo, durante y posterior a la construcción del proyecto, creando una herramienta de uso constante que puede garantizar un control puntual de las actividades que involucren riesgos a la salud y seguridad de los ejecutores y habitantes de la zona del proyecto.

Garantizar el cumplimiento y protección ambiental previniendo, mediante los controles aquí establecidos la contaminación al suelo, aire y/o cuerpos de agua cercanos al proyecto.

1.2 Resumen de la Descripción del Proyecto

El proyecto está ubicado en la Colonia Universidad Suyapa en la ciudad de Tegucigalpa.

En la Col. Universidad Suyapa existe un sistema de control de escorrentía construido con los fondos de la comunidad, el sistema construido por la comunidad hace su descarga a través de una alcantarilla hasta el corredero natural, cabe señalar que el sistema presenta daños en el fondo de la losa, algunas paredes en mal estado y el sistema hace su descarga a través de una alcantarilla actualmente azolvada por el arrastre de suelo fino.

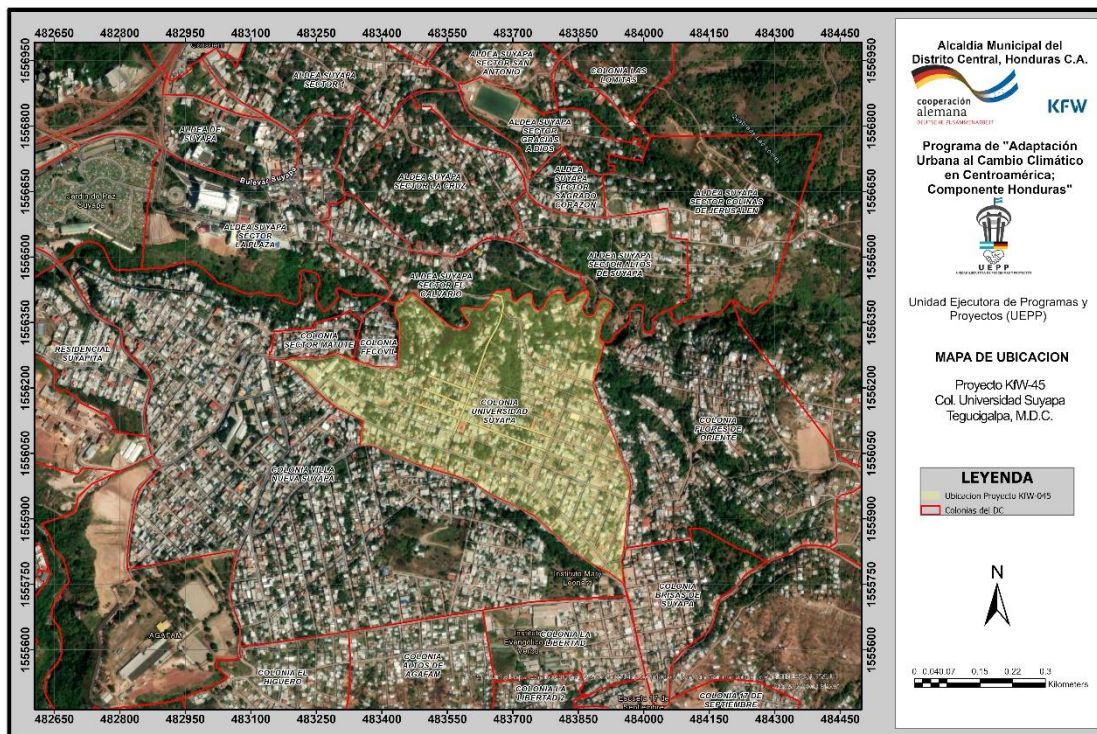
En base a las recomendaciones de los estudios de especialistas (Geológico/Geotécnico e Hidrológico/Hidráulico), se sugiere un sistema de drenaje para el control de escorrentía mediante canalizaciones por tramos, este sistema contara con una descarga hacia el corredero natural, por lo cual se ha considerado revisar y proponer una sección rectangular hasta su confluencia con la quebrada La Salada, esta sección muestra resultados favorables y se ha optado por mantener dicha sección en todos los tramos y un paso vehicular, hacia

el corredero natural que servirán además para mejorar y recuperar el área verde, mediante obras de esparcimiento social tipo senderos y mirador.

En la descarga hacia la quebrada La Salada, se recolecta y posteriormente se descargan las aguas lluvias hacia una cuneta por medio del sistema de escorrentía superficial y que finalmente son descargadas hacia el corredero natural. En el talud que conecta la escorrentía proveniente del paso 1 hacia las obras existentes, presenta pendientes mayores al 20 %, para lo cual se ha propuesto un dissipador de energía el cual consiste en un canal de flujo rápido escalonado

Considerando lo anterior, se establece que las obras a construir tienen las siguientes características:

- Limpieza de los cauces fluviales y pluviales para favorecer el desempeño de las obras de drenaje existentes.
- Construcción de un dissipador de energía escalonado
- Protección de punto de descarga con el propósito de limitar el efecto erosivo de esta sobre el sector a descargar.
- Se propone preservar y potencializar el área verde al margen del cauce natural, las obras están orientadas para brindar a todos los vecinos de la zona, un espacio de recreación y accesos peatonales que les permita transitar de manera segura. El área tendrá senderos peatonales y gradas que facilite el acceso como rutas de evacuación en la zona, áreas de estar para la recreación de las personas de la comunidad y área de juegos para recreación de los niños.



Mapa 1: Ubicación del Proyecto

Las coordenadas en UTM WGS84 de su centroide son:

Tabla 1: Coordenadas de la Ubicación del Proyecto

Coordenada X	Coordenada Y
483649	1556140

1.3 Marco Legal

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



Ilustración 1: Marco Legal del Proyecto

Tomando en cuenta los factores a ser potencialmente impactados durante la fase de operación del proyecto, respecto al medio natural como son: aire, suelo, agua y el medio socioeconómico, se ha realizado una revisión y análisis de la legislación vigente, que contiene normas en relación a las actividades humanas que pueden afectar tales factores. El marco jurídico aplicable al proyecto tomando en cuenta tales factores se ha clasificado de la siguiente manera:

Tabla 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: http://www.bvs.hn/Honduras/Leyes/LEYGENERALDELAMBIENTE.pdf 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 Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Acuerdo No. 705-2021): 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 Tabla de Categorización Ambiental (Acuerdo No. 705-2021): 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-

	Categorización Ambiental https://www.tsc.gob.hn/biblioteca/index.php/varios/846-tabla-de-categorizacion-ambiental 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 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 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. Para más detalle ver: http://congresonacional.hn/index.php/wp-content/uploads/2019/03/decreto-46-2017.pdf
Marco Legal de Salud	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 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. Para más detalle ver: https://www.ecolex.org/es/details/legislation/acuerdo-no-9497-reglamento-general-de-salud-ambiental-lex-faoc015985/o http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf 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 Norma Técnica Nacional para la Calidad del Agua Potable (Acuerdo No. 084-91): Artículo 3, Artículo 5. Para más detalle ver: http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/retccesco/None/2018-07-19/16:44:39.501486+00:00/compendiodeleyesambientales.pdf
Marco Legal con referencia Ordenamiento Territorial	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 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/Leyes/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 Ley de Cambio Climático (297-2013): Artículo 25. Para más detalle ver: https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley%20de%20Cambio%20Climatico.pdf
Marco Legal Laboral	Código del Trabajo (Decreto No. 189-59): Artículo 10, Artículo 12. Para más detalle ver https://www.ilo.org/dyn/eplex/docs/8/Labour 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 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
Marco Legal de Patrimonio Cultural	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 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/

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:

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

Nombre del Convenio	Descripción
Convenio sobre el derecho de sindicación y de	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:

negociación colectiva, 1949 (núm. 98)	https://www.ilo.org/legacy/spanish/inwork/cb-olicyguide/conveniosobreelderechodesindicacionydenegociacioncolectivanum98.pdf
Convenio sobre el trabajo forzoso, 1930 (núm. 29)	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
Convenio sobre la abolición del trabajo forzoso, 1957 (núm. 105).	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:C029
Convenio sobre Discriminación Laboral	Convenio sobre igualdad de remuneración, 1951 (núm. 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 Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación), 1958 (núm. 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:12100:0::NO:12100:P12100_INSTRUMENT_ID:312256:NO
Convenios sobre el Trabajo Infantil	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: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C138 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: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C182
Convenio sobre la inspección del trabajo	C081. Convenio sobre la inspección del trabajo, 1947 (núm. 81) 06 mayo 1983. En vigor. Para más detalle ver: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100INSTUMENT_ID:312226
Convenio sobre la política del empleo	C122. Convenio sobre la política del empleo, 1964 (núm. 122) 09 junio 1980. En vigor. Para más detalle ver: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100ILO_CODE:C122
Convenio sobre la consulta tripartita	C144. Convenio sobre la consulta tripartita (normas internacionales del trabajo), 1976 (núm. 144) 12 junio 2012. En vigor. Para más detalle ver: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C144

Convenio sobre el descanso semanal	C014. Convenio sobre el descanso semanal (industria), 1921 (núm. 14) 17 noviembre 1964. En vigor. Para más detalle ver: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100ILO_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::P12100ILO_CODE:C042

Tabla 4: Normas Internacionales aplicadas al proyecto

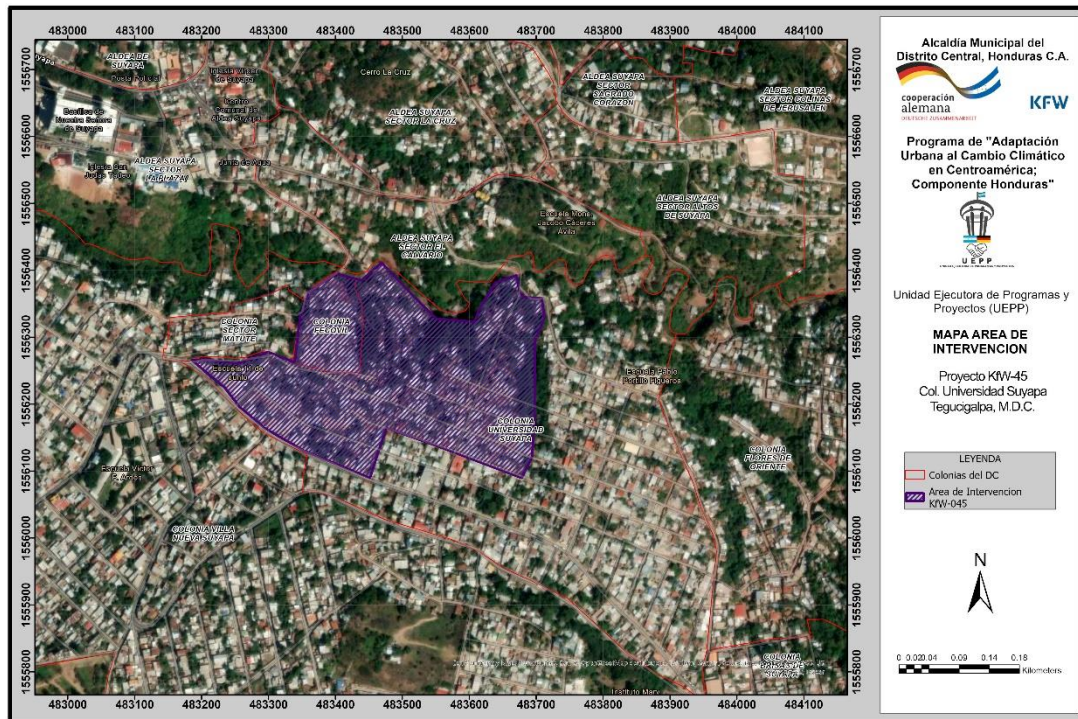
Normativas de estandarización internacional de proyectos con financiamiento multilateral	Descripción
Guía de Sostenibilidad del Banco de Desarrollo de KfW	https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Nachhaltigkeitsrichtlinie_EN.pdf
Normas Ambientales y Sociales del 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_ag/en/ http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/gdwg4-1st-addendum/en/ http://www.who.int/water_sanitation_health/sanitation-waste/wastewater/wastewater-guidelines/en/

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Área del Proyecto y Área de Influencia

La Colonia Universidad Suyapa, se encuentra ubicada al este de la ciudad de Tegucigalpa, tiene su acceso principal por la colonia Suyapa. Está delimitada de la siguiente manera: al Norte con la Aldea Suyapa, al Sur con la Col. Brisas de Suyapa, al Este con la Colonia Flores de Oriente, al Oeste con la Colonia Villa Nueva Suyapa.

A continuación, se presenta el mapa del área intervención e influencia del proyecto.



Mapa 2: Área de Intervención

El área del proyecto corresponde a un corredero natural que desemboca en la quebrada salada, dicho corredero se encuentra afectado debido a la corriente de agua que ha erosionado los taludes del mismo, así como el arrastre de sedimentos y basura.

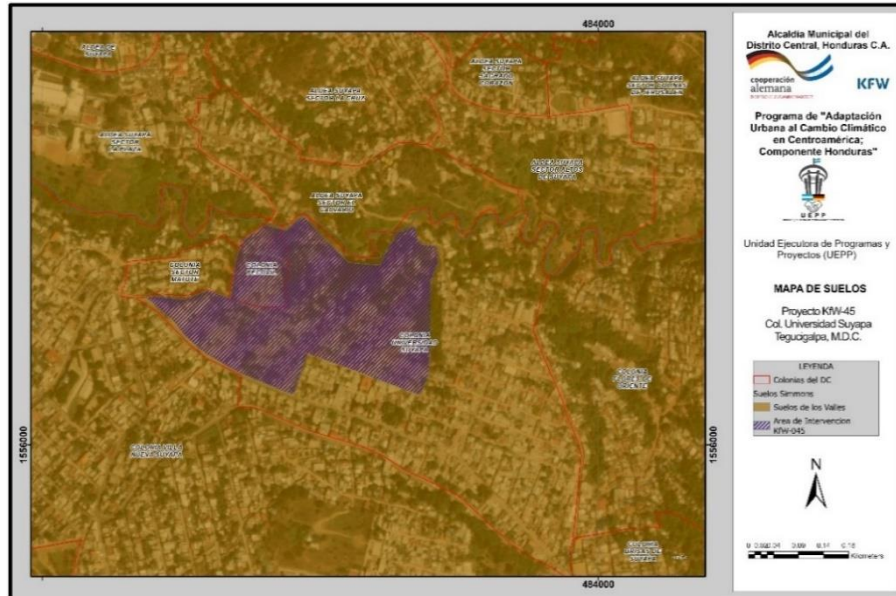
El proyecto contempla la protección del área verde existente al margen del corredero con la construcción de espacios de esparcimiento para la población y a la vez la construcción de obras de canalización del cauce de corredero que contribuyan a reducir la erosión de los taludes del cauce.

Considerando lo anterior, se establece que las obras a construir tienen las siguientes características:

- Limpieza de los cauces fluviales y pluviales para favorecer el desempeño de las obras de drenaje existentes.
- Construcción de un dissipador de energía escalonado con dimensiones de 0.80 m de ancho, 2.90 m de huella y 0.40 m de contrahuella.
- Protección de punto de descarga con el propósito de limitar el efecto erosivo de esta sobre el sector a descargar.
- Se propone preservar y potencializar el área verde al margen del cauce natural, las obras están orientadas para brindar a todos los vecinos de la zona, un espacio de recreación y accesos peatonales que les permita transitar de manera segura. El área tendrá senderos peatonales y gradas que facilite el acceso como rutas de evacuación en la zona, áreas de estar para la recreación de las personas de la comunidad.

2.2.2 Suelos

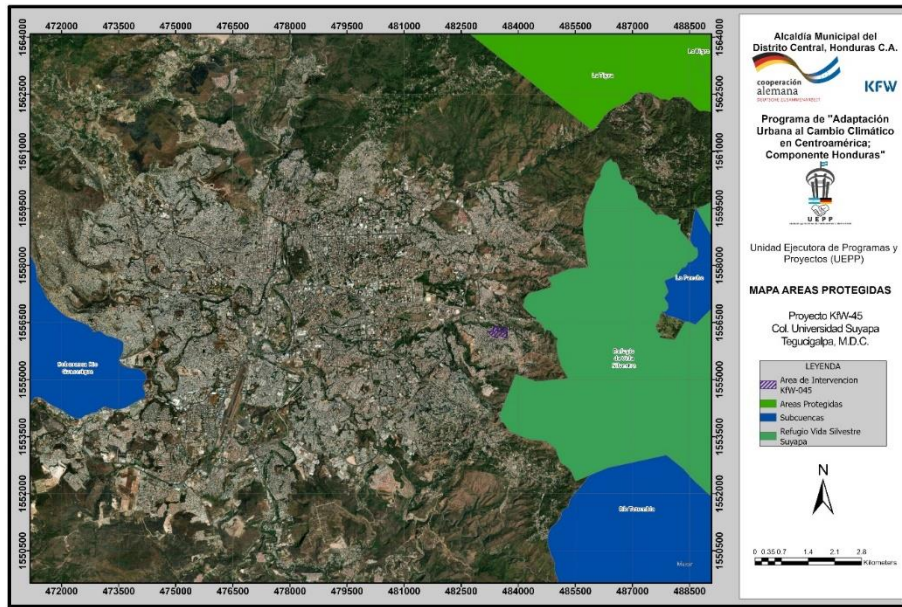
En la zona del proyecto y según la descripción del manual de suelos de Simmons y Castellanos el proyecto se encuentra ubicado en un área donde predominantemente es tipo de suelo de los valles. Los suelos de los valles comprenden la mayor parte de la superficie de honduras, la característica principal de estos suelos es en su textura de tipo Franco Limoso, que tiene una capacidad permeable significativa y a su vez retiene agua en sus capas inferiores, también se caracteriza por no tener piedras de gran tamaño en sus capas superiores, (FAO,1969).



Mapa 4: Tipo de Suelo en el Área del Proyecto

2.2.3 Áreas Protegidas

La ubicación del proyecto no se encuentra dentro de un Área Protegida. Esta se encuentra a una distancia aproximada de 3.06 km de la Subcuenca del Río Tatumbla, a 4 Km de la Subcuenca La Pancha y a 898m del refugio de vida silvestre Suyapa.



Mapa 5. Áreas Protegidas

2.2.4 Flora y Fauna

El sitio del proyecto se encuentra ubicado en un área urbana, actualmente en el sector habitan familias las cuales tienen sus casas colindantes al corredero natural a intervenir, la cobertura vegetal en el sitio del proyecto lo constituye mayormente árboles de pino y matorrales en el margen del corredero. El proyecto contempla la construcción de un espacio de recreación conservando los árboles que actualmente existen en el sitio.

En relación a la fauna, se considera que el impacto será mínimo ya que se puede ahuyentar la avifauna por el ruido durante las actividades constructivas.

2.3 Componentes del Proyecto

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

A.2 LIMPIEZA GENERAL

Este trabajo consistirá en la limpieza final de la obra ejecutada. Por medio de la utilización de mano de Obra No calificada (Peón) y herramienta menor se procederá a limpiar y retirar los materiales de desperdicio tales como madera, sobrantes de acero, concreto, arena, basura y otros que puedan afectar el ambiente y obstruir los cauces de ríos y/o quebradas. Los desperdicios deberán acarreararse con volqueta al botadero municipal.

B.1, DEMOLICION DE ELEMENTOS DE CONCRETO/ MAMPOSTERÍA

Este trabajo consistirá en la demolición de elementos de concreto y/o mampostería. Se demolerán los elementos de concreto y/o mampostería tales como cimentaciones, soleras, muretes, losas y otros con espesores no mayores a 70 cm. Esta actividad no recupera material (actividad destructiva), por lo que también se incluye el acarreo del material de desperdicio.

B.2, C.1 TRAZADO Y MARCADO CON TEODOLITO

Este trabajo consistirá en el trazado y marcado con equipo topográfico de precisión para el replanteo en campo de los sitios donde se construirán las obras. En el caso de existir diferencias significativas se recurrirá a la Supervisión para la solución de los problemas detectados. Todo trabajo de levantamiento y estacado de construcción deberá efectuarse por personal calificado: Ingeniero o Topógrafo, que tenga experiencia en este ramo y sea aceptado por el Supervisor. Para el replanteo se seguirán las líneas y cotas indicadas en planos. El contratista verificará los puntos de referencia tanto para la altimetría como para la planimetría levantada y sobre los cuales basará la construcción del proyecto, procediendo al trazo de los mismos conforme se indica en los documentos de diseño. La Supervisión aprobará la ubicación y el trazo previo al inicio de las obras.

B.3, C.2, EXCAVACIÓN MATERIAL TIPO II (SEMIDURO)

Este Trabajo Consistirá en la Excavación Tipo II (Material Semiduro) por medios manuales en cualquier tipo de suelo semiduro desde arcilla, pasando por limos hasta arenas y gravas que no requieren el uso de maquinaria pesada o explosivos, pero que, por condiciones de humedad, plasticidad, mezcla con roca suelta u otras características, se presentan con mayor dureza para ser removido. Deberá controlarse la estabilidad del suelo y de ser necesario y aprobado por la supervisión deberá apuntalarse las paredes de los zanjos, el Contratista, deberá considerar estas previsiones en sus precios unitarios, así como la

protección a postes de energía eléctrica cercanos. El material producto de la excavación debe colocarse a un mínimo de 60 cms de la orilla del zanja y deberá desalojarse a un máximo de 10 m para su posterior acarreo.

B.4, C.3, ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO EN PENDIENTES MAYORES AL 20%

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio, producto de la limpieza, descapote y excavación donde las distancias son mayores a los 100 m en zonas donde no se puede introducir equipo para acarrear el material. El material será cargado por peones en baldes, sacos o lonas y se procederá a llevarlos al lugar de acopio; donde seguidamente se trasladarán hasta el botadero municipal.

B.5, C.4 ACARREO DE MATERIAL DE DESPERDICIO

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material de desperdicio, ya sea producto de la excavación, demoliciones u otro tipo de material de desperdicio del proyecto. Dicho material será transportado en volquetas y se procederá a botarlos a los lugares municipales, mismos que también serán verificados y aprobados por la supervisión para evitar contaminaciones ambientales, sedimentaciones en cauces de ríos o quebradas u otros.

B.6 SUSTITUCIÓN DE SUELO CON PIEDRA

Este trabajo comprende la construcción de un pedraplén en zonas inestables o en las áreas que ordene la Supervisión, formado por una capa superior con piedra de $\varnothing 10''$ con un espesor de 1 metro y una capa inferior con piedra de 15-20" $\varnothing$ de 1.00 m de profundidad, con la finalidad de dar estabilidad Al terreno y poder construir sobre esta una losa de concreto ciclópeo, concreto simple o concreto armado.

El área donde se ordene la construcción de la estabilización deberá estar limpia de tierra y terrones de arcilla u otro material, mostrando una superficie uniforme, sin irregularidades. La piedra deberá ser sólida, no desmenuzable ni desmoronarle, limpia de terrones, arcillas, arenas y cualquier otro material que pueda obstruir los poros. Se acomodarán y se compactará de forma que no se formen espacios libres.

Una vez colocada la piedra hasta la altura ordenada por la Supervisión, se recomienda realizar una prueba de carga para determinar si esta presenta asentamientos. Una vez finalizada la estabilización se procederá a la construcción de la losa establecida.

B.7 C.7, ACARREO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN EN PENDIENTES MAYORES AL 20%

Estos trabajos consistirán en el acarreo de material para la elaboración de concreto ciclópeo, Concreto reforzado y material selecto en distancias mayores a los 80 m (concreto, piedra) donde no entre vehículo alguno. El material será cargado por peones con pala en baldes, sacos o tamaños similares a una bolsa de cemento y se procederá a llevarlos al lugar de la obra; mismos que deberán ser verificados y aprobados por la Supervisión.

B.8 MURO DE CONCRETO CICLÓPEO DE F'c=210 KG/CM2 40% PIEDRA Y 60% CONCRETO

Estos trabajos consisten en la construcción de un elemento estructural de concreto ciclópeo, con una proporción de 60 % de piedra y 40% de concreto de 3000 PSI, con recubrimiento de 15 cm. Se deben iniciar las acciones con la preparación y protección del sitio de trabajo, en particular donde se excavarán las zanjas.

La actividad incluye la combinación de concreto con piedra ripio de tamaño adecuado. Los encofrados deberán ser rígidos y garantizar una correcta posición del concreto, mismos que deberán ser revisados y aprobados por la Supervisión. El encofrado deberá removerse hasta que el concreto haya fraguado debidamente. El concreto debe fabricarse con mezcladora, deberá tener la humedad mínima que permita una consistencia plástica y trabajable. Se iniciará su colocación de capas alternadas de concreto simple y piedra, cuidando de guardar la proporción especificada. La primera capa será de concreto de 15 cm de espesor sobre la que se colocará a mano una capa de piedra repitiendo este procedimiento hasta completar el tamaño del elemento que se está fundiendo. Para el concreto se realizarán las pruebas de desgaste (al momento de preparar la mezcla), revenimiento (un ensayo por carga), temperatura (un ensayo por carga) y se prepararán los especímenes de prueba para determinar la resistencia a la compresión (una muestra por camión o por cada 15 m3 (tres cilindros por muestreo ensayándose 1 a los 7 días y 2 a los 28 días de edad)

La piedra deberá quedar totalmente embebida en concreto evitando vacíos entre el hormigón y la piedra. La superficie de acabado quedará lisa y limpia de desperdicio.

La piedra será limpia, durable, libre de fracturas y no meteorizada ni sucia. Tendrá un tamaño entre 15 y 30 cm y se someterá a las especificaciones del agregado grueso, salvo en lo que se refiere a la gradación. Todas y cada una de las piedras deberán quedar totalmente rodeadas de concreto sin que la distancia mínima entre dos piedras adyacentes o las piedras y la cara del bloque de concreto sea menor de 10 cm. Las piedras deben quedar perfectamente acomodadas dentro de la masa de concreto y colocadas en ésta con cuidado. Ninguna piedra puede quedar pegada a la formaleta ni a otra piedra. El concreto deberá vibrarse por métodos manuales al mismo tiempo que se agregan las piedras para obtener una masa uniforme y homogénea.

B.9 FILTRO DE GRAVA Y ARENA E=0.30 M

Este trabajo comprende la construcción de un filtro, una capa de 30 cms de 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 2 pulg. 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 2". 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%. Se colocará a $h/2$ y en la base del muro.

B.10, ENCOFRADO

Este trabajo consistirá en la construcción de un encofrado para los elementos de concreto como ser Muros de concreto ciclópeo y cunetas. Para el diseño de la obra falsa o encofrado, se deberá asumir que el peso del hormigón es de 2.400 kilogramos por metro cúbico. El Supervisor podrá solicitar al Contratista el uso de gatos o cuñas para contrarrestar cualquier asentamiento producido antes o durante el vaciado del hormigón. El Contratista será responsable de la calidad de sus materiales de obra falsa o encofrado y del diseño de la misma para soportar con seguridad las cargas reales que se le imponga, inclusive cargas horizontales y laterales. Cuando lo autorice el Supervisor, se usarán tiras para compensar la deflexión anticipada en la obra falsa y de la estructura. El encofrado se construirá de madera rústica de pino de suficiente rigidez para impedir la distorsión por la presión del hormigón o de otras cargas relacionadas con el proceso de construcción. Los encofrados se construirán y conservarán de manera de evitar torceduras y aberturas por la contracción de la madera, y tendrán suficiente resistencia para evitar una deflexión excesiva durante el vaciado del hormigón. Su diseño será tal que el hormigón terminado se ajuste a las dimensiones y contornos especificados. Para el diseño de los encofrados, se tomará en cuenta el efecto de la vibración del hormigón durante el vaciado. Los encofrados para superficies descubiertas se harán de madera labrada de espesor uniforme u otro material aprobado por el Supervisor; cuando se utilice forro para el encofrado, éste deberá ser impermeable y del tipo aprobado por el Supervisor. Todas las esquinas expuestas deberán ser achaflanadas. Previamente al vaciado del hormigón, las superficies interiores de los encofrados estarán limpias de toda suciedad, mortero y materia extraña y recubiertas con desmoldante. No se permitirá el uso de aceite quemado como desmoldante. No se vaciará hormigón alguno en los encofrados hasta que todas las instalaciones que se requieran embeber en el hormigón se hayan colocado, y el Supervisor haya inspeccionado y aprobado dichas.

B.11 DESENCOFRADO

El desencofrado deberá ser retirado una vez haya sido autorizado por la Supervisión y en los días posteriores a su curado y que haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar

su peso propio, no se deberá retirar con un mínimo de siete días o cuando la Supervisión lo estime conveniente.

B.12, C.10, RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO (INC. ACARREOS)

Este trabajo consiste en la colocación de material selecto con la humedad requerida; conformación y compactación, de acuerdo con el espesor total indicado o el establecido por el supervisor, el cual ira colocado tal como se muestra en los planos de detalle. Esta actividad incluye la adquisición, escarificación, colocación, conformación, afinamiento y compactación del material de esta especificación, y/o las órdenes impartidas por la supervisión de los trabajos. El material se colocará en capas no mayores de 10 cm de espesor con el equipo adecuado y sugerido por la supervisión del proyecto.

La actividad comprende las siguientes operaciones:

- Acondicionamiento granulométrico y de plasticidad.
- Colocación del material selecto.
- Distribución, compactación y refino.

B.13, CONCRETO F'C=210 KG/CM²

Este trabajo consiste en la elaboración de una mezcla, en determinadas proporciones de agua, cemento, agregado fino (arena), y agregado grueso (grava).

B.14, ACERO DE REFUERZO G60

Este concepto de trabajo consistirá en la preparación, armado y colocación del acero del refuerzo para la caja puente o paso vehicular y los muros de concreto reforzado descritos en los planos de detalle.

(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 $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ (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.

En elementos pre-esforzados se usarán alambres, torones, barras o cables, que cumplan con ASTM A-421, ASTM A-416 o ASTM A-722, designados de acuerdo con su diámetro en pulgadas, o en milímetros.

B.15 ENCHAPE DE MAMPOSTERÍA E=15 CM

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.

C.5. CONFORMACIÓN Y NIVELACIÓN DE SENDEROS A MANO

Este trabajo consistirá en el ajuste de la superficie del terreno por medios manuales a las cotas generales establecidas o determinadas en base en los planos y a partir de las cuales se deben realizar labores de excavación, colocación de afirmados y demás actividades necesarias para la construcción de los senderos. Se debe homogenizar, humedecer, conformar, compactar y afinar la superficie con el fin de mantenerla en condiciones adecuadas.

C.6. CONFORMACIÓN Y NIVELACIÓN PARA GRADAS A MANO

Este trabajo consistirá en el ajuste de la superficie del terreno por medios manuales a las cotas generales establecidas o determinadas en base en los planos y a partir de las cuales se deben realizar labores de excavación, colocación de afirmados y demás actividades

necesarias para la construcción de las gradas de concreto. Se debe homogenizar, humedecer, conformar, compactar y afinar la superficie con el fin de mantenerla en condiciones adecuadas.

C.8 GRADAS DE CONCRETO ANCHO 1.50 M, C=0.175 M, H=0.30 M, E=0.20 M

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de las Gradadas de concreto de $F'c=280 \text{ Kg/cm}^2$ con un espesor de losa de 0.20 M, con un ancho de 1.50 M, huellas de 0.30 M, contrahuellas de 0.175 m, refuerzo con varilla #3 @ 0.20 M en ambos sentidos, según se muestra en planos, el acero deberá tener un esfuerzo a la cedencia de $F_y=4,200 \text{ Kg/cm}^2$. El acabado final de las gradadas de concreto será concreto visto.

C.9 LOSA DE CONCRETO e=0.10 M #3@0.10 M A/S

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido y desencofrado de una losa de concreto de $F'c=280 \text{ Kg/cm}^2$ con un espesor de 0.10 M armada con varilla # 3 a cada 0.10 M en ambos sentidos: longitudinal y transversal, el acero deberá tener un esfuerzo a la cedencia de $F_y=4,200 \text{ Kg/cm}^2$. 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 acabado final del hormigón consistirá en el apisonado y enrasado de la superficie, hasta que tenga una textura uniforme, lisa o rugosa según los requerimientos. 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. Los castillos deberán ser construidas según las líneas y secciones transversales indicados en los planos.

C.11 PASAMANO DE TUBO HG Φ 2" Ch 14

Este trabajo consistirá en la construcción de un pasamanos de Tubo Estructural Galvanizado HG de diámetro de 2 Ch 14 de acuerdo a plano de detalle. Se utilizará tubo de HG de 2" para realizar el marco de altura 1.10 M y los parales estarán a una distancia de 1.00 M de distancia. Todas las juntas serán soldadas con electrodo del tipo 6013x 3/32 x 1". El acabado

final será el brindado por el tubo galvanizado para garantizar que dicho recubrimiento proporcionará una protección duradera contra la corrosión y la oxidación.

C.12. RELLENO CON TIERRA VEGETAL

Este trabajo consiste en la colocación de tierra vegetal. Teniendo la estructura de la jardinera se procede al relleno con tierra vegetal con su respectivo fertilizante, el espesor mínimo será de 20 cms.

La ejecución de esta actividad deberá de satisfacer ciertas consideraciones como ser: limpiar y apartar del sitio aquellos desperdicios producto de esta actividad para luego ser acarreados. Esta actividad requiere mano de obra no calificada y herramienta menor.

C.13. PLANTAS ORNAMENTALES PARA SENDEROS

El Contratista deberá colocar las plantas (durantas) espaciados de tal forma que no afecte el crecimiento de las plantas contiguas (0.50 m) en las etapas de su desarrollo. Se deberá plantar en los lugares indicados en los planos o por el supervisor, las plantas deberán ser aprobadas por la supervisión deberán ser de la mejor calidad disponible en la localidad. Las plantas aprobadas deberán tener el tallo y las raíces vivas y saludables, y deberán ser obtenidas de tierra que está cubierta por una capa de tierra que tenga condiciones similares. Las plantas usadas deberán estar libre de hierbas y plantas indeseables. Las especies serán sembradas dentro de las siguientes 24 horas de que se hayan hecho la compra, en líneas continuas en las laderas o donde lo indique el supervisor. El agua será aplicada a las áreas con inmediatez después de la colocación de la planta como sea razonablemente posible con el equipo aprobado. El Contratista deberá proteger el área sembrada durante el tiempo en el cual la vegetación se esté estableciendo. Si hierbas objetables u otra planta indeseable amenazan con afectar las especies sembradas, dicha vegetación será retirada del área.

C.14. SUMINISTRO E INSTALACIÓN BASURERO METÁLICO

La actividad consiste en el suministro e instalación de Basurero metálicos, para la elaboración de una estación de reciclaje.

C.15. BANCA DE CONCRETO F'C=210 KG/CM2, 1.50 X 0.60 M, H=0.50 M

La actividad consiste en el suministro e instalación de banca rectangular con acabado tipo pila, de concreto reforzado con una longitud de 1.50 M, espesor de 0.15 M y ancho de 0.60 M, llevará patas de concreto rústico con una altura de 0.50 M, ancho 0.50 M y espesor 0.15 M, cada una de las patas irá apoyada sobre un dado de concreto simple de 0.25 X 0.25 X 0.40, deberán estar debidamente nivelada.

2.4 Equipo y Maquinaria a 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:

Tabla 6: Equipo y Maquinaria a Utilizar

Equipo / Maquinaria	
Compactadora Bailarina	Mezcladora de concreto 1 bolsa
Compactadora de Plato	Soldadora
Equipo de Topografía (Teodolito, Nivel, Estadía)	Vibrador de Concreto
Volqueta de 5 m3	

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:

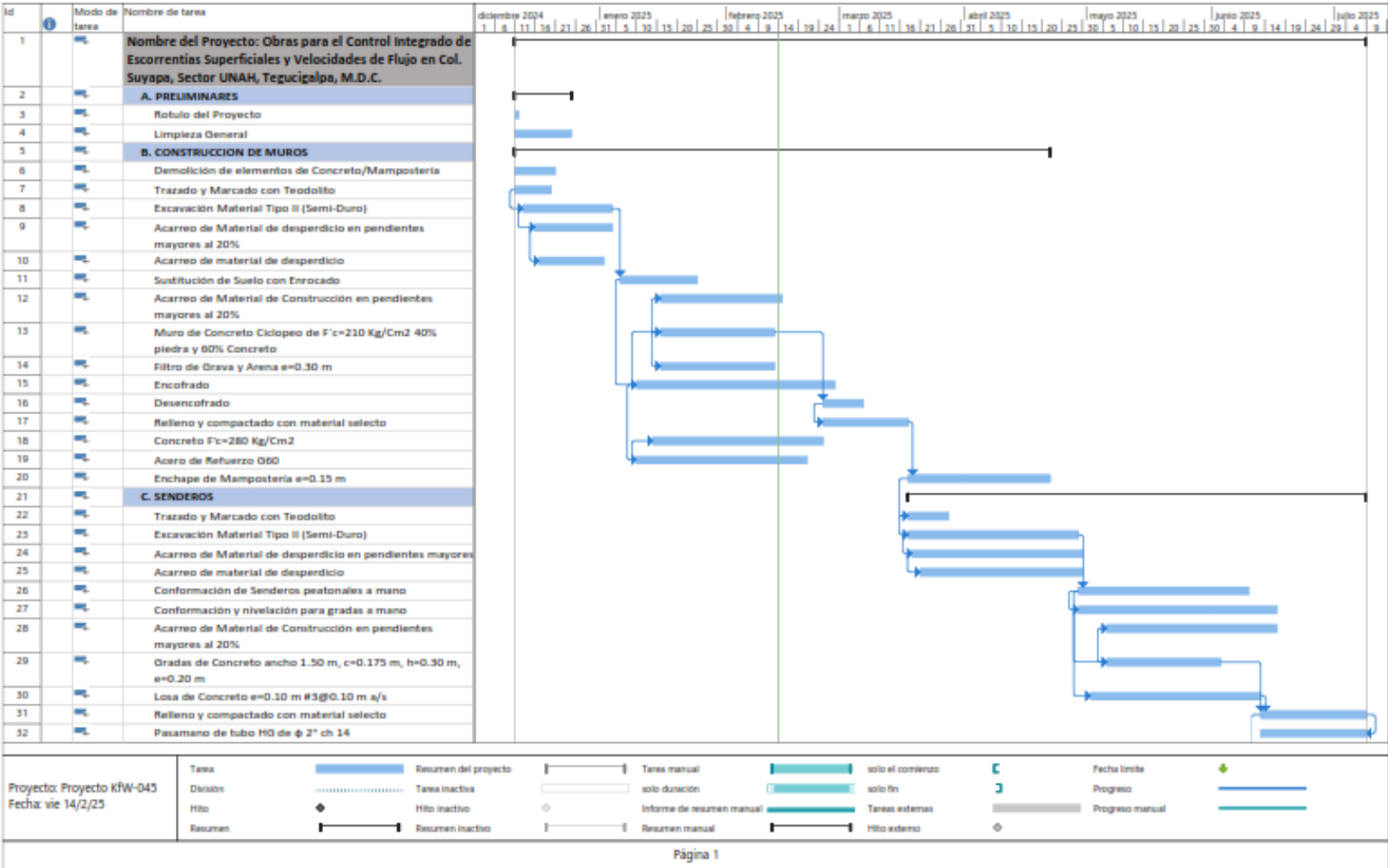
Tabla 7. Mano de Obra a utilizar en la obra

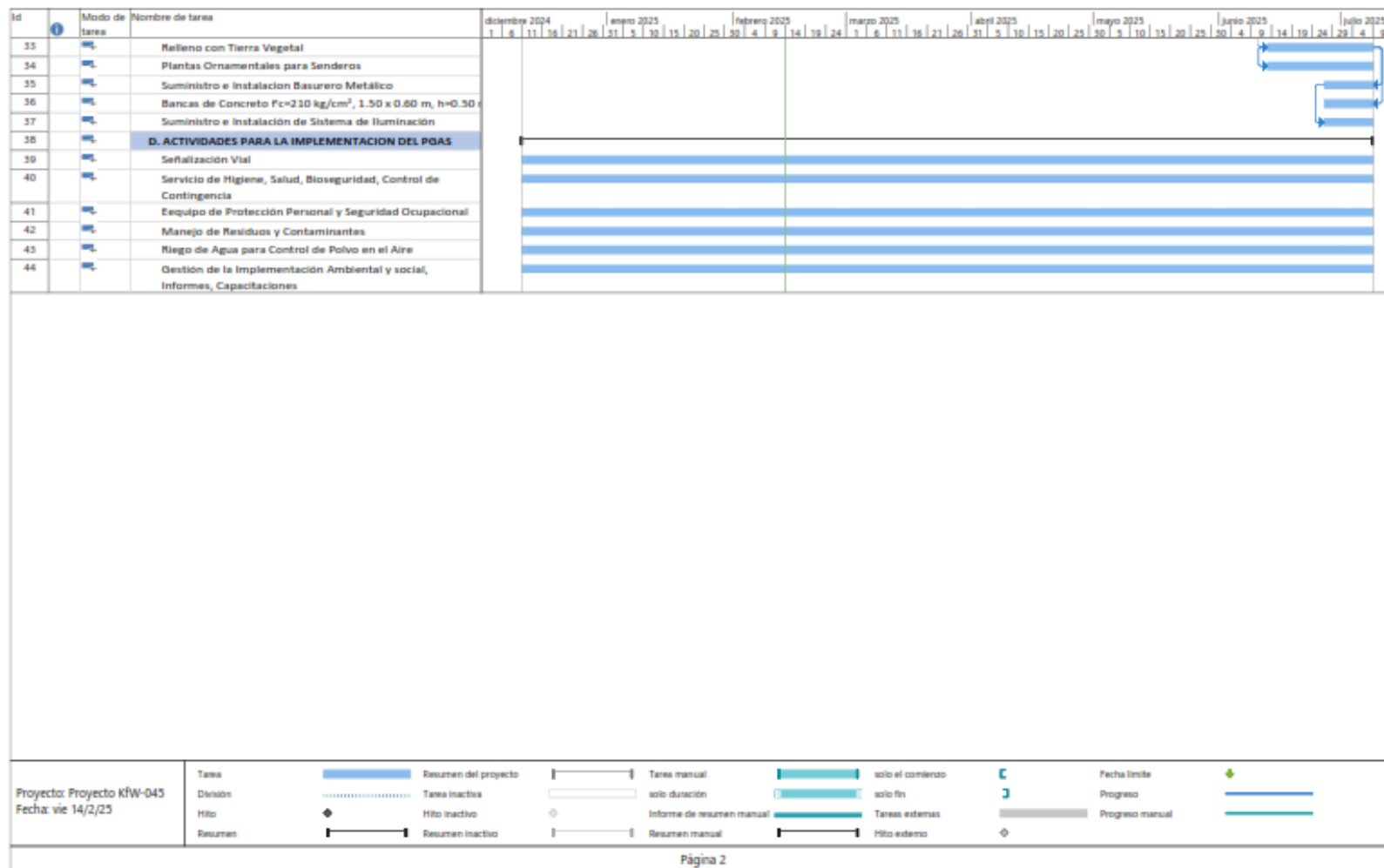
Mano de Obra	Cantidad	Mano de Obra	Cantidad
Albañil	5	Carpintero	1
Armador de Hierro	3	Fontanero	1
Ayudante	6	Peón	15
Cadenero	1	Soldador	1
Capataz de Obra	1	Topógrafo	1
Total		35	

Se ha estimado la generación de 35 empleos directos en el plazo de los 5 meses que durara la construcción de la obra.

2.6 Cronograma del Proyecto

Para la construcción del proyecto se estima un plazo de 5 meses (150 días) aproximadamente. Para ello, no se consideran retrasos administrativos o de otra índole que sean relevantes:





2.7 Gestión Ambiental y Social en las Etapas del Proyecto

2.7.1 Planificación y Diseño del Proyecto

El proyecto KfW-045 “Obras para el Control de Integrado de Escorrentías y Velocidad de Flujo en la Colonia Universidad Suyapa, Tegucigalpa M.D.C” ha sido planificado y diseñado 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 del proyecto se ha considerado:

- La aceptación del diseño por parte de la comunidad.
- 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 realizarán 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 y socialización de un mecanismo de quejas y reclamos para los trabajadores y el público.
- 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

De acuerdo con la Tabla de Categorización Ambiental publicada en el Acuerdo Ministerial No. 0705-2021, la obra estructural diseñada no se identifica en ninguna de las categorías y sectores tipificados en esta tabla de categorización vigente.

Sin embargo, de acuerdo a la directriz KFW, se califica este proyecto como categoría B (el proyecto presenta impactos entre las categorías de moderados y bajos), 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:



Ilustración 2: Aspectos Considerados en la Gestión Ambiental y Social del Proyecto

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 cumplan su función de mitigación al riesgo y adaptación a la vulnerabilidad y amenazas existentes. Se deberá cumplir con medidas ambientales, sociales y de salud identificados para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

2.8 Participación de la Parte Interesada

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 Partes Interesadas⁸ que detalla la intervención 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:

⁸ Marco de las Participación de las Partes Interesadas (MPPI), elaborado por DGCDH

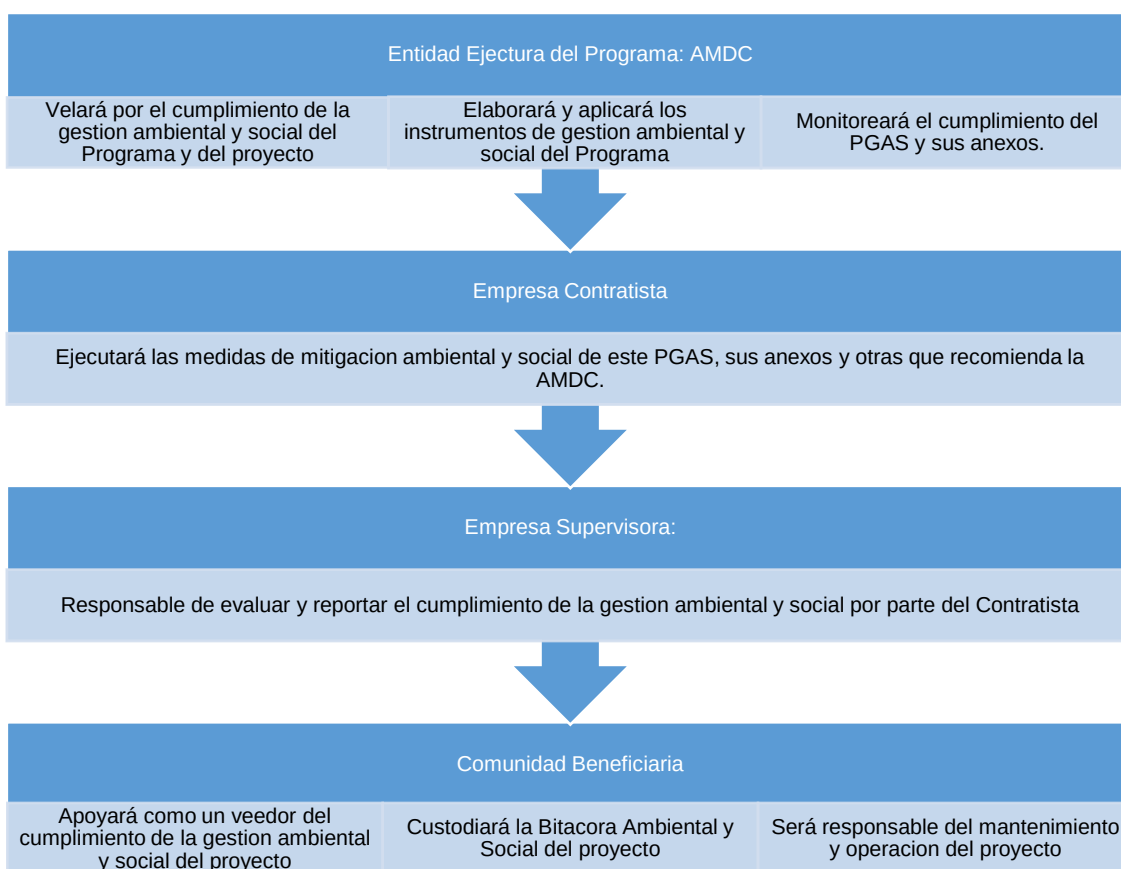


Ilustración 3: Responsabilidades de las Partes Interesadas del Proyecto

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

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 serán cubiertas por el contratista.

El CONTRATISTA designará una persona física como Oficial de MSSS. Los datos del Oficial de Medioambiente, Social Salud y Seguridad 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 CONTRATISTA designará una persona física como Oficial de Enlace Comunitario (Oficial Social), este deberá ser un profesional con título universitario en las áreas sociales, con una experiencia mínima de 3 años.

Tanto el Oficial de las MSSS como el Oficial Social del CONTRATISTA tendrán a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales y sociales durante la ejecución de las obras y serán los representantes del Contratista en todos los aspectos ambientales y sociales, además serán responsables de coordinar la implementación de las medidas de control ambiental y social establecidas en este PGAS, así como otras medidas definidas por los supervisores e inspectores ambientales y sociales de la AMDC.

Ambos serán personal permanente del contratista y deberán 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 generarán 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.

3.2 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.

3.3 Cumplimiento de las Medidas Ambientales y Sociales Durante la Operación y Mantenimiento del Proyecto

Durante la etapa de operación y mantenimiento, corresponde a la comunidad a través de las estructuras comunitarias o su CODEL, la implementación de las medidas establecidas y velara por que las áreas de riesgo no sean ocupadas, informando oportunamente a la municipalidad sobre posibles invasiones u ocupaciones.

El contratista deberá realizar al menos cuatro capacitaciones a pobladores de la comunidad y grupos interesados de esta (CODEL, Patronato, Junta de Agua) sobre el manejo adecuado de los residuos, así como en medidas de seguridad laboral a ser aplicadas en el mantenimiento de las obras, y en la implementación de planes de contingencias.

Por su parte la AMDC a través de sus diferentes dependencias velara por el cumplimiento de las responsabilidades establecidas en el Plan de Gestión Operacional del Programa.

3.4 Mecanismos de resolución de quejas y reclamos

La Alcaldía Municipal de Distrito Central 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. 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 (Anexo 8.3).

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 todos los proyectos que por sus características constructivas se identifican en la categoría de “A, B+ y B”, según la categoría del KfW⁹. El proyecto se clasifica categoría “B” como proyecto de

⁹ Ver Marco de Gestión Ambiental del Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático-Componente Honduras KfW-AMDC

riesgos moderados. Esta herramienta consiste en 3 secciones, que evalúan los posibles impactos durante la etapa de ejecución, 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 metodológica consistió en realizar una visita durante la etapa de diseño, al lugar en acompañamiento al Formador del Proyecto y representantes de la comunidad.

Al llegar al sitio se inició la evaluación, dando respuesta a las interrogantes planteadas por cada sección; las respuestas se basaron 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 secundarias¹⁰.

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 el a sección 5, han sido recopiladas de estas referencias¹¹.

De esta forma se realizó la evaluación del Proyecto: KfW-045: Obras para el Control Integrado de Escorrentías y Velocidad de Flujo en la Colonia Universidad Suyapa, Tegucigalpa M.D.C. evaluándose los siguientes aspectos que se detallan a continuación:

Parte 1 - Características Área del Proyecto (línea de base)				
Pregunta	Respuesta	Medidas de Referencia PGAS	Los posibles riesgos a considerar / Orientación para las respuestas	Comentarios
¿El sitio está ubicado en una zona inclinada?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	B.19 Medidas de control de erosión	La zona inclinada es un factor que puede desencadenar la erosión del suelo.	El área presenta pendientes pronunciadas por lo que se tomaran medidas para reducir los efectos erosivos del suelo.
¿Sera necesario el desmonte o cortes de árboles para la construcción del proyecto?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	B.17 Compensación de vegetación	Los métodos de limpieza de vegetación pueden ser perjudiciales para el ambiente, la biodiversidad y el	El proyecto no contempla el corte de árboles.

10 Documentos utilizados: Perfil del Proyecto, Informe de Metodología Acción Sin Daño elaborado por DGCDH

11 Anexo 9 del Marco de Gestión Ambiental del Programa de Adaptación Urbana al Cambio Climático-Componente Honduras KfW-AMDC

		B.20 Rehabilitación del sitio	hábitat de la fauna pueden ser impactados.	
¿El área del Proyecto es propensa a impactos de fenómenos naturales tales como incendios, inundaciones o terremotos?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	C.31 Prevención de emergencias	El proyecto debe tener en cuenta los impactos de los desastres naturales y adoptar medidas que reduzcan al mínimo los impactos.	La parte baja del corredero es susceptible a inundación
¿El área del Proyecto es propensa a ser afectada por el cambio climático, como la elevación del nivel del mar, la sequía, el calor?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	C.31 Prevención de emergencias	El proyecto debe tener en cuenta los impactos por el cambio climático y adoptar medidas que reduzcan al mínimo los impactos	El área del proyecto es propensa a ser afectado por calor.
¿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.	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	B.10 Protección de las zonas adyacentes D.47 Interacción con la comunidad	Las actividades de construcción pueden dar lugar a perturbaciones para las comunidades y los receptores humanos sensibles. Por lo tanto, estas perturbaciones se deben reducir en la fuente. Si esto no es posible, las obras tienen que ser llevadas a cabo de manera que se reduzcan al mínimo las perturbaciones. En cualquier caso, se requiere la interacción con las comunidades para encontrar la mejor solución.	Existen viviendas próximas al área del proyecto, por lo que se deben tomar medidas para reducir las perturbaciones, manteniendo comunicación con la comunidad.
¿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	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	B.12 Prevención de la contaminación B.13 Efluentes	Las actividades de construcción pueden causar contaminación a los cuerpos de agua, lo que resulta en impactos adversos para la flora y la fauna, así como las comunidades. Las actividades de Construcción que Pueden causar	El proyecto se realizará al margen de un corredero natural que conecta a la quebrada orejona. El proyecto contempla la limpieza del corredero y la rehabilitación del colector que cruza por el mismo.

tratadas, productos químicos, etc.)?			contaminación deben ser evitadas, minimizadas o mitigadas.	
¿Se conocen los recursos de agua subterránea o de agua potable presentes en el área del proyecto?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	B.12 Prevención de la contaminación B.13 Efluentes D.47 Interacción con la comunidad	La competencia por los recursos hídricos entre el proyecto y las comunidades. La contaminación del agua por efluentes durante la construcción y / o funcionamiento.	No existirá competencia por los recursos hídricos, se deben tomar medidas para evitar la contaminación por efluentes.
¿El área del proyecto se ubica total o parcialmente dentro o en las inmediaciones de alguna área natural protegida nacional o internacional reconocida?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	B.18 Las áreas de valor ecológico	Dependiendo de la naturaleza de la protección y del tipo de proyecto, las actividades de construcción pueden afectar directamente a las áreas protegidas o indirectamente a la presión sobre los recursos protegidos (por ejemplo, debido temporalmente para aumentar la afluencia de trabajadores o permanente debido al aumento de tráfico en una a largo plazo)	El área del proyecto se encuentra fuera de área protegida.
¿El sitio del proyecto está expuesto o no posee estructuras para dar sombra o protección contra el viento?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	C.40 Prestación de salud y seguridad de las instalaciones	Si el sitio está expuesto a condiciones climáticas extremas de calor y atenta a la salud de los trabajadores que pueden estar en peligro. Se debe brindar protección (refugio) se debe proporcionar el tiempo de descanso necesario.	El área del proyecto posee áreas bajo sombra.
¿El proyecto tendrá impacto o restringirá el acceso a sitios culturales o religiosos, como tumbas, sitios sagrados, sitios	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47 Interacción con la comunidad D51 Posibilidad hallazgo	Impactando o restringir el acceso a sitios culturales puede poner en peligro la aceptación del proyecto. Es necesario tener en	El proyecto no restringirá el acceso a sitios culturales o religiosos.

religiosos, históricos o zonas arqueológicas?			cuenta esto en la etapa de diseño / planificación.	
¿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.)?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47 Interacción Comunidad D.49 Ocupación del suelo	Si el acceso al proyecto restringe a los recursos (medios de vida), que suplen las necesidades de subsistencia de esta población, se deben proporcionar a las afectadas alternativas adecuadas de subsistencia.	Con el desarrollo del proyecto no se afectaran los medios de subsistencia o medios de vida de las comunidades.
¿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"?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47 Interacción Comunidad	Las comunidades indígenas (y otros grupos considerados Como "tribus" y "minorías") que pueden estar expuestos a vulnerabilidades específicas. El proyecto debe tener en cuenta las necesidades específicas para asegurar que estos grupos no se vean afectados debido a las actividades del proyecto.	No existen dentro del área del proyecto grupos socioculturales que pueden ser considerados como "tribus"
¿Se deberán realizar caminos de acceso transversales para los asentamientos de la comunidad?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.50 La gestión del tráfico	Las restricciones al acceso de las tierras pueden tener un impacto sobre la aceptación del proyecto.	No será necesario realizar accesos nuevos.
¿Es conocido el estado de la propiedad y el uso actual de la tierra donde se realizará el proyecto?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.49 Ocupación del suelo	La aceptación del Proyecto puede verse afectado si no se toman las medidas adecuadas de adquisición de tierras para la construcción de las obras.	Las obras de construcción se realizarán en las áreas públicas.
¿Habrá pérdida de vivienda y suelo residencial (permanente o	☐ Sí ☒ No	D.47 Interacción comunidad	El proyecto no sería aceptado por la comunidad afectada por la pérdida de suelo	No habrá pérdidas de viviendas ni de suelo residencial.

temporal), debido a la adquisición de tierras?	☐ Desconocido	D.49 Ocupación del suelo	residencial o daños a viviendas. Por ende, se debe de realizar medidas preventivas ante este caso.	
¿Habrà 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?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.49 Ocupación del suelo	Si las actividades de construcción del proyecto requieren acceder a viviendas (propiedades privadas) se debe evaluar la afectación de medios de vida. De ser así, se deberán proporcionar alternativas de reasentamiento o se debe brindar medidas adecuadas y consensuadas con los afectados conforme a los lineamientos EAS de Banco Mundial y la Legislación Nacional.	El proyecto no contempla la adquisición de tierras. No habrá pérdidas de fuentes de ingresos.
¿Las rutas de transporte o estaciones de buses utilizadas por las comunidades locales serán afectadas por las actividades de construcción?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.50 La gestión del tráfico	El proyecto necesita asegurarse que las actividades de construcción eviten y reduzcan al mínimo los riesgos de exposición en la seguridad vial de la comunidad. De ser el caso se deberá plantear nuevas rutas de transporte que permitan la libre circulación de la población.	No se verán afectadas las rutas de transporte.
¿Es el sitio con frecuencia atravesado o utilizado por personas de las comunidades cercanas?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	D.48 El daño a las personas y bienes	Se debe evaluar si las áreas destinadas actividades de construcción son transitadas con frecuencia por las personas de la comunidad. Para asegurar la seguridad y daños se deberán señalar los sitios de	Se deberá señalar las rutas de acceso alternas para las personas que cruzan por el área del proyecto.

			construcción y plantear nuevas rutas de acceso	
¿Se considera que el sitio del proyecto es seguro respecto a la presencia de materiales peligrosos?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	C.31.a Despacho materiales peligrosos	Proyecto necesita asegurar que la comunidad evite tener contacto con materiales peligrosos, o se reduzca al mínimo su exposición a los mismos.	El proyecto no contempla el manejo de materiales peligrosos. Sin embargo todos los materiales serán almacenados en una bodega.
¿Existe en el sitio del proyecto presencia de municiones sin estallar?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	C.31.a Despacho materiales peligrosos	Proyecto necesita asegurar que la comunidad evite tener contacto con materiales peligrosos, o se reduzca al mínimo su exposición a los mismos.	En el sitio del proyecto no existe presencia de municiones sin estallar.
El contexto social / de género, ¿El sitio del proyecto es propenso a la violencia de género y a la desigualdad?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	A.7 Código de conducta D.48 Los daños a personas y bienes	Se considerará los riesgos de acoso sexual y agresión de las trabajadoras y / o mujeres de la comunidad. Se deberá proporcionar soluciones adecuadas de protección (instalaciones, organización del trabajo, mecanismo de quejas). Asegúrese de que no hay discriminación por motivos de género que se produzcan dentro del Proyecto.	No se tiene conocimiento de violencia de género en el área, sin embargo, el proyecto contempla implementar un código de conducta para los trabajadores y evitar riesgos por acoso sexual y agresión. Así mismo se implementara el mecanismo de quejas del programa.

Parte 2 - Características del Proyecto				
Pregunta	Respuesta	Medidas de Referencia PGAS	Los posibles riesgos a tener en cuenta/ Orientación para las respuestas	Comentarios
¿Se planificaron extracciones de agua de los cuerpos superficiales o subterráneas dentro del área del proyecto?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47 - interacción Comunidad	Proporcionar garantías para evitar la competencia por los recursos hídricos entre el proyecto y las comunidades.	No se tiene planificado ya que el agua utilizada para el proyecto será comprada a carros cisternas que están fuera del área del proyecto

¿Los recursos naturales (por ejemplo, madera, agua, arena), canteras que se ubican dentro del área del proyecto, se utilizarán para actividades de construcción?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47- interacción Comunidad B.11 - áreas de préstamo	Proporcionar garantías para evitar la competencia por los recursos hídricos entre el proyecto y las comunidades.	Todos los materiales se comprarán fuera del área del proyecto.
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?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	B.14 - Emisiones y polvo D.50- La gestión del tráfico	La construcción de calles de acceso de tierra puede constituir un riesgo por emisiones de partículas polvo y perturbaciones del suelo para las poblaciones. Se deberán efectuar medidas de mitigación periódicas para el control de emisiones de polvo.	Algunas de las vías de acceso son de tierra por lo que se deben tomar medidas para evitar la suspensión de material particulado durante la etapa de construcción.
¿Alguna de las siguientes actividades serán realizadas dentro del área del proyecto? • movimientos de tierra, • excavaciones • explotación de áreas de préstamo, • instalaciones de almacenamiento (por ejemplo, tanques, silos).	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	B.11 - áreas de préstamo, existencias B.13 - Efluentes B.19 - La erosión y transporte de sedimentos D.51 - Fósiles / Probabilidad de hallazgos arqueológicos	Se deberán evaluar los sitios destinados a bancos de préstamos o sitios de almacenamiento de materiales. Para evitar la afectación de áreas con sitios arqueológicos, y aquellas que sean vulnerables a emisión de sedimentos.	Se realizarán trabajos de excavación y movimientos de tierra durante las actividades de conformación del cauce del corredero natural.
¿Las actividades de construcción generarán producción de residuos que necesitan medidas especiales de tratamiento o eliminación?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	B.16 - Gestión de Residuos	La contaminación del medio ambiente debido a la eliminación inadecuada de residuos contaminantes, son un riesgo para la salud pública. Se deberá de mitigar estas actividades a través de la reutilización de los envases.	Durante el proceso constructivo se generaran desechos comunes y desechos de construcción Todos los residuos generados deberán ser trasladados al botadero municipal.
¿Las actividades de construcción implican el almacenamiento, el transporte y manejo de	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	B.16 - Gestión de Residuos	La contaminación del medio ambiente y los riesgos de seguridad de la salud humana a	El proyecto no contempla el uso de materiales peligrosos que puedan afectar la

sustancias con daño potencial para la salud humana o el medio ambiente (es decir, de materiales peligrosos, contaminantes por ejemplo, materiales o sustancias explosivos o inflamables, abrasivos o corrosivos, aceites, combustibles, etc.)			través de un manejo inadecuado de sustancias.	salud de los habitantes y sus trabajadores. En caso de que se requiera el uso de combustibles o lubricantes para la maquinaria estos se almacenan en un área impermeable dentro de la bodega.
¿las actividades de construcción generarán la producción de aguas residuales?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	B.13 Efluentes	La contaminación de medio ambiente mediante la eliminación inadecuada.	Las actividades de construcción generaran aguas residuales producto de la presencia de los trabajadores, se contarán con baños portátiles y fosas decantadoras
¿Hay elementos potencialmente inseguros presentes en el sitio del proyecto, tales como pozos, estanques, acequias, zanjas, agujeros, andamios, etc.?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	C22. Plan de Salud y Seguridad C24. Informes de accidentes C28. Equipo de protección personal C31. Prevención de escenarios de emergencia	Riesgo para la seguridad (deslizamientos, caída) de los no trabajadores públicos y otros que acceden al sitio, como los niños.	Durante las actividades de conformación del cauce de la quebrada y construcción de muros, se realizarán zanjas, debiendo tomarse medidas para la prevención de escenarios de emergencia, señalización de las áreas de trabajo y entrega de EPP a los trabajadores.
¿Las obras de construcción se ubicarán dentro de una zona que es frecuentado por público?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	C28- Equipo de protección personal C31-Prevención de escenarios de emergencia	Los riesgos de accidentes debido a la penetración del público en el sitio de construcción. Asegúrese de que las áreas de sitio se proporcionan con la seguridad apropiada, restricción de acceso, señalización e iluminación.	Las zonas en construcción deberán de encontrarse con señalización para evitar accidentes tanto para los habitantes como para los trabajadores
¿Sera necesaria la contratación de personal de seguridad para estar presente en el sitio, durante las	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	C31-Prevención de escenarios de emergencia D.47 interacción Comunidad	Riesgo de abuso del personal de seguridad pública hacia las comunidades y si no están capacitados	No se contempla la contratación de personal de seguridad para el proyecto.

actividades de construcción?			adecuadamente al personal de seguridad.	
¿Se ha programado realizar actividades de construcción del proyecto durante la noche?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47 interacción Comunidad	Podría ocasionar mucho ruido durante la noche y esto afectará a los vecinos ya que, no podrán dormir.	El proyecto no contempla la realización de trabajos durante la noche.
¿Sera necesaria la adquisición de tierras para poder llevar a cabo el proyecto? ¿Si hay adquisición de tierras, que se aplicará? • pérdida de la vivienda y el suelo residencial (permanente o temporal) • pérdida de fuentes de ingresos (por ejemplo, activos tales como cultivos, árboles) y los medios de subsistencia (permanentes o temporales) • pérdida de Acceso a los recursos naturales • pérdida de acceso a las instalaciones y servicios comunes • ☒ Ninguna de las anteriores	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.49 Ocupación del suelo	La adquisición o restricciones en el uso del suelo de tierras relacionadas con el proyecto pueden causar impactos adversos significativos debido a las pérdidas de medios de vida, esto puede reflejarse en gran medida a la aceptación del proyecto en las comunidades	No será necesario la adquisición de tierra para la construcción de las obras.
¿ El proyecto prevé hacer donación voluntaria de tierras?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	D.47 Interacción comunidad D.49 Ocupación del suelo	El proyecto debe garantizar que la donación de la tierra es voluntaria y libre de restricciones.	El proyecto no contempla solicitar donación de tierra, para la construcción de las obras.

Pregunta	Respuesta	Medidas de Referencia PGAS	Los posibles riesgos a tener en cuenta/ Orientación para las respuestas	Comentarios
¿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?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	D.42 Las normas laborales C.37 Acceso a la atención médica	El horario normal de trabajo como por la OIT4se limitan a 8 horas al día / 48 horas por semana. Las horas extraordinarias es posible, pero las horas de trabajo no debe exceder de 60 horas / día y debe compensarse. Además, se toma como referencia el código nacional del trabajo.	El proyecto cumplirá con la legislación nacional vigente en materia laboral y de la OIT.
¿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?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	D.42 Las normas laborales	Cotejar con la legislación nacional respecto a la edad mínima de trabajo. Un sistema de monitoreo de edad (control de identidad) se debe considerar.	Se cumplirá con lo establecido en la legislación nacional y la OIT
¿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?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	D.42 Las normas laborales	El empleador no puede retener el salario, beneficios, bienes o documentos a la fuerza, del personal que labora en él proyecto. Los trabajadores deberían tener el derecho a abandonar el lugar de trabajo después de terminar sus días de trabajo.	Se cumplirá con lo establecido en la legislación nacional y la OIT.
¿El proyecto tiene la intención de emplear	☒ Sí	A.7 Código de conducta	El trabajo comunitario es sólo para llevar a cabo de	El proyecto contempla la contratación de

mano de obra comunitaria?	☐ No ☐ Desconocido	C.37 Acceso a la atención médica 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	forma voluntaria, con el consentimiento libre e informado de los trabajadores, que deben tener la posibilidad de revocar libremente el consentimiento en cualquier momento. Trabajando en base a la disponibilidad de tiempo de la comunidad, considerando las actividades de medios de vida.	mano de obra local de acuerdo a la disponibilidad de esta en la comunidad.
¿Será necesario erigir un alojamiento o campamento temporal para los trabajadores en el área del proyecto?	☐ Sí ☒ No ☐ 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	Las necesidades de alojamiento a los trabajadores deben ser manejados a través de políticas adecuadas para garantizar la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores, incluyendo la consideración de las necesidades sociales y culturales.	No se erigirá alojamiento o campamento en el área del proyecto.
¿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?	☒ Sí ☐ No ☐ 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	Las necesidades de bienestar de la comunidad y la salud de los trabajadores, la seguridad y estar protegidas por el Proyecto	La empresa cuenta con su personal de confianza y para labores puntuales y calificadas se contrataran personal externo a la comunidad.

		D.48 El daño a las personas y bienes		
¿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.?)	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	A.8 Formación ESHS C.24 La comunicación de accidentes C.31 Prevención de emergencias C.33 Primeros auxilios	Los riesgos asociados con el trabajo en las alturas se deberán minimizar a través del equipo de protección personal (EPP).	No se contemplan trabajos con alturas mayores a 1m
¿El proyecto incluye la realización de obras subterráneas (zanjas, excavación de hoyo o similar) de más de 1 m de profundidad?	☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido	A.8 Formación ESHS C.24 informe de accidentes C.31 Prevención de emergencias C.33 Primeros auxilios	Para evitar el riesgo de colapso del suelo, ningún trabajador debería estar autorizado a trabajar solo. Evitando pérdidas de actividades de construcción y vidas humanas.	Durante la construcción de los muros se realizaran zanjas mayores a 1m de profundidad.
¿Será necesaria la utilización de maquinaria pesada (por ejemplo, excavadoras, volquetas, grúas, camiones, Jack-martillos) en las actividades de construcción del proyecto?	☒ Sí ☐ No ☐ 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	Para evitar el riesgo de accidentes ningún trabajador debería estar autorizado a trabajar solo y de ser requerido proporcionar la formación. Evitar los accidentes laborales por manejo inadecuado de la maquinaria pesada. Contemplando registrar eventos importantes de las actividades de construcción en la Bitácora del proyecto.	Se realizará el uso de volquetas para el acarreo de material.
¿La construcción del proyecto incluirá actividades en espacios confinados tales como	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	A.8 Formación ESHS C.24 Informes de accidentes	Para evitar el riesgo de accidentes ningún trabajador debería estar autorizado a trabajar solo, sin la	No se contempla la construcción en espacios confinados tales como pozos,

pozos, tanques sépticos, etc.?		C.31 Prevención de emergencias C.33 Primeros auxilios	formación adecuada para desarrollar la asignación proporcionada	tanques sépticos, túneles.
¿Las actividades del proyecto implican el manejo de materiales / contaminantes peligrosos?	☐ Sí ☒ No ☐ Desconocido	A.8 Formación ESHS C.24 Informes de accidentes C.31 Prevención de emergencias C.33 Primeros auxilios	Para evitar el riesgo de accidentes ningún trabajador debería estar autorizado a trabajar solo y de ser requerido proporcionar la formación adecuada para manipular esos materiales peligrosos.	El proyecto no contempla el manejo de sustancias peligrosas.

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:

Tabla 8. Resumen de impactos y/o riesgos en la etapa de construcción

<i>Medio Impactado</i>	<i>Riesgo e impacto Identificado durante la ejecución del proyecto</i>	<i>Calificación de Impacto: Negativo -, Positivo +</i>
<i>Sociedad</i>	• Alteración de la movilidad peatonal. • Incidentes debido a una inadecuada comunicación y/o señalización de las áreas de trabajo.	-
<i>Atmosfera</i>	• Contaminación atmosférica por actividades de construcción que puedan generar levantamiento de partículas suspendidas y emisión de gases por la maquinaria. • 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.	-
<i>Suelo</i>	• Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos, derrame accidental de hidrocarburos. • Excavación, acarreo de material y alteración del suelo.	-
<i>Agua</i>	• Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por desechos sólidos, arrastre de sedimentos, efluentes.	-
<i>Paisaje</i>	• Alteración visual y estética en el entorno	-
<i>Socioeconómico</i>	• Creación de fuentes de empleo directos e indirectos. • Riesgos de accidentes y enfermedades laborales a los que estará expuesto el trabajador en la obra.	+ -

Tabla 9. Resumen de impactos y/o riesgos en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto

<i>Medio Impactado</i>	<i>Riesgo e impacto Identificado durante la operación y mantenimiento del proyecto</i>	<i>Calificación de Impacto: Negativo -, Positivo +</i>
<i>Atmosfera</i>	Emisiones a la atmosfera por quema de residuos provenientes del mantenimiento de la obra.	-
<i>Suelo</i>	Mala disposición de residuos por actividad de mantenimiento.	-
<i>Socioeconómico</i>	Crecimiento poblacional en el área de intervención del proyecto. Daños en la infraestructura por falta de mantenimiento.	-
Seguridad	Accidentes por actividades de mantenimiento.	-
<i>Agua</i>	Canalización de las aguas del corredero.	+
<i>Paisaje</i>	Mejoramiento visual y estético del paisaje.	+
<i>Socioeconómico</i>	Reducción de riesgo a inundaciones.	+
<i>Socioeconómico</i>	Mejora de la plusvalía de la zona.	+

Respaldo fotográfico de la visita de campo



Imagen 1. Calle de acceso al sitio de la obra



Imagen 2. Inicio de corredero



Imagen 3. Se observan desechos solidos en el corredero

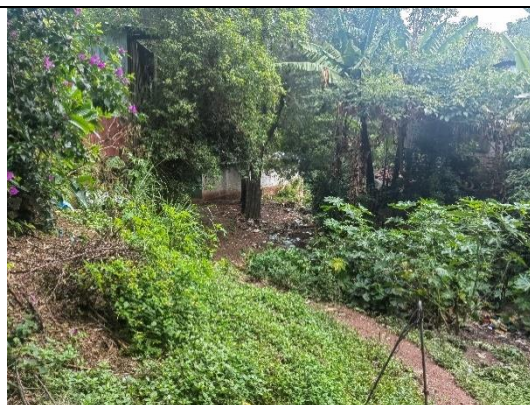


Imagen 4. Senderos utilizados por la comunidad



Imagen 5. Area verde forestada contiguo a corredero natural



Imagen 6. Viviendas colindantes al corredero natural

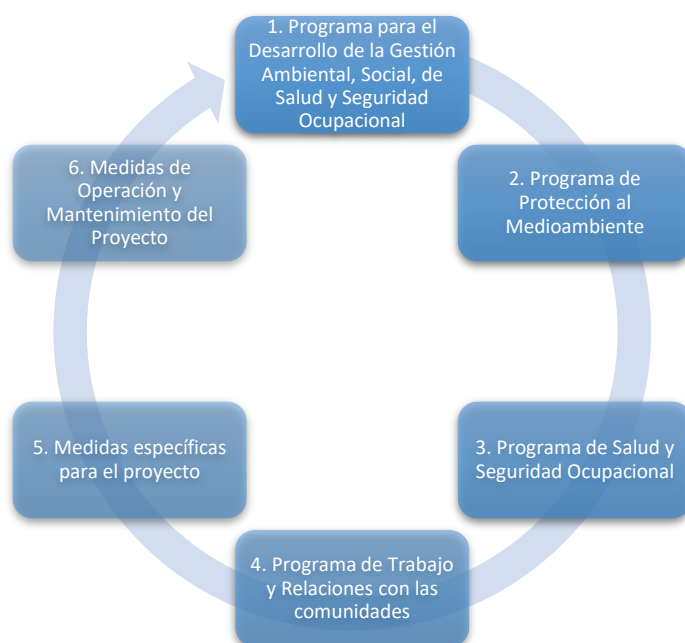
Respaldo fotográfico de la visita de campo	
	
Imagen 7. Cruces peatonales a las viviendas	Imagen 8. Punto de descarga del corredero a Qda Salada

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 KfW. La identificación de su aplicación en el proyecto KfW-045 “Obras para el Control de Escorrentías y Velocidades de Flujo en la Colonia Universidad Suyapa, Tegucigalpa 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.

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	En virtud del Contrato y según se infiere de este PGAS, el término «Área del proyecto» significa: – 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; – Cualquier otro lugar designado específicamente en el Contrato como Área del proyecto.

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	El término «Área del proyecto» designa un área del proyecto individual o el conjunto de las áreas del proyecto. 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. 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. Las Medidas Ambientales, Sociales, de Salud y Seguridad se refieren 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, 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	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: • 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 Este PMAS deberá ser presentado previo al inicio de obras para la aprobación de la supervisión. 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.
	El Contratista será responsable de los daños al medio ambiente y a las personas que sean causados por la ejecución de las obras o su método de ejecución, excepto si se probase

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	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 Social y Salud y Seguridad 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
	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.
	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.
Personal para cumplimiento ambiental y social	El Contratista asigna una persona encargada de Medioambiente, Salud y Seguridad (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. Para ello planifica, coordina y gestiona la implementación de las medidas del PGAS, así como otras medidas definidas por los supervisores e inspectores ambientales de la AMDC, participa en reuniones de trabajo con la supervisión. 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 presenta el informe final ICMA.
	El contratista contratará un enlace comunitario (Oficial Social) que es responsable de las relaciones y del compromiso con las comunidades locales. Esta persona deberá permanecer en el lugar de las obras, participa en reuniones de trabajo con la supervisión y realiza cualquier coordinación de aspectos

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	sociales relevantes con el especialista social de la supervisión y/o la DGCDH-AMDC.
	Esta persona será responsable de todos los aspectos sociales relacionados con el desarrollo del proyecto, para ello planifica, coordina y gestiona la implementación de las medidas Sociales del PGAS, así como otras medidas definidas por los supervisores e inspectores sociales de la AMDC, incluyendo la atención de las quejas / reclamos que surjan con la ejecución de las obras ya sea recibidas de manera verbal o las que se trasladan del buzón de quejas por parte de la DGCDH. Realizara los informes requeridos para los aspectos sociales y que se incorporan en los informes de monitoreo del PGAS.
	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.
	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.
Antes del inicio de la ejecución de la obra	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 Generalidades.

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

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 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.

Programa de Gestión Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
Presentación de informes	El Contratista deberá reportar el progreso del proyecto, presentando detalles de incidentes y accidentes, observaciones, faltas cercanas. En el Anexo 8.6.1 se presenta el formato de Informe para el reporte del cumplimiento de MSSS de este PGAS.		
	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 presentaos por el Contratista, el cual deberá de tener el visto bueno de la supervisión.		
Responsables del cumplimiento de las medidas			
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			
Indicadores	- Asignación de personal clave: Oficial MSSS y Oficial Social. - 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	- Presencia del oficial MSSS y oficial social - 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	- Revisión de Bitácora Ambiental y Social del Proyecto - Revisión de los registros de formación - 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		

5.2 Programa de Protección al Medio Ambiente

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 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.
	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 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, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones.
	Para el almacenamiento de combustibles y lubricantes se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	– 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).
	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.
	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.
Efluentes	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

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	llevarse a cabo en un sitio que cumpla con los requisitos mínimos establecidos, los cuales serán verificados por la Supervisión.
	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.
Emisiones y polvos	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.
	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.
	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.
	Señalizar, mantener y respetar límites de velocidad en el lugar de las obras.
	Implementar un programa permanente de mantenimiento preventivo para el equipo y maquinaria empleada en la etapa de construcción, de manera que se reduzca las emisiones a la atmosfera. El mantenimiento deberá realizarse fuera del área del proyecto.
Ruidos y vibraciones	Establezca límites de velocidad de tráfico (utilice rótulos).
	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 en zonas concurridas y áreas ambientalmente sensibles).

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	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.
Gestión de residuos sólidos y de construcción	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.
	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.
	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). 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

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	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
	De ser necesaria la tala de árboles, se deberá: – 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, el Oficial Ambiental del Contratista y la Supervisión de la AMDC
Medidas para el control de la erosión	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).
	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

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	puede provocar la compactación del suelo y la pérdida de estructura.
	Si una excavación abierta se llena de agua por acción de la lluvia y otras causas, el agua acumulada deberá de ser extraída, esto para evitar la formación de vectores. Dicha actividad se realizará con autorización de la supervisión.
	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.
	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. Si la excavación se encuentra en un sitio donde pasan 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.).

Protección del Medioambiente			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
Responsables del cumplimiento de las medidas			
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			
Indicadores	• Registro en bitácora de suspensión de actividades por lluvia • Utilización de retenedores • Deposición de material excedente de excavaciones y conformación en sitios autorizados • Evitar tala de árboles/ Si se corta hacer el trámite de permiso de corta ante UGA • Compensación arbórea • 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 tablonés, 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 sólidos • Segregación y transporte de residuos a sitios autorizados • Desarrollo de Plan para el Manejo de Residuos Sólidos • 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		

Protección del Medioambiente	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Medios de verificación	• 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 • Permisos de corta/poda de arboles • Reporte de la compensación arbórea • 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	• 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 (si se realizó corte) • Inspección después de la construcción. • Inspección después de fuertes lluvias.

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	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:

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	
	• 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.) • 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	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 la señalización establecida en las especificaciones.	
Ejemplo de la rotulación a utilizar se detalla a continuación:		
Sitio	Dispositivo	Señal
Entrada al proyecto	Rótulo con nombre del proyecto	Formato suministrado por la AMDC
	Velocidad máxima 30 Km/hr	

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	
Área acceso zona de Proyecto	Peligro Hombres Trabajando	
Área de construcción	Alto / Rótulos	 
Área de construcción	Personal de control de tráfico	
Área acceso zona de Proyecto	Conos con cinta reflectiva	
Área de construcción	Rótulos de prevención e información	

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	
		   
Área de construcción	Cinta reflectiva	

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	
Equipo de Protección Personal	Garantizar el suministro de equipos de protección personal (EPP) para los trabajadores (cascos, chalecos, gafas de seguridad, botas de seguridad, etc.)	
Ejemplo del EEP		
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL  		
Prevención de escenarios de emergencia	Asegurar la limpieza inmediata de cualquier derrame y remediación de áreas contaminadas después de la construcción.	
	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.	
	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.	
Primeros Auxilios	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	

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	laborante). Este kit o un botiquín de primeros auxilios deberá contener lo establecido en las especificaciones.
	Designar una persona capacitada en atención sanitaria y primeros auxilios, como responsable de brindar los servicios de primeros auxilios y quien deberá capacitar al personal y trabajadores sobre las disposiciones de los primeros auxilios, etc.). 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 recibir atención médica preventiva al menos 1 vez al mes, así como 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

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
	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.).		
	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.)		
	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).		
	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.		
	Se deberá documentar todos los accidentes, eventos peligrosos e investigaciones utilizando el formato del PGAS correspondiente (Anexo 8.4 – Anexo 8.5).		
	Asegúrese de que todos los incidentes relacionados con Salud y Seguridad (por ejemplo, observaciones, accidentes) en el lugar se registran y se monitorean correctamente.		
Responsables del cumplimiento de las medidas			
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			

Programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Indicadores	▪ Elaboración y presentación de Plan de Salud y Seguridad Laboral ▪ Instalaciones de los rótulos sugeridos ▪ Personal laborante con equipo de protección personal ▪ Contar con Extintor ABC ▪ Capacitación en primeros auxilios y en manejo de escenarios de emergencia ▪ 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	▪ 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 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	▪ 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.

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.
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.

Programa de Trabajo y Relaciones con las comunidades Locales	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
Daños a personas y propiedades	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).
	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.
Gestión del tráfico	Antes de iniciar las obras, el Contratista presentará un Plan de Control de Tráfico (PCT) 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 5 días de anticipación a la autoridad competente y transmitir copias a la Supervisión.
	Avisos. El Contratista debe notificar al Propietario y a la Supervisión, por escrito, no menos de 5 días laborales, antes de cada cierre de cada vía. Se recomienda entregar volantes y se registre las personas que han sido informadas.
	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.
	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
	Informar de cualquier descubrimiento de patrimonio cultural (por ejemplo, tumbas, antigua alfarería y cerámicas, fragmentos de

Programa de Trabajo y Relaciones con las comunidades Locales			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
Fósiles / Hallazgos de Oportunidades Arqueológicas	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. Efectuar los lineamientos del Protocolo de Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH) para la labor de salvamento de hallazgos arqueológicos y fósiles y establecer los procedimientos específicos para gestionar la protección de sitios encontrados.		
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			
Indicadores	• Cumplimiento de las normativas laborales aplicadas al proyecto • 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.		
Medios de verificación	• 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		
Procedimiento de Seguimiento	• 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		

5.5 Medidas Específicas

Medidas específicas para el proyecto	
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora
	Se deberá preparar un plan de comunicación para informar las actividades del proyecto. En este Plan se deberá incluir la

Medidas específicas para el proyecto			
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora		
Medidas u obras específicas	información de cierre de vías, informando a los propietarios y vecinos aledaños a los proyectos sobre el tiempo de restricción y las vías alternas que existen para su movilización.		
	Lineamientos para línea base por vulnerabilidad ante el proceso constructivo. El Contratista deberá realizar un levantamiento del estado físico de las viviendas próximas al área de trabajo, previo al inicio de las actividades constructivas, con el objetivo de constatar la situación física y estructural de las viviendas cercanas al área del proyecto. Con lo anterior este levantamiento servirá como guía para futuros reclamos que puedan suscitarse a medida avancen las obras. En el anexo 8.7 se presenta una ficha tipo para ser utilizada por el contratista y supervisor al momento de realizar dicho levantamiento.		
	Se deberá dotar de botas de hule al personal laborando en el cauce de la quebrada, cumpliendo con lo establecido en las especificaciones técnicas del PGAS.		
	Responsables del cumplimiento de las medidas		
Ejecutor	Contratista	Supervisión	AMDC
Monitoreo del cumplimiento			
Indicadores	• Elaboración de Plan de Comunicación		
Medios de verificación	• 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		
Procedimiento de Seguimiento	• Revisión de plan de Comunicación • Revisión de actas de reuniones de comunicación • Revisión de registro de quejas • Inspección al Sitio		

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 actividades de mantenimiento	Se debe disponer de contenedores para el depósito de basuras. Se debe elaborar un Plan para el Manejo de Residuos Sólidos y capacitar a la comunidad para que hagan manejo de residuos sólidos correcto de acuerdo a lo establecido en el plan.		
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		
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	▪ Plan para el Manejo de Residuos Sólidos ▪ Plan de Contingencias ▪ Capacitación en medidas de seguridad laboral a ser aplicadas en el mantenimiento de las obras ▪ Contenedores para el depósito de la basura.		
Medios de verificación	• 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		
Medios de verificación	• 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	• Revisión de listas de asistencia a capacitaciones • Revisión de Plan Parcial • Monitoreo regular de la zona intervenida		

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:

Tabla 10: Recomendaciones para el Cumplimiento de las MSSS

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
USO DE LA TIERRA	• 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, centros 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.	• 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	• 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.	• No realice ninguna actividad ruidosa durante la noche.
POLVO Y AIRE	• 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. • Conduzca lentamente para no generar polvo.	• 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
AGUA	• Recargue los vehículos al menos a 30 m de distancia de los cursos de agua. • Cercar el sitio de construcción si se encuentra adyacente a las áreas sensibles tales como cursos de agua natural, estanques, drenajes. Desvíe la escorrentía / riego de los sitios de construcción o áreas perturbadas, utilizando zanjas.	▪ No utilice recursos hídricos naturales para abastecer de agua (por ejemplo, manantiales, arroyos, lagos sin la aprobación de las autoridades pertinentes, líderes locales. ▪ No descargar sustancias peligrosas, productos químicos, materiales de construcción y desechos en cursos de agua, estanques, sistemas de drenaje. ▪ No bloquee el flujo de agua.
RESIDUOS	• 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.	• 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.

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
EMPLEO Y DERECHOS LABORALES	• 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.	• 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 a la edad permitida en ley) ni use trabajo forzoso.
CÓDIGO DE CONDUCTA	• 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	• Establecer y mantener un mecanismo de quejas accesible para los trabajadores.	
SEGURIDAD COMUNITARIA	• 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).	• Dejar agujeros y aberturas sin unas vallas de cierre o señalización con cinta reflectiva. • Exceder los límites de velocidad.

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
GESTIÓN DEL TRÁFICO	• 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.	• No conduzca sin una licencia de conducir vigente • No utilice teléfonos celulares mientras conduce.

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	• 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. • 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.	• 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.
QUEHACERES DOMÉSTICOS	• 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 obstrucciones, materiales, cables, acordes, mangueras, etc. • Mantenga los materiales alejados de las excavaciones, trincheras, techos, etc.	

TEMA	MANERA CORRECTA	MANERA INCORRECTA
GESTIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS	• 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. • 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.	• No fume cerca de materiales peligrosos.
PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS	• 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.	• 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 las siguientes:

Tabla 11: Monto de las Infracciones

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	Cada infracción moderada será sancionada con un monto de L. 5,000.00

recomendaciones producto de las infracciones leves. e) Incumplimiento de cualquier medida establecida en las MSSS.	
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, resultados, informes, dictámenes, resoluciones y cualquier información que permita una evaluación ambiental y social incorrecta del proyecto. 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. 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. f) La reincidencia de cualquiera de las faltas o infracciones moderados.	Por cada infracción grave el Contratista será sancionado con un monto de L. 10,000.00 sin perjuicio de resarcir el daño causado.

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 remedie 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:

Tabla 12: 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	Deberá hacer llamado de atención por escrito documentando en bitácora que el Contratista debe priorizar las correcciones correspondientes al incumplimiento ambiental Plazo correctivo: faltas leves: 1-3 días faltas moderadas: 3-5 días faltas graves: 3-7 días
Segundo paso	ii) Preparación de informe	Documentar mediante informe especial que el Contratista está incumpliendo en la gestión ambiental y social. 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. Plazo correctivo: faltas leves: 1-3 días faltas moderadas: 3-5 días faltas graves: 3-7 días
Tercer paso	iii) Aplicación de multa	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. Se procederá a enviar al contratista copia del informe y notificación de la multa la cual

<i>Procedimiento para la aplicación de Sanciones</i>		
<i>Etapas</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>¿Qué hacer?</i>
		se hará efectiva de la estimación actual o siguiente que presente el contratista Plazo correctivo: faltas leves: 1-3 días faltas moderadas: 3-5 días faltas graves: 3-7 días
<i>Cuarto paso</i>	iv) Suspensión de labores por incumplimiento del plazo correctivo una vez notificada la multa	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. 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.

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 8.6.1 de este documento. Este formato podrá modificarse o mejorarse y deberá acompañarse con los respectivos informes de cada programa que contempla el PMAS (Anexo 8.6.2) 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: 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. 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. 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. A continuación, se detalla el contenido sugerido para este documento:
Introducción, propósito y alcance
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). 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).
Responsabilidades y aplicación del Código de Conducta
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: – 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.

Lineamientos para la elaboración del Código de Conducta
Violaciones y Comentarios
Describir cómo se manejarán las violaciones del Código de Conducta y los comentarios al respecto. Teniendo en cuenta que: ➤ 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. 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).
Derechos Humanos y Prácticas Laborales
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, opinión política, grupo social u origen étnico. Asimismo, se deberá considerar: ➤ 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
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

Lineamientos para la elaboración del Código de Conducta

rendimiento de la salud y la seguridad. No se permite la violencia ni el comportamiento amenazante.

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:

- 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

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.

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.

Incluya una lista de compromisos clave, por ejemplo:

- No se hará cosecha informal de plantas o productos vegetales (como frutas y frutos secos);
- 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

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:

- Soborno y corrupción;
- Conflictos de intereses;
- Competencia leal;
- Información confidencial; Y
- Intercambio de información privilegiada.

Lineamientos para la elaboración del Código de Conducta						
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.						
Relaciones con las Comunidades vecinas al Proyecto						
La Empresa Contratista involucrará, cooperará y mantendrá buenas relaciones de vecinos con las comunidades locales. Incluya compromisos específicos, por ejemplo:						
➤ 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						
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.						
Contacto						
Proporcione los datos de contacto de la persona responsable de la aplicación del Código de Conducta.						
Formato de Compromiso con el Código de Conducta de la Fuerza Laboral						
Reconozco que he recibido, leído y cumpliré con el Código de Conducta, ya que puede ser modificado de vez en cuando. También reconozco que leeré y cumpliré con todas las políticas y planes de gestión a los que se hace referencia en este Código, ya que pueden ser modificados de vez en cuando, en la medida en que se apliquen a mis actividades laborales.						
Formato de Compromiso con el Código de Conducta de la Fuerza Laboral						
Nombre	Apellido	Firma	Fecha DD/MM/AA	Cargo	Compañía/Empresa	Jefe a cargo

Lineamientos para la elaboración del Código de Conducta						

8.2 Lineamientos para la Elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Lineamientos para la Elaboración Plan de Manejo de Residuos Sólidos
Objetivos del Plan Con la elaboración del Plan se pretende efectuar acciones a mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos, mediante la sensibilización, capacitación, formación de estructuras sociales comunitarias y la dotación de equipo necesario para las actividades que conlleva el Plan. 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 Este 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:

Lineamientos para la Elaboración Plan de Manejo de Residuos Sólidos

- **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
 - 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 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.
 - Apoyará al CODEL para la conformación de un comité de higiene local.
 - El CODEL junto con la comunidad implementara lo establecido en el plan.
 - 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

Lineamientos para la Elaboración Plan de Manejo de Residuos Sólidos

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 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
Descripción
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. 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.
Objetivo del sistema de quejas y sugerencias
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.
Alcance
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”. 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.
Definiciones
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.

Mecanismo de Quejas y Reclamos

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.

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.

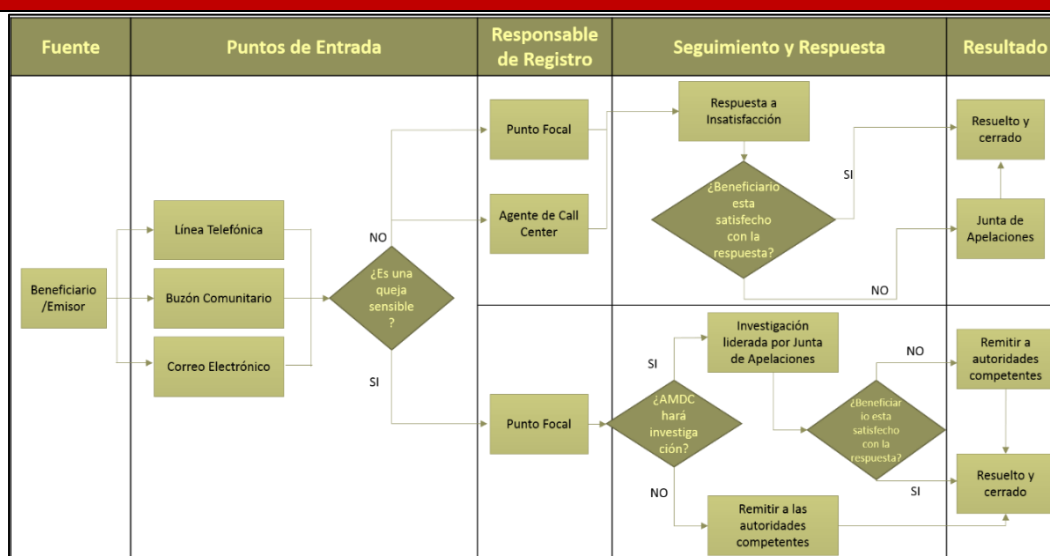
Funcionamiento del sistema de quejas y reclamos

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

Mecanismo de Quejas y Reclamos



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.
- 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

Mecanismo de Quejas y Reclamos

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.

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:

Formato: Fuente: Tama:

Fuente HTML    

Períodos de respuesta

Mecanismo de Quejas y Reclamos

A continuación, se detalla los periodos considerados para la respuesta a quejas y reclamos:

Quejas NO sensibles	Quejas sensibles
Queja / Sugerencia /Reclamo - Al término de 3 semanas - De manera escrita	12 horas - Incluye referir a autoridades competentes, suspensión de miembros del staff, etc.
Petición - Al término de 4 semanas - De manera escrita	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.
- 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

Mecanismo de Quejas y Reclamos	
• 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.	• 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. 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.	

Mecanismo de Quejas y Reclamos

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):	
<i>Por favor, introduzca su información de contacto y queja. Esta información será tratada confidencialmente.</i> <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>	
Nombre Completo	
Envío Anónimo	☐ Quiero permanecer en el anonimato
Por favor, marque cómo desea ser contactado (correo, teléfono, correo electrónico).	☐ Por correo (Indique la dirección postal): ☐ Por teléfono (proporcione el número de teléfono): ☐ Por e-mail (indique la dirección de correo electrónico):

Mecanismo de Quejas y Reclamos	
Descripción del incidente o la queja: ¿Qué ha pasado? ¿Dónde ocurrió? ¿A quién le pasó? ¿Cuál es el resultado del problema?	
Fecha del incidente/queja: _____ _____	☐ Incidente/queja única (fecha _____) ☐ Sucedió más de una vez (¿cuántas veces? _____) ☐ En proceso (actualmente experimentando un problema)
¿Qué le gustaría que sucediera para resolver el problema?	

8.4 Reporte de Accidentes e Incidentes

Reporte de Incidentes y Accidentes
Indicaciones:
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

Reporte de Incidentes y Accidentes

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

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)

Reporte de Incidentes y Accidentes

- 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.

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 continúa 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	☐	
			Lesión	Fuerza laboral	☐
				Comunidad pública/local	☐
			Incidente social (por ejemplo, disturbios laborales violentos)	☐	
2. Lo que sucede					

Reporte de Incidentes y Accidentes						
<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	☐	No ☐
<i>Proporcione más información aquí</i>						
¿Atención mediática?				Sí	☐	No ☐
<i>Proporcione más información aquí</i>						
¿Algún efecto fuera del sitio?				Sí	☐	No ☐
<i>Proporcione más información aquí</i>						
¿Fotografías tomadas? (por favor inclúyalos en este informe)				Sí	☐	No ☐
Fecha						
¿Qué medidas correctivas inmediatas se han tomado después del accidente? ¿Por quién?						

Reporte de Incidentes y Accidentes				
<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
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. 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

Reporte de Incidentes Serios

evento que tiene potencial de tener efectos adversos materiales o inmateriales en la ejecución del proyecto, o dar lugar a posibles pasivos o riesgos 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 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 Género 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.

Reporte de Incidentes Serios	
➤ 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. ➤ 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.	
Informes completos de SI	
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? El Informe completo de SI constará en cada caso: ➤ 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	
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.	
CONTENIDO DE INFORME DE INCIDENTES SERIOS	
CONTENIDO DE INFORME DE INCIDENTES SERIOS	
Información general	
Nombre del proyecto, país, región	

Reporte de Incidentes Serios	
Nombre de la Entidad Ejecutora del Proyecto	
Nombre de la empresa contratista	
Nombre de la(s) persona(s)/organizaciones/empresas 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	Salud y Seguridad de los Trabajadores ☐ Salud y Seguridad Comunitaria ☐ Cohesión social ☐ Derechos Humanos ☐ Desahucios forzosos ☐ Derechos de los pueblos indígenas ☐ Violencia de género ☐ Estabilidad del medio ambiente ☐ Cumplimiento legal ☐ Riesgo reputacional ☐
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 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	

Reporte de Incidentes Serios			
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	
	Nombre:		

Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional

Persona que completa este reporte:	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	
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			

Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional

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:

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

(Adjunte fotografías que ilustren las conformidades y no conformidades observadas).

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				

Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional				
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	▪			

Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional				
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			
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.				

Formato para informe de monitoreo al cumplimiento ambiental, salud y seguridad ocupacional

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																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 1. Registro Fotografico de Fachada </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 2. Datos del Predio <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5">Nombre del Propietario</td> </tr> <tr> <td>Tenencia</td> <td>Propietario:</td> <td>Arrendatario:</td> <td>Poseedor:</td> <td>Otro:</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Dirección</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Teléfono</td> <td>No. Dependientes</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Long del Frente</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Años de Habitación</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Servicios Públicos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sí</td> <td>No</td> <td colspan="2">Observaciones</td> </tr> <tr> <td>1. Agua</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2. Alcantarillado</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3. Energía</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>4. Telefonos</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>5. Television por Cable</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>6. Otros</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>						1. Registro Fotografico de Fachada 	2. Datos del Predio <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5">Nombre del Propietario</td> </tr> <tr> <td>Tenencia</td> <td>Propietario:</td> <td>Arrendatario:</td> <td>Poseedor:</td> <td>Otro:</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Dirección</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Teléfono</td> <td>No. Dependientes</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Long del Frente</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Años de Habitación</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Servicios Públicos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sí</td> <td>No</td> <td colspan="2">Observaciones</td> </tr> <tr> <td>1. Agua</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2. Alcantarillado</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3. Energía</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>4. Telefonos</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>5. Television por Cable</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>6. Otros</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Nombre del Propietario					Tenencia	Propietario:	Arrendatario:	Poseedor:	Otro:	Dirección					Teléfono			No. Dependientes		Long del Frente					Años de Habitación					Servicios Públicos						Sí	No	Observaciones		1. Agua					2. Alcantarillado					3. Energía					4. Telefonos					5. Television por Cable					6. Otros				
1. Registro Fotografico de Fachada 	2. Datos del Predio <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5">Nombre del Propietario</td> </tr> <tr> <td>Tenencia</td> <td>Propietario:</td> <td>Arrendatario:</td> <td>Poseedor:</td> <td>Otro:</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Dirección</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Teléfono</td> <td>No. Dependientes</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Long del Frente</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Años de Habitación</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Servicios Públicos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sí</td> <td>No</td> <td colspan="2">Observaciones</td> </tr> <tr> <td>1. Agua</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2. Alcantarillado</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>3. Energía</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>4. Telefonos</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>5. Television por Cable</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>6. Otros</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Nombre del Propietario					Tenencia	Propietario:	Arrendatario:	Poseedor:	Otro:	Dirección					Teléfono			No. Dependientes		Long del Frente					Años de Habitación					Servicios Públicos						Sí	No	Observaciones		1. Agua					2. Alcantarillado					3. Energía					4. Telefonos					5. Television por Cable					6. Otros										
Nombre del Propietario																																																																													
Tenencia	Propietario:	Arrendatario:	Poseedor:	Otro:																																																																									
Dirección																																																																													
Teléfono			No. Dependientes																																																																										
Long del Frente																																																																													
Años de Habitación																																																																													
Servicios Públicos																																																																													
	Sí	No	Observaciones																																																																										
1. Agua																																																																													
2. Alcantarillado																																																																													
3. Energía																																																																													
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																																																																									

b) 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	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). Por lo que debe preparar un Plan de Manejo Ambiental y Social que contempla lo siguiente: • 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	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	- Plan de Operación y Mantenimiento del Proyecto - Otros que la supervisión solicite Este PMAS deberá ser presentado previo al inicio de obras para la aprobación de la supervisión.	
	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.	
	En virtud del Contrato y según se infiere de las presentes Especificaciones MSSS, el término «Área del Proyecto» significa: a) Los terrenos sobre los cuales se realizan las Obras; 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; c) las canteras de agregados, material rocoso y escolleras; d) áreas de acopio para arena o cualquier otro material seleccionado; e) áreas de acopio para material de recubrimiento u otros escombros procedentes de la demolición; f) cualquier otro lugar designado específicamente en el Contrato como Área del Proyecto. 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.	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	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. 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. 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.	
	Las Especificaciones MSSS se refieren a: 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; b) las condiciones de salud y de seguridad que el personal del Contratista y cualquier persona presente en las Áreas del Proyecto o en las vías de acceso debe cumplir; 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.	
	Subcontratistas	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	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.	
	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.	
	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.	
2. Gestión de las inconformidades	Las inconformidades 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.	
3. Recursos asignados a la gestión MSSS	Oficial de Medio Ambiente, Social, de Salud y de Seguridad. El Contratista asigna una persona encargada de Medioambiente, Salud y Seguridad (Oficial MSSS) a jornada completa debiendo permanecer en el lugar de las obras, quien tendrá a su cargo el	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	cumplimiento de los requerimientos ambientales y sociales durante la ejecución de las obras y será el representante del Contratista en todos los aspectos ambientales. Para ello planifica, coordina y gestiona la implementación de las medidas del PGAS, así como otras medidas definidas por los supervisores e inspectores ambientales de la AMDC, participa en reuniones de trabajo con la supervisión. 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 presenta el informe final ICMA. 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.	
	Personal a cargo de las relaciones con las partes interesadas El contratista contratará un oficial social que es responsable de las relaciones y del compromiso con las comunidades locales. Esta persona deberá permanecer en el lugar de las obras, participa en reuniones de trabajo con la supervisión y realiza cualquier coordinación de aspectos sociales relevantes con el especialista social de la supervisión y/o la DGCDH-AMDC. Esta persona será responsable de todos los aspectos sociales relacionados con el desarrollo del proyecto, para ello planifica, coordina y gestiona la implementación de las medidas Sociales del PGAS, así como otras medidas definidas por los supervisores e inspectores sociales de la AMDC, incluyendo la atención de las quejas / reclamos que surjan con la ejecución de las obras ya sea recibidas de manera verbal o las que se trasladan del buzón de quejas por parte de la DGCDH. Realizara los informes requeridos para los aspectos	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	sociales y que se incorporan en los informes de monitoreo del PGAS. La Comunidad local será informada de la existencia de esta persona, así como del comienzo de las obras, y se les facilitará información de contacto vía 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.	
4. Inspecciones	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.	
5. Presentación de informes	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 anexo del PGAS.	
6. Código de conducta	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.	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	El Código de Conducta aborda los siguientes aspectos: 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 prácticas que puedan suponer un daño, perjuicio o amenaza al medio ambiente) 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).	

A. Requisitos Generales para Gestión MSSS		
Asunto /Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	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 No tomar represalias contra los trabajadores que reportan cualquier violación del Código de Conducta, si el informe se realiza de buena fe.	
7. 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.	
8. 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	Firma del Oferente
9. Protección de las áreas adyacentes	Restringir las actividades de excavación durante los períodos de lluvias intensas.	
	Utilizar estructuras retenedoras temporales para reducir el riesgo de sedimentos 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.	
	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 suelo y permita la regeneración natural de la vegetación, para minimizar los impactos visuales a largo plazo.	
10. Selección de áreas de plantales, préstamo, sitios de acopio y carreteras de acceso carretera 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, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas.	

B 1 Protección del medio ambiente y las personas		
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	Para el almacenamiento de combustibles y lubricantes se deben 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.	
	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.	
11. 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)	
	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.	
	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.	
12. Efluentes	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	

B 1 Protección del medio ambiente y las personas		
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	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.	
	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.	
13. Emisiones y polvo	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.	
	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.	
	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. El equipo y maquinaria recibe mantenimiento periódico a fin de evitar o minimizar las emisiones a la atmosfera. Este se realizará fuera del área del proyecto.	
	Señalizar, mantener y respetar límites de velocidad en el lugar de las obras.	
14. Ruido y vibraciones	Establezca límites de velocidad de tráfico (utilice rótulos).	
	Localice el equipo estacionario (como los generadores de energía) en la medida de lo posible en áreas no pobladas	

B 1 Protección del medio ambiente y las personas		
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	(evitar el descanso de los trabajadores en zonas concurridas y áreas ambientalmente sensibles).	
	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.	
15. Gestión de residuos sólidos y de construcción	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 almacenar material o residuos sobre las calles y aceras que interrumpan la circulación peatonal y vehicular.	
	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.	
	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 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,	

B 1 Protección del medio ambiente y las personas		
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	por lo que al menos 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.	
16. Limpieza de 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.	
	De ser necesaria la tala de árboles, se deberá: -Solicitar la autorización y supervisión 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.	
17. Medidas de control de la erosión	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).	
	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	

B 1 Protección del medio ambiente y las personas		
Asunto / Impacto potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	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.	
	Si una excavación abierta se llena de agua por acción de la lluvia y otras causas, el agua acumulada deberá de ser extraída mediante bomba achicadora u otro medio, esto para evitar la formación de vectores.	
	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 de construcción.	
18. 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.).	

B 2 Seguridad y Salud Ocupacional		
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
19. Plan de Seguridad y	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	

B 2 Seguridad y Salud Ocupacional		
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
Salud Ocupacional	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: • 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.) • 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.	
20. Señalización	Se deberán señalizar 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 debe contar al menos con los rótulos y dispositivos establecidos en las especificaciones técnicas del PGAS.	
21. Equipo de Protección Personal	Garantizar el suministro de equipos de protección personal (EPP) para los trabajadores (cascos, chalecos, gafas de seguridad, burros, botas de hule, etc.) según las especificaciones técnicas del PGAS. Realizar capacitaciones periódicas a todos los trabajadores con el objetivo de asegurar el uso adecuado de cada uno de los dispositivos de seguridad brindados	
22. Prevención de situaciones de emergencia	Asegurar la limpieza inmediata de cualquier derrame y remediación de áreas contaminadas después de la construcción.	

B 2 Seguridad y Salud Ocupacional		
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	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.	
	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.	
23. Primeros auxilios	Mantener un equipo de primeros auxilios en el lugar de las obras, tanto equipo y provisiones (por ejemplo, botiquín de primeros auxilios abastecido adecuadamente respecto al número del personal laborante). Este botiquín de primeros auxilios deberá contener los elementos mínimos establecidos en el PGAS y sus especificaciones técnicas. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.	
	Designar una persona capacitada en atención sanitaria y primeros auxilios, como responsable de brindar los servicios de primeros auxilios y quien deberá capacitar al personal y trabajadores sobre las disposiciones de los primeros auxilios, etc.). Esta persona puede ser el Oficial de MSSS.	
24. Acceso a atención médica	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 recibir atención médica preventiva al menos 1 vez al mes, así como 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.	
25. 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.	

B 2 Seguridad y Salud Ocupacional		
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	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.	
26. Reportes de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)	Se deberá producir un reporte 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 contra terceros (por ejemplo, miembros de la comunidad, calles, etc.). Este será anexo a los informes de cumplimiento de las MSSS.	
27. Procedimiento para presentar informes de accidentes	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 Ocupacional		
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
	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.	
	Se deberá documentar todos los accidentes, eventos peligrosos e investigaciones utilizando el formato del PGAS correspondiente. 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 – Reporte de incidentes de PGAS).	

B 3 Trabajo y relación con las comunidades locales		
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
28. 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 Mecanismo de Quejas y Reclamos de PGAS)	
	Asegurar de que todos los trabajadores tengan los mismos derechos y sean tratados por igual.	
29. Contratación local	Priorizar la contratación de mano de obra local en las comunidades donde se lleve a cabo el proyecto, así como para el suministro de bienes y servicios.	

B 3 Trabajo y relación con las comunidades locales		
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
30. Interacción y Seguridad de la Comunidad	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.	
31. Daño a las personas o a la propiedad	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).	
	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.	
	En caso de que una 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.	
	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 con los dispositivos de delineación necesarios 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 zanjo o donde amerite.	

B 3 Trabajo y relación con las comunidades locales		
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
32. Gestión del tráfico	Antes de iniciar las obras, el Contratista presentará un Plan de Control de Tráfico (PCT) 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 5 días de anticipación a la autoridad competente y transmitir copias a la Supervisión. Avisos. El Contratista debe notificar al Propietario y a la Supervisión, por escrito, no menos de 5 días laborales, antes de cada cierre de cada vía. Se recomienda entregar volantes y se registre las personas que han sido informadas.	
	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	
	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	
33. Fósiles/ Descubrimientos arqueológicos fortuitos	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.	
	Efectuar los lineamientos del Protocolo de Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH) para la labor de salvamento de hallazgos arqueológicos y fósiles y establecer los procedimientos específicos para gestionar la protección de sitios encontrados.	

B 4 Otras Medidas Específicas Para el Proyecto		
Asunto / Impacto Potencial	Requisitos para Mitigación, Gestión y Mejora	Firma del Oferente
34. Medidas u obras específicas	Se deberá preparar un plan de comunicación para informar las actividades del proyecto. En este Plan se deberá incluir la información de cierre de vías, informando a los propietarios y vecinos aledaños a los proyectos sobre el tiempo de restricción y las vías alternas que existen para su movilización.	
	Lineamientos para línea base por vulnerabilidad ante el proceso constructivo. El Contratista deberá realizar un levantamiento del estado físico de las viviendas próximas al área de trabajo, previo al inicio de las actividades constructivas, con el objetivo de constatar la situación física y estructural de las viviendas cercanas al área del proyecto. Con lo anterior este levantamiento servirá como guía para futuros reclamos que puedan suscitarse a medida avancen las obras. En el PGAS se presenta una ficha tipo para ser utilizada por el contratista y supervisor al momento de realizar dicho levantamiento.	
	Se deberá dotar de botas de hule al personal laborando en el cauce de la quebrada, cumpliendo con lo establecido en las especificaciones técnicas del PGAS.	
35. Medidas para la operación y mantenimiento	Se deberá elaborar un Plan de Manejo de Residuos Sólidos y capacitar a la comunidad para la implementación del Plan. Se deberá elaborar un Plan de Contingencias para esta etapa y capacitar a la comunidad para la implementación del Plan. Capacitación de la comunidad en medidas de seguridad laboral a ser aplicadas en el mantenimiento de las obras.	

2. Planos

Ver archivo en .Pdf adjunto



OBRAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTÍAS SUPERFICIALES Y VELOCIDADES DE FLUJO EN COLONIA SUYAPA, SECTOR UNAH; TEGUCIGALPA, M.D.C.

01.	INDICE
02.	PLANO TOPOGRAFICO
03.	PLANTA PROPUESTA
04.	PLANTA Y PERFIL CUNETAS C-1 0+000 - 0+095
05.	PLANTA Y PERFIL CUNETAS C-1 0+095 - 0+152.71
06.	SECCIONES CUNETAS C-1 ESTACION 0+000.00 A 0+075.00
07.	SECCIONES CUNETAS C-1 ESTACION 0+075.00 A 0+152.71
08.	PLANTA Y PERFIL SENDERO PRINCIPAL 0+000 - 0+100
09.	PLANTA Y PERFIL SENDERO PRINCIPAL 0+100 - 0+149.74
10.	SECCIONES SENDERO PRINCIPAL ESTACION 0+000.00 A 0+149.74
11.	PLANTA Y PERFIL SENDERO SECUNDARIO 0+000 - 0+074.88
12.	SECCIONES SENDERO SECUNDARIO ESTACION 0+000.00 A 0+074.88
13.	PLANTA, PERFIL Y SECCIONES ACCESO 1
14.	PLANTA, PERFIL Y SECCIONES ACCESO 2
15.	PLANTA, PERFIL Y SECCIONES ACCESO 3
16.	PLANTA, PERFIL Y SECCIONES ACCESO 4
17.	PLANTA, PERFIL Y SECCIONES ACCESO 5
18.	PLANTA, PERFIL Y SECCIONES ACCESO 6
19.	PLANTA, PERFIL Y SECCIONES ACCESO 7
20.	DETALLES CONSTRUCTIVOS 1
21.	DETALLES CONSTRUCTIVOS 2



PROYECTO:
OBRAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DE ESCORRENTÍAS SUPERFICIALES Y VELOCIDADES DE FLUJO EN COLONIA SUYAPA, SECTOR UNAH; TEGUCIGALPA, M.D.C.

ASIGNADO:
DESPACHO MUNICIPAL/UEPB
FORMULADOR RESPONSABLE:
LINDA ANDARA

COOPERACION:
CICH No. 9009
TIPO DE PLANO:
INDICE

REGISTRADO:
UEPB
Escala:
INDICADA
FECHA:
DICIEMBRE 2024

CONSEJO:
KFW
045

NUMERO DE PLANO:
01/21

PARTE 3 – Condiciones del Contrato (CC) y Formularios del Contrato

Sección VIII. Condiciones Generales (CG)

Contenido

A. Disposiciones Generales	279
1. Definiciones	279
2. Interpretación	281
3. Idioma y Ley Aplicables.....	282
4. Decisiones del Gerente de Obras	282
5. Delegación de funciones.....	282
6. Comunicaciones.....	282
7. Subcontratos.....	282
8. Otros Contratistas.....	282
9. Personal	282
10. Riesgos del Contratante y del Contratista	283
11. Riesgos del Contratante.....	283
12. Riesgos del Contratista	283
13. Seguros.....	284
14. Informes de investigación del Lugar de las Obras	284
15. Consultas acerca de las Condiciones Particulares del Contrato.....	284
16. Construcción de las Obras por el Contratista	285
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista	285
18. Aprobación por el Gerente de Obras.....	285
19. MSSS.....	286
20. Descubrimientos	286
21. Toma de posesión del Lugar de las Obras	286
22. Acceso al Lugar de las Obras.....	286
23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías.....	286
24. Controversias	287
25. Procedimientos para la solución de controversias.....	287
26. Reemplazo del Conciliador	287
B. Control de Plazos.....	288
27. Programa.....	288
28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación	288
29. Aceleración de las Obras.....	289
30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras.....	289
31. Reuniones administrativas.....	289
32. Advertencia Anticipada.....	289
C. Control de Calidad	290
33. Identificación de Defectos	290
34. Pruebas	290
35. Corrección de Defectos.....	290
36. Defectos no corregidos.....	290
D. Control de Costos	290

37.	Lista de Cantidades	290
38.	Modificaciones en las Cantidades	290
39.	Variaciones.....	291
40.	Pagos de las Variaciones e Ingeniería de Valor	291
41.	Proyecciones de Flujo de Efectivos.....	292
42.	Certificados de Pago	292
43.	Pagos	293
44.	Eventos Compensables	294
45.	Impuestos	295
46.	Monedas	295
47.	Ajustes de Precios	295
48.	Retenciones	296
49.	Liquidación por daños y perjuicios	297
50.	Bonificaciones	297
51.	Pago de anticipo	297
52.	Garantías.....	298
53.	Trabajos por Administración.....	298
54.	Costo de reparaciones	298
E. Finalización del Contrato		298
55.	Terminación de las Obras	298
56.	Recepción de las Obras.....	299
57.	Liquidación final	299
58.	Manuales de Operación y de Mantenimiento.....	299
59.	Terminación del Contrato	299
60.	Prácticas Prohibidas	300
61.	Pagos posteriores a la terminación del Contrato	306
62.	Derechos de propiedad	306
63.	Liberación de cumplimiento	306
64.	Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco	307
65.	Elegibilidad	307

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,¹² y
 - (i) Cualquier otro documento que en las CP se especifique que forma parte integral del Contrato.
3. Idioma y Ley 3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se estipulan Aplicables en las CP.
4. Decisiones del 4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Gerente de Obras Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.
5. Delegación de 5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al funciones de 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 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Lugar de Contratistas 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.

¹² 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 incluyen 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 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.

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

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

(i) el uso u ocupación del 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 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	16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos. 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.
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista	17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.
18. Aprobación por el Gerente de Obras	18.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las Especificaciones y los Planos que muestren las obras

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 redundará:

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 coeficientes¹³ 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.

¹³ 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: plantel de la AMDC, ubicado en la Col. 21 de Octubre, Tegucigalpa, M.D.C, Honduras C.A.
CG 1.1 (r)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es cinco (5) meses contados a partir de la fecha de la orden de inicio.
CG 1.1 (u)	El Gerente de Obras es 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.
CG 1.1 (w)	El Lugar de las Obras está ubicada en: La colonia Universidad Suyapa se encuentra ubicada en el sector este de la ciudad de Tegucigalpa, tiene su acceso principal de la colonia Suyapa. Está delimitada al norte con la Aldea Suyapa, al sur con la colonia Nueva Suyapa, al este con la colonia Flores de Oriente y al oeste con la colonia Nueva Suyapa. Sus coordenadas UTM son las siguientes: 483649 m E y 1556140 m
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: • Construcción de un sistema de recolección de escorrentía superficial que permita la fluidez en toda el área hasta la zona de descarga segura. • Construcción de senderos peatonales que facilite el acceso como rutas de evacuación en la zona.
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: 1. Orden de inicio; 2. Licencia Ambiental; 3. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS); 4. Requisitos generales para gestión MSSS y requisitos específicos para la gestión MSSS; 5. Fichas técnicas de análisis de precios unitarios; 6. Programa de Trabajo de ejecución del proyecto; y 7. Flujo de desembolsos.
CG 3.1	El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es español.

	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.
CG 8.1	Lista de Otros Contratistas: No corresponde.
CG 9.1	Personal Clave: 1. Residente <i>Nombre del candidato</i> 2. Oficial de Medio Ambiente, Salud y Seguridad <i>Nombre del candidato</i>
CG 13.1	Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán: (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> (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> (c) <i>para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato y</i> (d) <i>para lesiones personales o muerte (de los empleados del Contratante y de otras personas)</i> <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> <i>Además, debe contratar con un seguro "Colectivo de accidentes", que cubra a empleados del Contratante y del Contratista con una suma asegurada del 5% del valor del contrato.</i> <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> <i>El Contratista será responsable de pagar cualquier suma adicional no cubierta en los seguros detallados en esta Subcláusula.</i> <i>El Contratante queda exento de toda responsabilidad y de pago de deducibles en este sentido.</i>
CG 14.1	Los Informes de Investigación del Lugar de las Obras son: Los contenidos en el Apéndice B, de este Documento de Licitación.
CG 21.1	La(s) fecha(s) de Toma de Posesión del Lugar de las Obras será(n) la que se indique en la Orden de Inicio, que no podrá ser establecida antes del pago del anticipo.
CG 25.2	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: fijados en función de la Ley de Conciliación y Arbitraje de Honduras y al arancel del Colegio Profesional respectivo a que pertenezca el Conciliador. El Conciliador será nombrado de acuerdo a la misma Ley.

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: Centro Conciliación y Arbitraje (CCA) de la Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa, Honduras.
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	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. <i>El procedimiento para actualizar el Programa será el definido en el Apéndice “A” de este documento.</i> 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.
CG 28.2	Se adiciona lo siguiente: <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>
C. Control de la Calidad	
CG 35.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es: doce (12) meses a partir de la emisión del Certificado de Terminación de Obras
D. Control de Costos	
CG 40.1	Se adiciona lo siguiente: 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>
CG 40.6	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.
Agregar nueva CG 40.7	“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.
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	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. <i>Adicionalmente, se prevé lo siguiente:</i> <i>El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios en cada uno de los siguientes eventos:</i> <i>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> <i>i. El Contratista incumpla las Normas referidas a la seguridad vial en el manejo del tráfico del país: 1% del Precio de Contrato;</i> <i>ii. 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;</i> <i>iii. 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;</i> <i>iv. El Contratista incumpla alguno de los ítems de estas especificaciones: 0.5% del Precio de Contrato;</i> <i>v. 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.</i> <i>b. 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:</i>

CG 49.1	i. Por incumplimiento de norma(s) ambiental(es): 0.5% del Precio de Contrato; ii. Por incumplimiento de norma(s) ambiental(es) + DAC: 0.75% del Precio de Contrato; iii. Por incumplimiento de norma(s) ambiental(es) + DAC + PGAS: 1% del Precio de Contrato; iv. 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; v. 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 vi. 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; vii. El Contratista incumpla alguno de los ítems de estas especificaciones ambientales: 0.5% del Precio de Contrato; viii. 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. <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>
	<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>
CG 50.1	La bonificación para la totalidad de las Obras es: No Aplica.
CG 51.1	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. <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>
CG 52.1	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.

	La Garantía/Fianza deberá ser incondicional ("contra primera solicitud") (Véase la Sección X, Formularios del Contrato). Se adiciona lo siguiente: 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.
E. Finalización del Contrato	
CG 58.1	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. 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.
CG 58.2	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: • Cinco mil lempiras (L. 5,000.00) por cada día de atraso en la presentación de planos actualizados finales; y • Cinco mil lempiras (L. 5,000.00) por cada día de atraso en la presentación de los manuales de operación y mantenimiento.
CG 59.2 (g)	El número máximo de días es veinte y ocho (28) ; consistente con la Sub cláusula 48.1 sobre liquidación por daños y perjuicios.
CG 59.4	Se adiciona lo siguiente: <i>El Contratante, mediante comunicación enviada al Contratista, podrá terminar el Contrato total o parcialmente, en concordancia con lo estipulado en el Decreto 4-2025, Artículo 122 de las Disposiciones Generales del Presupuesto de 2025, puede dar lugar a la rescisión o resolución del presente Contrato, en los siguientes casos:</i> (i) <i>por suspensión o cancelación del préstamo,</i> (ii) <i>por recorte presupuestario que se efectúe por razón de la situación económica y financiera del país,</i> (iii) <i>en caso que la estimación de la percepción de ingresos sea menor a los gastos proyectados; y</i> (iv) <i>en caso de necesidades imprevistas o de emergencia.</i> <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>
CG 61.1	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.

Sección X. Formularios del Contrato

Índice de Formularios

Notificación de Adjudicación	316
Acuerdo Contractual	317
Garantía/Fianza de Mantenimiento de la Oferta	325
Garantía/Fianza Bancaria por Anticipo	327
Garantía/Fianza de Cumplimiento	329
Garantía de Retención	327
Garantía/Fianza de Calidad	329

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 **Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, M.D.C.**, Licitación Limitada **LL-04-AMDC/KFW-08-2025**, código **KFW-045**, 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/2025

Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, M.D.C.

Código N° KFW-045

LL-04-AMDC/KFW-08-2025

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 “**Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, 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:

- Adecuamiento de las instalaciones para que funcionen de manera independiente de la zona escolar.
- Construcción de un sistema de drenaje de aguas lluvias, que redireccionen las aguas pluviales a un adecuado punto de descarga.
- Aprovechamiento de un sistema de almacenamiento de agua mediante la reconstrucción de tanque existente, que garantice la disponibilidad y suministro de agua.
- Construcción de módulo de baños (sanitario, lavabo y ducha) y reparación de baños existentes, que satisfaga las necesidades básicas de higiene, seguridad y accesibilidad.
- Aseguramiento de acceso y suministro a servicios básicos (Agua potable, saneamiento, electricidad, comunicaciones, otros)
- Mejora física de los ambientes existentes (Reparaciones menores, resanes, esparcimiento, cocina/bodega, obras estéticas y de ornato, entre otras)

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 seis (06) meses. ORDEN DE INICIO: Será 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. xxxxxxxxx) (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°. 4-2025, Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la Republica y sus Disposiciones Generales, ejercicio fiscal

2025, Art. N° 120, la multa diaria aplicable se fija en cero punto treinta y seis por ciento (0.36%), por cada día de retraso, en relación con el monto total del saldo del contrato. 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 pague 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 pagará 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 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 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 la que se ofrece dar, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte; b) Prácticas Colusorias: entendiendo estas como aquellas en las que denoten, sugieran o demuestren que existe un acuerdo malicioso entre dos o más partes o entre una de las partes y uno o varios terceros, realizado con la intención de alcanzar un propósito inadecuado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte 4. Revisar y verificar toda la información que deba ser presentada a través de terceros a la otra parte, para efectos del Contrato y dejamos manifestado que durante el proceso de contratación o adquisición causa de este Contrato, la información intercambiada fue debidamente revisada y verificada, por lo que ambas partes asumen y asumirán la responsabilidad por el suministro de información inconsistente, imprecisa o que no corresponda a la realidad, para efectos de este Contrato. 5. Mantener la debida confidencialidad sobre toda la información a que se tenga acceso por razón del Contrato, y no proporcionarla ni divulgarla a terceros y a su vez, abstenernos de utilizarla para fines distintos. 6. Aceptar las consecuencias a que hubiere lugar, en caso de declararse el incumplimiento de alguno de los compromisos de esta cláusula por Tribunal competente, y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que se incurra 7. Denunciar en forma oportuna ante las autoridades correspondientes cualquier hecho o acto irregular cometido por nuestros empleados o trabajadores, socios o asociados, del cual se tenga un indicio razonable y que pudiese ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal. Lo anterior se extiende a los subcontratistas con los cuales el Contratista 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 deducírseles. 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 llevare para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación. ii. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el Código de Conducta Ética del Servidor Público, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que hubiere lugar. 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 Legislativo N°. 4-2025, Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la Republica y sus Disposiciones Generales, ejercicio fiscal 2025, Art. N° 122. El cual establece que, En todo contrato financiado con fondos externos, la suspensión o cancelación del préstamo o donación, dará lugar a la rescisión o resolución del contrato, sin más obligación por parte del Estado, que el pago correspondiente a las obras o servicios ya ejecutados a la fecha 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, prevaleciéndose de cualquier situación derivada de su relación personal con éste o con otro funcionario o empleado público, para conseguir una resolución de naturaleza pública, que le

pueda generar directa o indirectamente un beneficio o ventaja indebidos de cualquier naturaleza para sí o para un tercero.

2. El Contratante, anulará el contrato, sin responsabilidad para el contratante, si se determina que el proveedor seleccionado para dicha adjudicación ha participado directamente o a través de un agente o representante, en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas o cualquier otra de las enunciadas en el numeral 1 de la presente cláusula, al competir por el contrato en cuestión.

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

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

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

Asimismo, el proveedor, contratista o consultor, se adhiere, conoce, acepta y se compromete a:

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

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

3. No dar soborno para el uso o beneficio de cualquier persona o entidad, con el fin de influir o inducir a un funcionario o servidor público, para obtener cualquier beneficio o ventaja indebida.

4. No usar el tráfico de influencias con el fin de obtener un beneficio o ventaja indebida para el instigador del acto o para cualquier otra persona."

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 del contratista
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]*¹⁴.

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.

¹⁴ 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 es¹⁵: 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

¹⁵ 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]*¹⁶. 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 el país del Contratante]*

Esta garantía expirará a más tardar el *[Insertar fecha de expiración]*¹⁷.

¹⁶ La presente Garantía deberá emitirse en la misma moneda que el contrato.

¹⁷ 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, insertar*¹⁸: 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

¹⁸ 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 la 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

A continuación, se listan los informes:

- Informe de Estudio Geológico/Geotécnico 343
- Informe de Estudio Hidrológico y Dimensionamiento Hidráulico.....363
- Informe de Memoria Estructural.....381



*Programa de Adaptación Urbana al Cambio
Climático en Centroamérica-Componente Honduras*



INFORME DE ESTUDIO GEOLÓGICO / GEOTÉCNICO

KfW-045

Proyecto:

Obras para el control de escorrentía superficial y
velocidades de flujos en La Colonia Suyapa.
Tegucigalpa, M.D.C.

Responsable:
Fernando Miguel Carias



Agosto 2023

1.	INTRODUCCIÓN.....	345
2.	TRABAJO DE GABINETE.....	345
3.	TRABAJO DE OFICINA	350
4.	OBSERVACIONES DE CAMPO	356
5.	CONCLUSIONES	356
6.	RECOMENDACIONES	356
7.	ANEXO.....	357
7.	REFERENCIAS.....	361
8.	AVISO LEGAL.....	362

INFORME

1. Introducción

Tegucigalpa y Comayagüela es un valle rodeado de montañas que está ubicado sobre un graben (fosa tectónica), con una posición relativamente baja formada por hundimiento de los estratos rocosos, siendo este un foco de atracción para la nueva población que migra del interior del país a la capital en busca de una nueva oportunidad y de esta manera mejorar sus condiciones de vida.

Esta migración está ocupando espacios en los límites de las áreas urbanas, laderas inestables, intensa deforestación con fuertes pendientes, generan que los cauces lluviosos drenen aguas superficiales y creen condiciones de alto riesgo, susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos los cuales se han convertido en algo cotidiano en la capital de la república.

La Capital de la República ha sido una verdadera prueba para la evaluación y caracterización del terreno y su susceptibilidad ante los deslizamientos, denotándose un claro comportamiento diferencial de unas zonas a otras en función del tipo de materiales geológicos presentes, quedando demostrado el control litológico de los procesos de inestabilidad de ladera.

De hecho, los mayores deslizamientos en la Capital de la República tuvieron lugar en materiales lutíticos y limolíticos con intercalaciones de grauvacas y areniscas arcillosas del (Grupo Valle de Ángeles), materiales muy evolutivos frente a la meteorización, mientras que en el otro grupo litológico que aflora en la zona, constituido por tobas volcánicas masivas (Grupo volcano clástico Padre Miguel), se produjeron algunos desprendimientos rocosos aislados.

Debido a este tipo de amenaza es necesario el fortalecimiento de las capacidades locales conjunto a la realización de medidas de mitigación y que su alcance sea para las áreas más vulnerables de esta manera reduciendo el impacto a eventos naturales y antrópicos sobre la población, sus bienes, estructuras expuestas de esta manera mejoraran las condiciones de vida de sus habitantes.

2. Trabajo de Gabinete

Estas actividades se realizan al inicio de la caracterización y que son ineludibles e imprescindibles en la preparación previa al trabajo de campo que consiste básicamente, en el análisis y revisión de la información del área de intervención, revisión de mapas geológicos, cartográficos, fotografías aéreas, imágenes satelitales.

En los cuales se establecen criterios técnicos para la consulta y verificación de información que se realizaran ´posteriormente en campo, con una correlación de datos geológicos con geofísicos, geoquímicos y geomecánicas, así como las amenazas presentes en el área a intervenir consultando y apoyándonos del Portal de la **AMDC**, en la dirección electrónica, <https://amdc.giscloud.com>, mapa geológico Instituto Geográfico Nacional (**IGN**) a escala 1:50,000, mapa geológico de la Empresa Italiana Lotty a escala 1:10,000, mapa topográfico, capas (Shape) del Sistema Nacional de Información Territorial (**SINIT**), los cuales comprenden los mapas de deslizamientos, movimiento de laderas, susceptibilidad y amenaza.

Así mismo se utilizan las siguientes páginas electrónicas para transformar las unidades de medida:

- <https://prevodyonline.eu/es/presi%C3%B3n/>
- <https://es.buildingclub.info/calculator/kn-m3-to-kg-m3/>
- https://www.google.com/search?q=convertir+de++kg%2Fcm2+a+kpa&sca_esv=59bcec2abd4eef4d&rlz=1C1ALOY_esHN1049HN1049&sxsrf=ACQVn09WKgwNQecEfluUXIT7_Hi0Gbfcw%3A1708985142118&ei=NgvdZbriBtWMwbkPkcSOWA&ved=0a_hUKewi61cnigcqEAXVVRjABHRGiAwwQ4dUDCBA&oq=convertir+de++kg%2Fcm2+a+kpa&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcniAIGmNvbZlcnRpciBkZSAga2cvY20yIGega3BhSABQAFgAcAB4AZABAJgBAKABAKoBALgBDMgBAJgCAKACAjgDAJIHAA&scient=gws-wiz-serp

- [https://it.wikipedia.org/wiki/Albiano_\(geologia\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Albiano_(geologia))



Figura 1: Mapa de falla de ladera.
(<https://amdc.giscloud.com/>)



Figura 2: Mapa Amenaza Movimiento de Laderas
(<https://amdc.giscloud.com/>)



Figura 3: Mapa Inventario Deslizamiento NSR_EDN
Colonia Suyapa.



Figura 4: Mapa Inventario Deslizamiento JICA
Colonia Suyapa.



Figura 5: Mapa Inundaciones JICA 2002
Colonia Suyapa.



Figura 6: Mapa Amenaza Inundaciones IDOM-IHC/E
Colonia Suyapa.



Figura 7: Mapa Amenaza Inundaciones IDOM-IHC/E Colonia Suyapa.



Figura 8: Mapa del área Intervención Colonia Suyapa, Sector Universidad. Google Earth pro

3. Trabajo de Campo

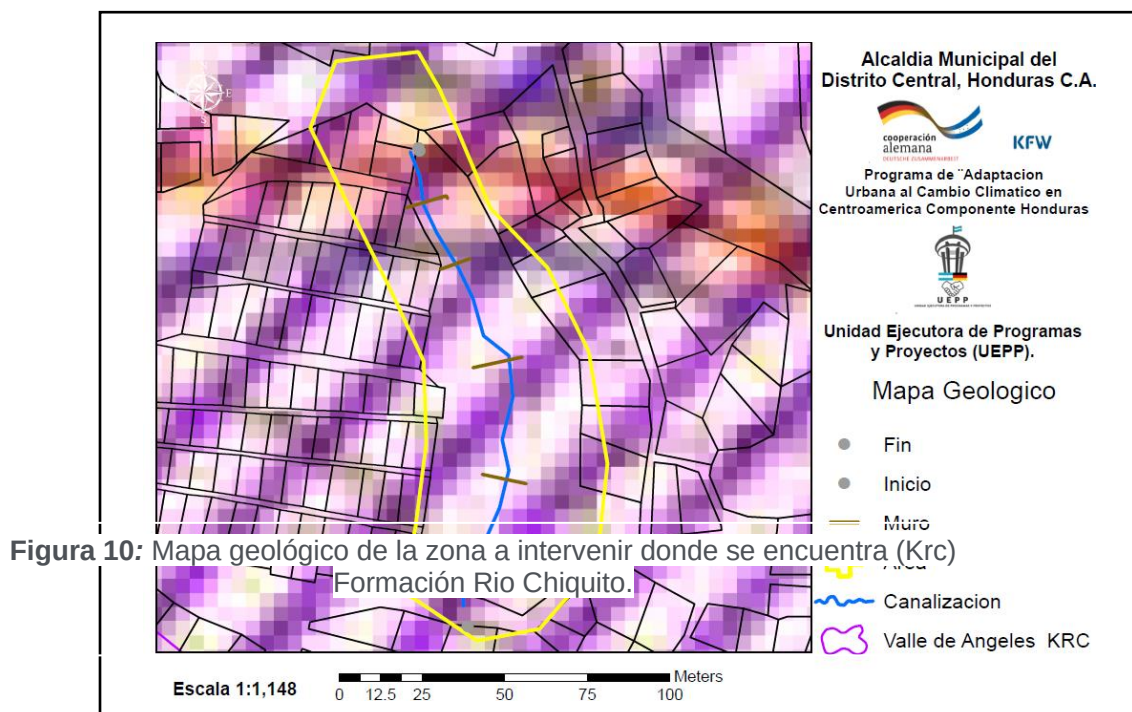
Tras la visita de campo y la recopilación de datos en terreno (in situ), se hicieron observaciones y mediciones directas, describiendo y proporcionando descripciones detalladas de las rocas minerales, cristales, sedimentos y sus relaciones, recolectando muestras para analizar. Solicitando se realicen pruebas o ensayos en el laboratorio para obtener los valores y unidades geotécnicas en relación con las obras propuestas.

Estos datos geológicos/geotécnicos deben ser cuantificables y susceptibles de ser modelizados y nos, servirán para conocer los problemas del terreno y el comportamiento de los suelos y rocas, para las diferentes obras civiles propuestas, con un enfoque orientado a la reducción del riesgo en los asentamientos urbanos más vulnerables del distrito Central. se precisan datos.

En primer lugar, por su mayor importancia, estarían los riesgos geológicos, cuya incidencia puede afectar a la seguridad o la viabilidad del proyecto. En segundo lugar, están todos aquellos factores geológicos cuya presencia condicione técnica o económicamente la obra.

Dentro de la clasificación de suelos encontramos el Grupo Valle de Ángeles. Formación Rio Chiquito (**Krc**). Se compone por lutita, roca arcillosa con capa de conglomerados finos y capa de piedra caliza fina, se forma una estructura estratificada.

Sus colores son marrón negro a café, es fácil de erosionar, cambia a simple tierra y arena, es un estrato frágil.



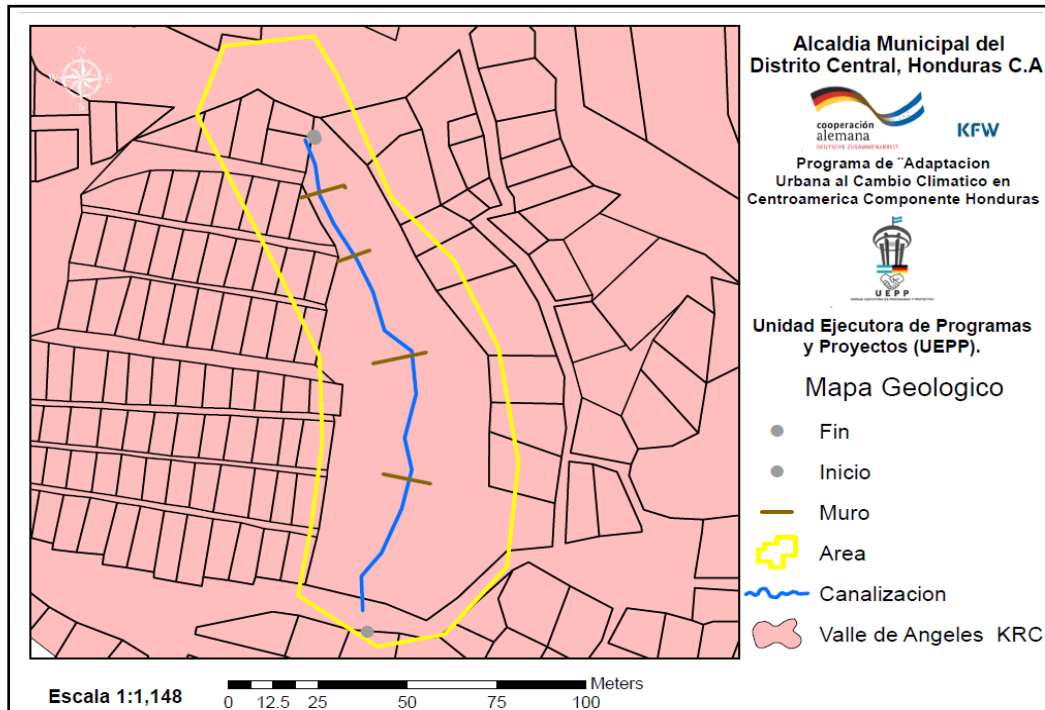


Figura 7: Mapa Amenaza Inundaciones IDOM-IHC/E Colonia Suyapa.

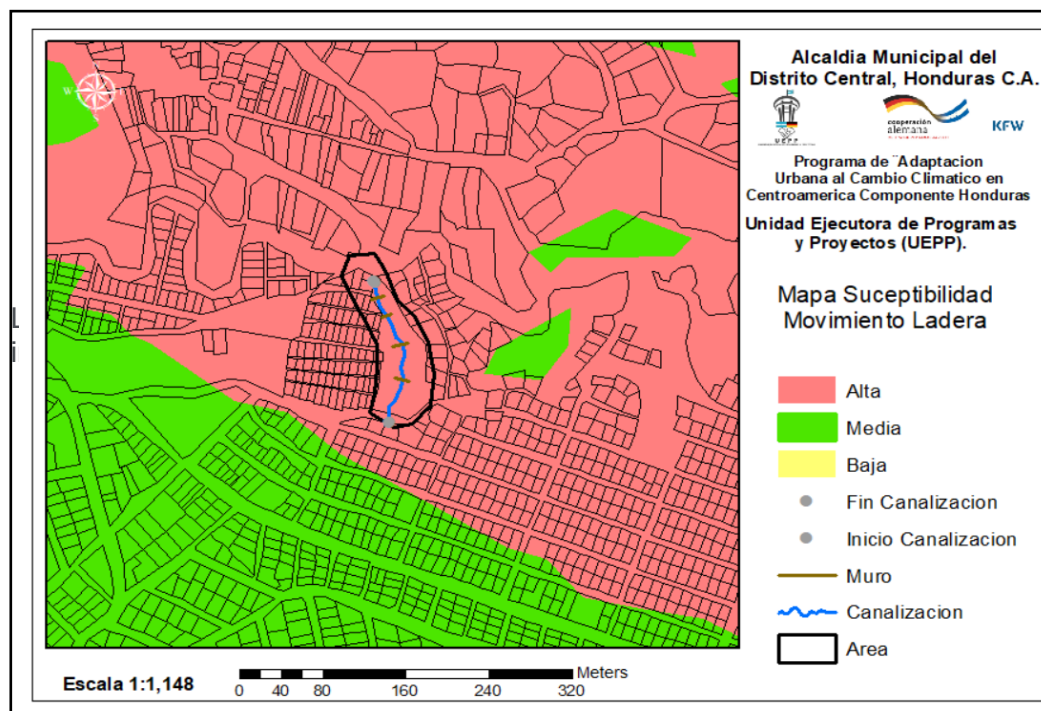
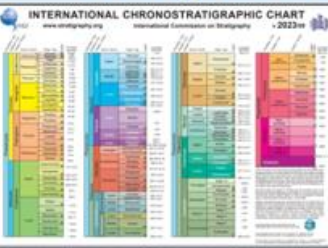
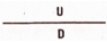
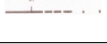
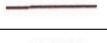
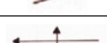


Figura 12: Mapa Susceptibilidad Movimiento de ladera, en el cual se observa la supectibilidad alta y la amenaza media.

las rocas, dándoles características distintivas. Estas características distintivas pueden ser: su tipo litológico, sus estructuras primarias, su contenido fosilífero.

Tiempo Geológico			
Tabla Cronoestratigráfica Internacional			Es el marco de referencia para representar los eventos de la Historia de la Tierra y de la vida ordenados cronológicamente. Establece divisiones y subdivisiones de las rocas según su edad relativa y del tiempo absoluto transcurrido desde la formación de la Tierra hasta la actualidad
Unidades Estratigráficas			
Era			Lutitas, limonitas, areniscas y algunas capas de conglomerado de cuarzo
Periodo			
Epoca			

Todas las rocas formadas en el mismo ambiente tienen similares características, de tal forma que si los depósitos de un cierto ambiente se preservan y no se erosionan y el ambiente existe durante un cierto tiempo, se tendrá como producto geológico un cuerpo de roca tridimensional todo él con características similares tan extenso lateralmente como haya sido extenso el ambiente en el que se formó y tan extenso verticalmente como haya durado el ambiente.

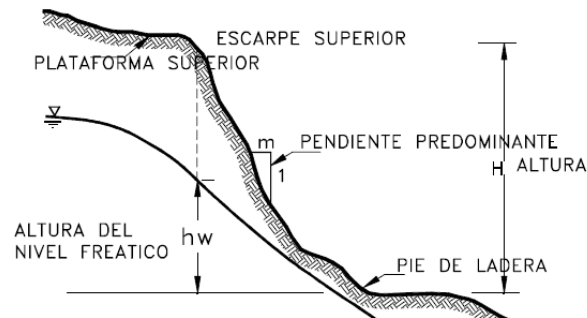
Símbologia		
Falla Normal		Deformaciones frágiles que se producen, cuando las rocas no pueden absorber los esfuerzos a los que están sometidas.
Falla Inversa		El movimiento es preferentemente horizontal y el plano de falla tiene típicamente un ángulo de 30 grados respecto a la horizontal. El bloque de techo se encuentra sobre el bloque de piso.
Falla exacta, Inferida, cubierta		Pueden verse cubiertas por coladas de lava o bien sedimentos quedando enterradas las fracturas, es entonces cuando se le llaman fallas "ciegas" u "ocultas".
Contacto entre formaciones		Intersección entre la superficie que limita dos volúmenes de roca diferentes y la superficie topográfica.
Rumbo y echado de capas		Es el ángulo, respecto al norte, que forma la línea de intersección del estrato con un plano horizontal. (se mide con una brújula).
Anticlinal		Es un pliegue de la corteza terrestre que presenta los estratos más recientes en su núcleo. Se forman por los efectos tectónicos de la dinámica terrestre
Sinclinal		Es un pliegue de la corteza terrestre que presenta los estratos más recientes en su núcleo. Se forman por los efectos tectónicos de la dinámica terrestre
Deslizamiento/Slide		Es un corrimiento de tierra, también llamado deslave, es el desplazamiento de una masa grande de tierra que se desprende por una vertiente o ladera, precipitándose por ella.
Diaclasa		Es una rotura de origen natural en una roca que tiene movimiento muy reducido entre ambos lados de la fractura.
Foliación		Se denomina foliación a la disposición planar y paralela de minerales o agregados minerales de manera previsa o penetrativa en rocas.
Escarpe		Pendiente o inclinación muy pronunciada de un terreno con una pendiente de entre 35° a 45°.
Deslizamiento		Movimiento por la interacción del agua y la gravedad o por interacción del ser humano.

Diferencias entre Talud y La ladera.

Un talud o ladera es una masa de tierra que no es plana, sino que posee pendiente o cambios de altura significativos.

Las laderas:

Han permanecido estables por muchos años pueden fallar en forma imprevista debido a cambios topográficos, sismicidad, flujos de agua subterránea, cambios en la resistencia del suelo, meteorización o factores de tipo antrópico o natural que modifiquen su estado natural de estabilidad.

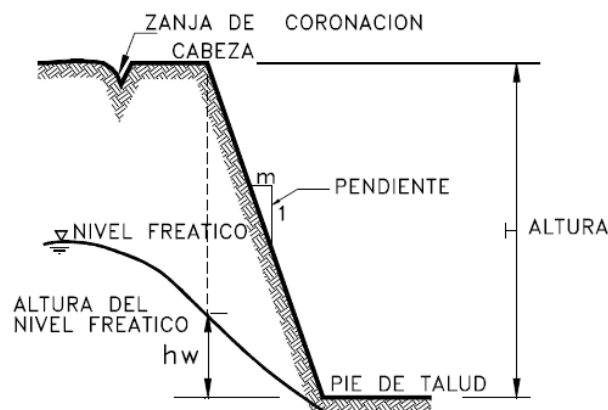


Los taludes:

Es una pendiente que registra el paramento de un muro o superficie. Este elemento permite que el muro resista la presión ejercitada por la tierra detrás de él.

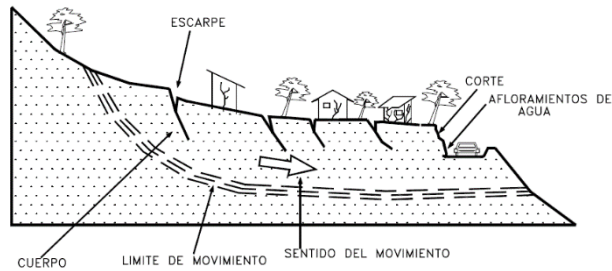
Se pueden agrupar en tres categorías generales:

- Los terraplenes
- Los cortes de laderas naturales
- Los muros de contención



Deslizamiento

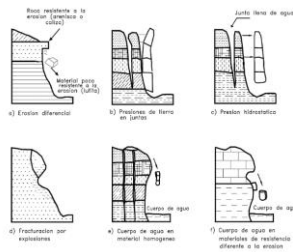
Este movimiento consiste en un desplazamiento de corte a lo largo de una o varias superficies, que pueden detectarse fácilmente o dentro de una zona relativamente delgada.



Clasificación de movimientos de masa:

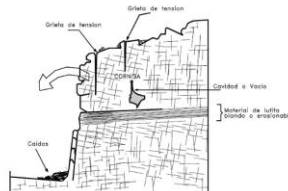
Caído

En los caídos una masa de cualquier tamaño se desprende de un talud de pendiente fuerte, a lo largo de una superficie, en la cual ocurre ningún o muy poco desplazamiento de corte y descende principalmente, a través del aire por caída libre, a saltos o rodando.



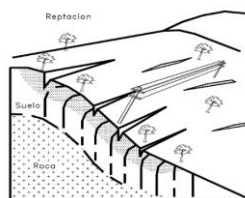
Inclinación o volteo

Este tipo de movimiento consiste en una rotación hacia adelante de una unidad o unidades de material térreo con centro de giro por debajo del centro de gravedad de la unidad y generalmente, ocurren en las formaciones rocosas.



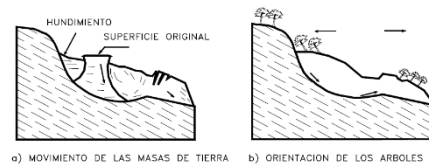
Reptación

La reptación consiste en movimientos muy lentos a extremadamente lentos del suelo subsuperficial sin una superficie de falla definida.



Deslizamiento Rotacional

En un deslizamiento rotacional la superficie de falla es formada por una curva cuyo centro de giro se encuentra por encima del centro de gravedad del cuerpo del movimiento.



Deslizamiento de traslación

En el deslizamiento de traslación el movimiento de la masa se desplaza hacia fuera o hacia abajo, a lo largo de una superficie más o menos plana o ligeramente ondulada y tiene muy poco o nada de movimiento de rotación o volteo.



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

Simbología del Mapa de acuerdo a la Ordenanza Alcaldía del Municipio del Distrito Central

Inundaciones	Movimientos de ladera	Regulaciones del uso del territorio
Alta amenaza de inundaciones	Alta amenaza de movimiento de ladera.	Zona de prohibición, no apta para la instalación, expansión o densificación de asentamientos humanos. Áreas ya edificadas deben ser reubicadas a largo plazo, o protegidas con obras de protección, sistemas de alerta temprana y evacuación temporal.
Media amenaza de inundaciones	Media amenaza de movimiento de ladera	Zona de restricción. Se debe analizar si las construcciones existentes cumplen con las reglas y normas o si deben ser reforzadas, protegidas o desalojadas y reubicadas. Se deben realizar análisis para definir si es posible mitigar la amenaza existente.
	Alta susceptibilidad de movimiento de ladera	
	Media susceptibilidad de movimiento de ladera	Zona de reglamentación, en la cual se puede permitir la expansión y densificación de asentamientos humanos, siempre y cuando existan y se respeten reglas de ocupación del suelo y normas de construcción apropiadas. Construcciones existentes que no cumplan con las reglas y normas deben ser reforzadas, protegidas o desalojadas y reubicadas.
Baja amenaza de inundaciones	Baja susceptibilidad de movimiento de ladera	Zona de sensibilización, apta para asentamientos humanos, en la cual la población debe ser sensibilizada ante la existencia de amenazas moderadas y poco probables, para que conozcan y apliquen reglas de comportamiento apropiadas ante éstas.

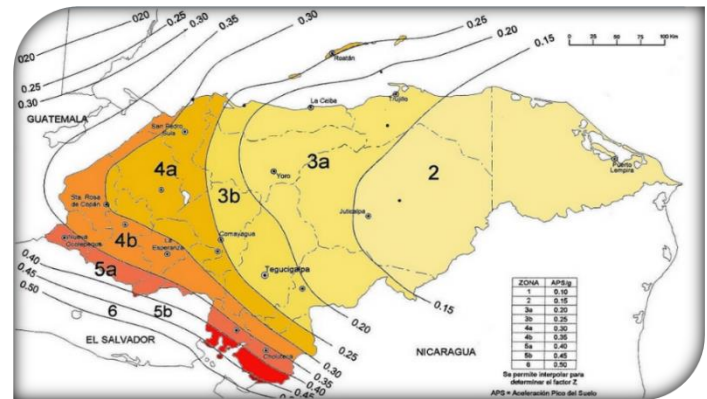


Figura 13: Mapa de Iso-aceleraciones que forma parte del Código de Construcción manejado por el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras CICH; 2014

4. Observaciones

1. Se consultó a los vecinos y nos indican que no hay movimientos.
2. Es importante resaltar que, debido a la topografía del lugar, su pronunciada pendiente y la falta de canalización; la quebrada ha ido socavando severamente ambos márgenes.
3. Debido a que el área de intervención no cuenta con cunetas la Quebrada no posee un área hidráulica apropiada y que en tiempo de invierno se desbordan y afectan las viviendas ubicadas en la zona baja.
4. La cantidad de basura que arrastra la quebrada y se deposita en los márgenes del canal es alarmante y la cantidad de agua que se encuentra encharcada podría generar un foco de proliferación del mosquito.
5. Mapa Susceptibilidad Movimiento de ladera, en el cual se observa la susceptibilidad alta y la amenaza media.

5. Conclusiones

1. Que el riesgo existente es que la quebrada continúe erosionando los márgenes de ambos taludes los cuales provocan socavación de muros e incomunicación de accesos a las viviendas. Al momento de incrementar su caudal genera arrastre de material orgánico e inorgánico afectando la calidad de vida de los habitantes de la zona baja.

6. Recomendaciones

1. Canalizar la quebrada y de esta mejorar del área hidráulica mejorar la dinámica fluvial de dicha quebrada con sus respectivos muros.
2. Antes de diseñar cualquier tipo de obra se requiere realizar estudios de topografía para la revisión hidrológica e hidráulica de la zona, así como estudios de geotecnia para el posterior diseño estructural.

7. Anexo

Se procedió a la realización de estudios geotécnicos en la ciudad de Tegucigalpa, departamento de Francisco Morazán, con el Propósito de investigar el subsuelo y el basamento rocoso existente en el sitio donde se pretende construir.



Figura 14: Realización de Calicata/DCP

En esta investigación conlleva a conocer las características geotécnicas de los materiales encontrados en el sitio, de acuerdo con los resultados según los ensayos y análisis de campo, laboratorio y gabinete ejecutados.

Es importante mencionar que la ingeniería geotécnica en este tipo de proyectos se divide principalmente en dos etapas:

- **Caracterización geotécnica**
- **Diseño de cimentaciones y/o soluciones geotécnicas.**

Etapas de caracterización geotécnica: Es la investigación de caracterización y obtención de parámetros geológicos-geotécnicos de materiales existentes en el sitio.

Etapas de diseño: Al uso de la información obtenida durante la etapa de investigación y caracterización geotécnica para el diseño seguro, eficiente y adecuado de las cimentaciones.

Actividades realizadas

Se realizaron ensayos de laboratorio de materiales a las muestras obtenidas de la Calicata/DCP. Se realizó un muestreo de los materiales encontrados por medio de una calicata de 1m de profundidad.

Del muestreo de campo se realizaron pruebas de laboratorio de suelos como:

- Ensayos de Granulometría ASTM-D2488
- Ensayos de Límites según ASTM-D4318
- Ensayos de Humedad Natural según ASTM-D2216
- Ensayos de peso específico natural y Seco según ASTM-D854
- Ensayos de Densidad.

	ACI	CÓDIGO	ACI-PC-10-20
		REV.	1
	EVALUACIÓN DE CAMPO	FECHA ELAB.	9/28/2021
		PAG.	1
Proyecto: Corredero Col. Suyapa		Realizado/Revisado: Ing. C Rivera	
Cliente: KFW		Tipo de Material: Material Residual – Roca Alterada	
Ubicación: Tegucigalpa		Clima: Soleado	Fecha: 22/03/2024
Coordenadas: UTM WGS86 483447.m E y 1556250m N			
Sitio	DESCRIPCION DEL LEVANTAMIENTO DE CAMPO		CLASIFICACION ISRM Brown (1981)
1	Arcilla Rígida: Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo		S4
Observaciones: El material probado se comporta como una “Arcilla Dura” según la clasificación de ISRM (1981)			

Figura 15: Evaluación de campo ISRM

Se realizó un ensayo de DCP de 1 a 2 metros de profundidad para valorar la capacidad portante del material encontrado y compararlo con el levantamiento y clasificación según ISMR, los valores de correlación CBR se muestran a continuación:

 TRANSACCION & INNOVACION	RESUMEN DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (DCP)					Código:	LA-FO020			
	Elaborado por: KCH Fecha de Elaboración: 20-nov-18 Página 1 de 1					Versión:	3			
						Aprobado:	RAF			
						Última Versión:	21-ene-20			
Proyecto: _____			KFW - 045 Colonia Suyapa			Lab. Código:	ESSV 2332			
USO DEL PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO EN APLICACIONES DE PAVIMENTOS A POCA PROFUNDIDAD (ASTM D6951)										
Muestra N.º	Fecha	Coordenadas UTM		Estación	Lado	Designación de la capa	Correlación DCP/CBR, %			Observaciones
		X	Y				Min.	Prom.	Max.	
1	22-mar-24	-	-	Muestra 1	N/A	Existente	2.77	9.89	26.57	

Figura 16 Correlación DCP – CBR según ASTM D6951

Ensayos de laboratorio de materiales

El resultado de laboratorio es:

- CBR de 9.89%
- Arcilla de Baja Plasticidad con una densidad húmeda de 15.14KN/m³

UNIVERSIDAD ECUATORIANA		PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (DCP)				Código:	LA-FO012	
		Elaborado por:	RAF	Fecha de Elaboración:	30-may-15	Versión:	3	
		Página 1 de 1				Aprobado:	MAF	
						Última Versión:	15-feb-19	
Proyecto:		K/W - 045 Colonia Suyapa				Muestra N.º	1	
Estación o Procedencia:		Muestra número 1				Lab. Código:	ESSV 2332	
Ensayado por:		Daris Alvarenga				Fecha:	22-mar-24	
Designación de Material:		Suelo existente (profundidad de 1.05 - 1.94 metros)				Clasificación:	-	
						Lado:	-	
USO DEL PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO EN APLICACIONES DE PAVIMENTOS A POCA PROFUNDIDAD (ASTM D6951)								
N.º Ensayo	N.º de golpes (1)	Penetración acumulada /mm (2)	Penetración por serie de golpes /mm (3)	Penetración por golpe /mm (4)	Factor del martillo (5)	Índice del Penetrómetro (6)	% de CBR (7)	CBR Promedio
1	0	167						
1	1	210	43	43.00	1.00	43.00	4.32	
1	1	246	36	36.00	1.00	36.00	5.28	
1	1	271	25	25.00	1.00	25.00	7.94	
1	1	296	25	25.00	1.00	25.00	7.94	
1	1	325	29	29.00	1.00	29.00	6.72	
1	1	335	10	10.00	1.00	10.00	22.15	
1	2	353	18	9.00	1.00	9.00	24.92	
1	2	370	17	8.50	1.00	8.50	26.57	
1	1	381	11	11.00	1.00	11.00	19.91	
1	1	425	44	44.00	1.00	44.00	4.21	
1	1	486	61	61.00	1.00	61.00	2.92	
1	1	550	64	64.00	1.00	64.00	2.77	
1	1	586	36	36.00	1.00	36.00	5.28	
1	1	629	43	43.00	1.00	43.00	4.32	
1	1	663	34	34.00	1.00	34.00	5.63	
1	1	698	35	35.00	1.00	35.00	5.45	
1	1	736	38	38.00	1.00	38.00	4.97	
1	1	768	32	32.00	1.00	32.00	6.02	
1	1	793	25	25.00	1.00	25.00	7.94	
1	1	815	22	22.00	1.00	22.00	9.16	
1	1	835	20	20.00	1.00	20.00	10.19	
1	1	850	15	15.00	1.00	15.00	14.07	
1	1	896	16	16.00	1.00	16.00	13.06	
1	2	891	25	12.50	1.00	12.50	17.25	
1	2	932	41	20.50	1.00	20.50	9.91	
1	2	970	38	19.00	1.00	19.00	10.79	
1	1	990	20	20.00	1.00	20.00	10.19	
1	1	1012	22	22.00	1.00	22.00	9.16	
1	1	1033	21	21.00	1.00	21.00	9.65	
1	1	1058	25	25.00	1.00	25.00	7.94	
								9.89
1. Número de golpes de martillo entre lecturas 2. Penetración acumulada del cono después de cada serie de golpes 3. Diferencia entre la penetración acumulada (2) al comienzo y final de la serie de golpes 4. (3) dividido por (1) 5. Factor: Colocar 1 para martillo de 8 Kg y 2 para martillo de 4.6 Kg 6. (4) X (5) 7. % CBR (De la tabla de correlación entre el CBR Y DCP)					CORRELACIÓN ⁶			
					Cuerpo de Ingenieros (USA)	CBR = 292(PDC) ^{-1.12}	☒	
						CBR = 58.8(PDC) ^{-2.0}	☐	
						CBR = 348.3(PDC) ^{-1.0}	☐	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO, LÍMITES DE ATTERBERG Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS					Código:	LA-FO001
					Versión:	7
					Aprobado:	RAF
Elaborado por: RAA					Fecha de Elaboración:	24-sep-05
Página 1 de 1					Última Versión:	10-jul-20
Proyecto: KMW - 045 Colonia Suyapa					Muestra N.º	351
Estación o procedencia: Muestra número 1					Lab. Código:	ESSV 2332
Hoyo o calicata:	N/A	Trocha:	N/A	Profundidad en metros:	1.05	a 1.50
Tomada por:	Denis Alvarenga			Fecha:	22-mar-24	
Ensayada por:	Denis Alvarenga			Fecha:	25-mar-24	
Designación de material: Suelo existente					Lado:	N/A
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO (ASTM D422/AASHTO T88)						
Número de Tamiz	Peso, g	Porcentaje		Muestra total secada al aire: 1325		
in.	mm	Ret. Acum.	Retenido	Pasado	Muestra total seca: 1173.8	
3/4"	90.00					
3"	75.00					
2 1/2"	63.00					
2"	50.00					
1 1/2"	37.50					
1"	25.00					
3/4"	19.00	0.0	0.0	100.0		
1/2"	12.50	13.3	1.1	98.9		
3/8"	9.50	33.0	2.8	97.2		
N.º 4	4.75	106.1	9.0	91.0		
Fondo						
Total						
INFORMACIÓN DESCRIPTIVA DE LOS SUELOS				Suelo orgánico ☐		
				Suelo inorgánico ☒		
HUMEDAD (ASTM D2216/AASHTO T265)		HUMEDAD NATURAL		HUMEDAD MUESTRA		
Lata + suelo húmedo, g				616.0		
Lata + suelo seco, g				563.4		
Peso de lata, g				X-3 155.2		
Peso de la humedad, g				52.6		
Peso de suelo seco, g				408.2		
Humedad higroscópica, %				12.9		
Factor corregido de H. Hidros.				0.885851		
CLASIFICACIÓN DE SUELOS						
1 Clasificación AASHTO (AASHTO M145)				A-7-6 (7)		
2 Clasificación SUCS (ASTM D2487)				CL		
DIÁMETROS (mm) y COEFICIENTES						
1 D ₁₅	0.000	3 D ₃₀	0.162	5 C _u	-	
2 D ₃₀	0.000	4 D ₅₀	4.456	6 C _c	-	
LÍMITES DE ATTERBERG (ASTM D4318/AASHTO T89-T90)						
Ensayada por: Piter Funes					Fecha: 25-mar-24	
N.º	DESCRIPCIÓN	LÍMITE LÍQUIDO		LÍMITE PLÁSTICO		Límite líquido: 41
1	Número de lata	LP-2	B-5	C-10	F-4	Límite plástico: 23
2	Número de golpes	24	24	-	-	Índice de plasticidad: 18
3	Lata + suelo húmedo, g	23.55	25.88	15.84	16.07	
4	Lata + suelo seco, g	19.23	20.90	14.19	14.38	
5	Peso de la humedad, g	4.32	4.98	1.65	1.69	
6	Peso de lata vacía, g	8.77	8.80	6.96	6.89	
7	Peso de suelo seco, g	10.46	12.10	7.23	7.49	
8	% de humedad	41.30	41.16	22.82	22.56	

Figura 17 Análisis granulométrico, Límites de Atterberg y Clasificación de suelos.

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE SUELOS CON PICNÓMETRO					Código:	LA-FO010
					Versión:	3
					Aprobó:	RAF
Elaborado por: RAF					Fecha de Elaboración:	07-abr-16
Página 1 de 1					Última Versión:	15-feb-19
Proyecto: KMW - 045 Colonia Suyapa					Muestra N.º	351
Procedencia de la muestra: Muestra número 1					Lab. Código:	ESSV 2332
Ensayada por: Denis Alvarenga					Sondeo:	N/A
					SPT:	N/A
					Fecha:	25-mar-24
Designación de material: Suelo existente					Profundidad, m:	1.05 - 1.50
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SUELOS EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA (ASTM D854/AASHTO T100)						
N.º	PASOS DEL ENSAYO			1	2	3
1	Número de picnómetro			3	6	10
2	Peso del picnómetro + agua, g			651.60	648.10	644.94
3	Peso de material en el aire, g			100.00	100.00	100.00
4	Picnómetro + agua + material después del ensayo, g			713.00	709.80	706.70
5	Peso material en el agua (4 - 2), g			61.40	61.70	61.76
6	Peso de material en el aire - peso de material en el agua (3 - 5), g			38.60	38.30	38.24
7	Gravedad específica filler (3/6)			2.591	2.611	2.615
8	Gravedad específica promedio			2.606		
DENSIDAD DE LAS MUESTRAS ENSAYADAS						
N.º	DENSIDAD HÚMEDA			DENSIDAD SECA		
9	Número de lata	I	DW-3	25	Número de lata	I
10	Lata + suelo húmedo, g	124.40	129.20	26	Lata + suelo húmedo, g	124.40
11	Peso de la lata, g	13.60	14.00	27	Lata + suelo seco, g	111.75
12	Peso del suelo húmedo, g	110.80	115.20	28	Peso de la humedad, g	12.65
13	Volumen del recipiente, cm³	73.20	73.20	29	Volumen del recipiente, cm³	73.20
14	Densidad húmeda, g/cm³	1.514	1.57	30	Peso de la lata, g	13.60
15	Densidad húmeda, kg/m³	1513.66	1573.77	31	Peso del suelo seco, g	98.15
16	Densidad húmeda prom. kg/m³	1543.72		32	% de humedad	12.89
N.º	HUMEDAD NATURAL			DENSIDAD PESO UNITARIO DE SUELOS (ASTM D7263)		
17	Número de lata			33	Densidad seca, kg/m³	1340.88
18	Lata + suelo húmedo, g			34	Densidad seca prom. kg/m³	1367.5
19	Lata + suelo seco, g			1	Diámetro del espécimen, cm	
20	Peso de la humedad, g			2	Longitud del espécimen, cm	
21	Peso de la lata, g			3	Peso del espécimen, g	
22	Peso del suelo seco, g			4	Volumen del espécimen, cm³	
23	% de humedad			5	Densidad húmeda, kg/cm³	
24	% de humedad promedio			6	Densidad seca, kg/cm³	
Observaciones:						

Figura 18 Gravedad específica de suelos con Picnómetro



Figura 19 Corredero área estudio



Figura 20 Tipo de material según estudio geotécnico (ACI).

Conclusiones del estudio:

Capacidad Portante Admisible: Usar $q_a = 1.37 \text{ kg/cm}^2$
Módulo de Balasto: Usar $k = 692,387 \text{ kg/m}^3$
Densidad: Usar $\gamma = 1,544 \text{ kg/m}^3$

7. Referencias

Asociación de Consultores en Ingeniería (ACI) Marzo 2024, ESTUDIO GEOTÉCNICO EN CORREDERO DE COLONIA SUYAPA.

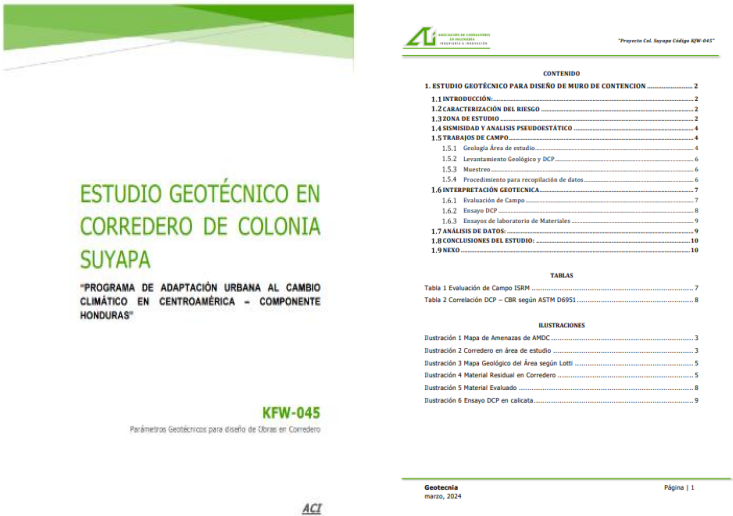


Figura 21 Estudio Geológico y Estudio Geotécnico (ACI).

8. Aviso legal

El contenido de este documento está exclusivamente previsto para el uso de la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC), Cooperación Alemana (KfW), elaborado por la Unidad Ejecutora de Proyectos (UEPP) y otros destinatarios contractualmente denominados.

La disponibilidad para terceros de este contenido, parcial o total, debe ser aprobada por la AMDC, UEPP/KfW, no se hace responsable ante terceros respecto a la fiabilidad, integridad o exactitud del contenido.

INFORME ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO

COLONIA SUYAPA SECTOR
UNAH

Responsables:
Ing. Dago Brizuela
ABRIL / 2024

Contenido

MEMORIA TÉCNICA DE ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO.....	365
1. INTRODUCCIÓN.....	365
2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	365
3. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DE LA ZONA	366
4. METODOLOGÍA.....	368
4.1. <i>Análisis hidrológico</i>	368
4.2. <i>Análisis y dimensionamiento hidráulico</i>	374
5. RESULTADOS DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO – HIDRÁULICO	375
5.1. <i>Cálculos hidrológicos</i>	375
5.2. <i>Cálculos hidráulicos</i>	376
6. CONCLUSIONES.....	379
7. RECOMENDACIONES	380
8. REFERENCIAS	380

Memoria técnica de estudio hidrológico y dimensionamiento hidráulico

1. Introducción

El presente informe describe de forma resumida, la metodología empleada en este estudio y presenta los resultados obtenidos a partir del análisis hidrológico-hidráulico de las obras de mitigación a ser construidas en la colonia Suyapa Sector UNAH, ubicada en el Municipio del Distrito Central en el departamento de Francisco Morazán. El estudio hidrológico y posterior dimensionamiento hidráulico de estas estructuras de drenaje forma parte de las obras adicionales a desarrollarse en el marco del proyecto de “Adaptación Urbana al cambio climático en Centroamérica - componente Honduras”.

El estudio completo incluye una visita inicial de reconocimiento, levantamientos topográficos tanto del cauce de quebradas, como de georreferenciación de estructuras existentes, así como también la inspección visual de las mismas con el objetivo de evaluar, de manera preliminar, su estado y funcionamiento. De manera adicional, el estudio incorpora un análisis detallado de las características morfológicas y comportamiento hidrológico de las cuencas de aporte, además de la valoración de las condiciones climáticas del sitio a fin de determinar los caudales de diseño. Finalmente, haciendo uso de dichos valores de caudal, se procedió a revisar la capacidad hidráulica de las obras de drenaje existente y se dimensionaron las cunetas nuevas.

Para llevar a cabo el análisis hidrológico se ha implementado la metodología y lineamientos de diseño propuestos en el Manual de referencias hidrológicas del FHIS. Dicho análisis ha sido posible mediante la aplicación de herramientas informáticas de análisis espacial e hidrológico como ser ArcGIS. Para el análisis hidráulico se han implementado los lineamientos establecidos en el manual de carretas de SOPTRAVI, Tomo 6, así como también las pautas propuestas en el recientemente publicado “Manual de consideraciones técnicas hidrológicas e hidráulicas para la infraestructura vial en Centro América”, del SIECA. Al igual que en el caso del análisis hidrológico, para la parte hidráulica también se han empleado una hoja de cálculo de Excel para el diseño de canales rectangulares.

2. Ubicación del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en la Col. Suyapa Sector UNAH, se encuentra ubicada al norte de la Ciudad de Tegucigalpa, limitan al Norte con la Aldea Suyapa, al sur con la Col. La Libertad, al este con la colonia Flores de Oriente y oeste con la Col. Villa Nueva Suyapa.

La zona de visita del proyecto se ubica en las coordenadas UTM: 483448.07 m E 1556243.30 m N, a continuación, mapa temático del sitio del proyecto.

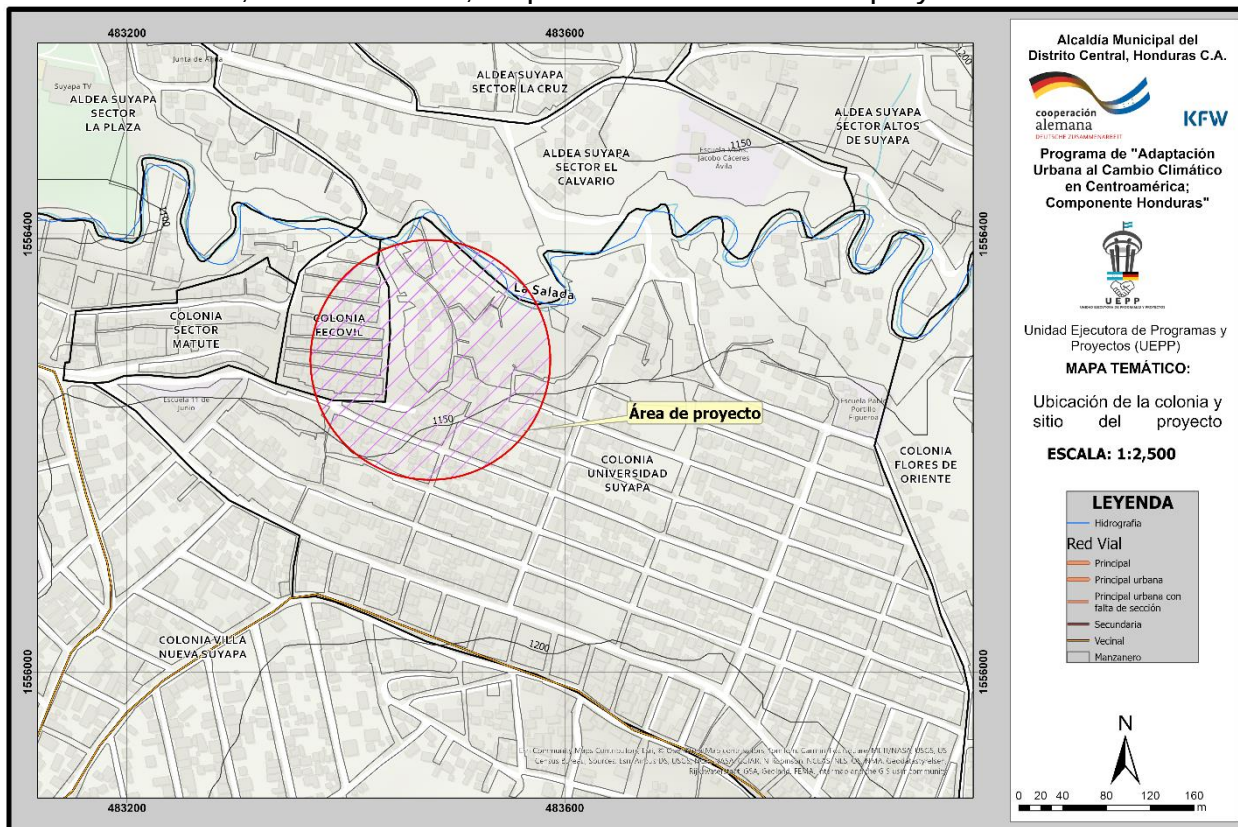


Ilustración 4. Mapa de Ubicación del sitio del Proyecto

3. Caracterización Climática de la Zona

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 Tegucigalpa, 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 1.5 kilómetros del área de análisis del proyecto:

La estación está ubicada en las coordenadas UTM WGS84 482444.87 m E 1557444.75 m N. Se ha seleccionado dicha estación ya que, además de ser la más cercana, a unos 1,500 m (dada la baja densidad de estaciones en el país),

proporciona series de datos históricos extensas, confiables y representativas del clima de la zona.

En la ilustración 2 se muestra la ubicación de la estación empleada para el análisis climático de precipitación. En cuanto a la caracterización de otras variables climáticas no se cuenta, lastimosamente, con dicha información.

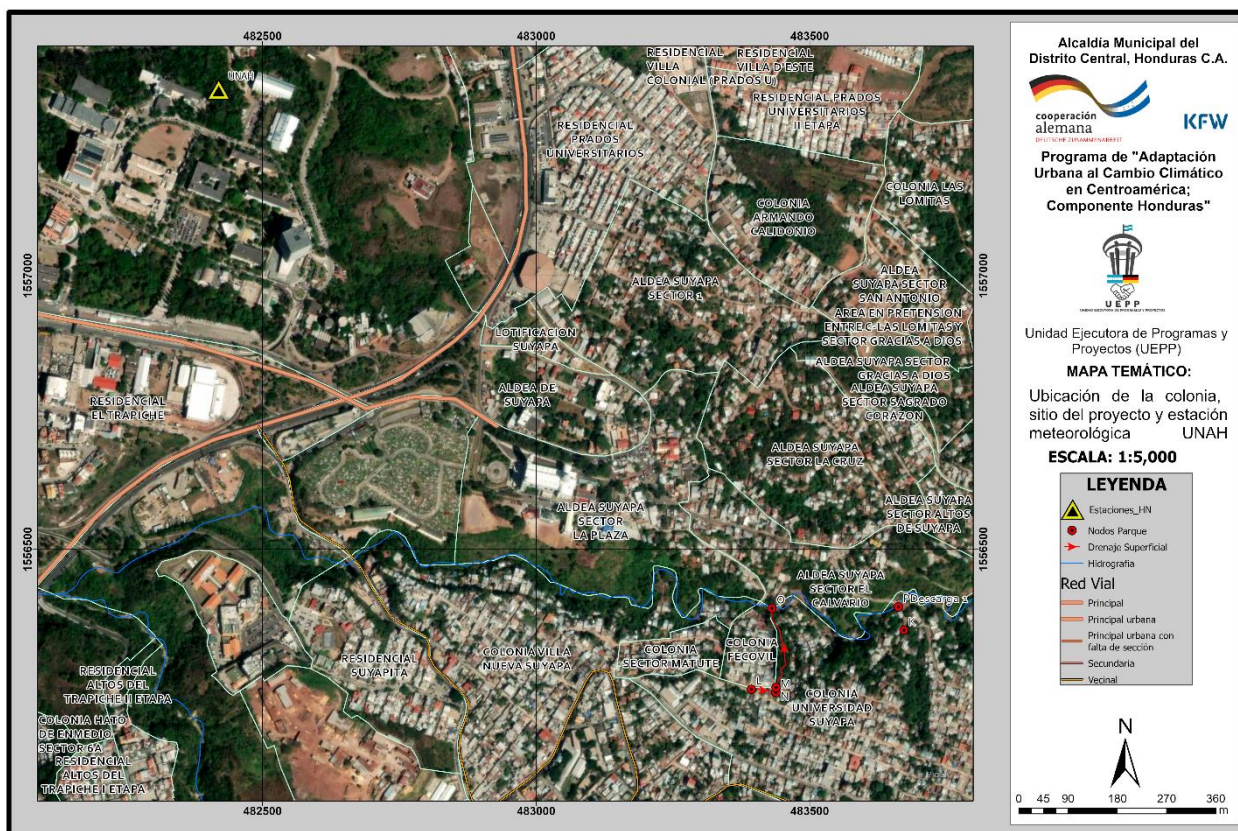


Ilustración 5. Ubicación de la estación meteorológica de la UNAH, cercana al sitio de estudio

Se observa que el periodo lluvioso del año comienza en el mes de mayo con promedios de lluvia superiores a 130 mm, y que se ve disminuido por el veranillo, o canícula, que se produce entre los meses de julio y agosto, cerrando el año con los meses con mayor precipitación, septiembre y octubre, con láminas de agua mayores a 160 mm. El patrón de precipitación mensual determinado con datos desde 1996 a 2015 de la estación UNAH se muestran en la siguiente figura. La precipitación media anual calculada entre este periodo de tiempo es de 899.5 mm.

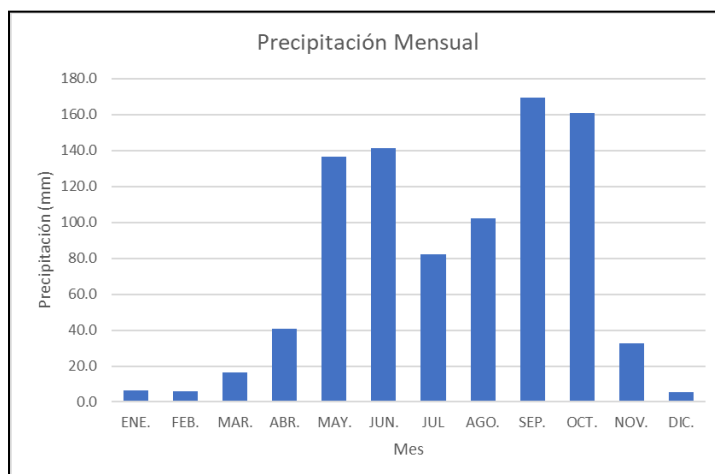


Ilustración 6. Precipitación promedio mensual, estación de UNAH

4. Metodología

4.1. Análisis hidrológico

El primer paso para la estimación del aporte de escorrentía superficial es la determinación de las características morfométricas de las cuencas hidrográficas. Para ello es necesario delimitar el área de drenaje de la cuenca de aporte y calcular diferentes parámetros físicos de la misma: área, perímetro y pendiente media de la cuenca, longitud y pendiente media del cauce principal. Esto se ha realizado haciendo uso de las hojas cartográficas WGS1984_1628 (en su formato digital en escala 1:50000 y 1:12500), proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional, un MDE con una resolución de 1.5 m y con el apoyo del software ArcGIS Pro 3.0.2.

4.1.1. Delimitación de las cuencas

Las cuencas aportantes para el diseño del proyecto se reflejan en la ilustración 4. En total es una cuenca para drenaje menor en la zona de estudio.



Ilustración 7. Mapa de cuencas tributarias para el sistema de drenaje local.

4.1.2. Parámetros morfométricos de las cuencas

La estimación de los parámetros morfométricos más importantes se ha llevado mediante el software ArcGIS Pro 3.0.2 y una hoja de cálculo en Excel. Los parámetros determinados para cada cuenca son: área de la cuenca, perímetro de la cuenca, longitud del cauce más largo, pendiente del cauce principal y tiempo de concentración, entre otros. Estos parámetros se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 13. Parámetros morfométricos de la cuenca en estudio

Nombre	Perímetro (m)	Área (m ²)	Longitud de Canal (m)	Pendiente (m/m)
Cuenca 1	1,360.55	79,384.24	202.82	0.753

4.1.3. Tiempo 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), por tratarse de

pequeñas áreas de drenaje, asociando pendientes ponderadas y la longitud de recorrido de cada corriente por unidad hidrológica.

La totalidad de los recorridos de las corrientes contempló la separación de los tiempos de concentración en diversos tramos, con gradientes energéticos similares 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 14: Tiempos de concentración para cada una de las cuencas de aporte.

Nombre	Área (m ²)	Tc (min)
Cuenca 1	79,384.24	5

4.1.4. Coeficiente de Escorrentía de los suelos

Se ha decidido emplear un coeficiente de escorrentía exclusivo para cada una de las cuencas considerando su pendiente y las características de la superficie de esta, observadas mediante imágenes satelitales. Para la selección de este coeficiente se apoya en la tabla obtenida del manual de consideraciones técnicas hidrológicas e hidráulicas para la infraestructura vial de Centroamérica (Edición 2016).

MANUAL DE CONSIDERACIONES TÉCNICAS HIDROLÓGICAS E HIDRÁULICAS PARA LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN CENTROAMÉRICA

Tabla 4-7 Coeficientes de escorrentía recomendados para ser usados en el método racional (Chow, Maidment, & Mays, 1994)

CARACTERÍSTICAS DE LA SUPERFICIE	PERÍODO DE RETORNO (AÑOS)						
	2	5	10	25	50	100	500
Áreas desarrolladas							
Asfáltico	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concreto/techo	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
Zonas verdes (jardines, parques, etc.)							
Condición pobre (cubierta de pasto menor del 50% del área)							
Plano, 0 – 2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
Promedio, 2 – 7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
Pendiente superior a 7%	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
Condición promedio (cubierta de pasto del 50 al 75% del área)							
Plano, 0 – 2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2 – 7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Condición buena (cubierta de pasto mayor del 75% del área)							
Plano, 0 – 2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
Promedio, 2 – 7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
Pendiente superior a 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58
Áreas no desarrolladas							
Área de Cultivo							
Plano, 0 – 2%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57
Promedio, 2 – 7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60
Pendiente superior a 7%	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
Pastizales							
Plano, 0 – 2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2 – 7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Bosques							
Plano, 0 – 2%	0.22	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48
Promedio, 2 – 7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.56
Pendiente superior a 7%	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58

Nota: Los valores de la Tabla 4-7 son los estándares utilizados en la ciudad de Austin, Texas.

Ilustración 8: Coeficientes de escorrentía recomendados.

Los resultados de los cálculos de los diferentes coeficientes de escorrentías para las cuencas en estudio se resumen como sigue.

Tabla 15: Coeficientes de escorrentía por cada cuenca de aporte.

Nombre	Área (ha)	Coeficiente Escorrentía
Cuenca 1	7.94	0.85

4.1.5. Aspectos hidrológicos

Las cuencas de aporte, para este proyecto, no cuentan con mediciones ni registros continuos de caudal, por lo que no se cuenta con información directa para estimar los

caudales de diseño. Por tanto, a fin de determinar los caudales máximos esperados, se han empleado dos metodologías de diseño, dependiendo del tamaño de las cuencas. En el caso de las cuencas con un área de drenaje menor de 150 Has o menores a un tiempo de concentración de 30 minutos, el caudal de diseño se estima mediante el método racional.

4.1.6. Periodo de Retorno

Para el diseño de estructuras hidráulicas y el correcto tratamiento del riesgo de falla se debe conocer la probabilidad de ocurrencia de los eventos que condicionan dicha estructura. La probabilidad de ocurrencia se suele representar a través del período de retorno, el cual indica la probabilidad de ocurrencia de un evento en años. El periodo de retorno depende de la importancia de la obra hidráulica en cuestión y del nivel de seguridad que se desee para el análisis. En este caso, se hace referencia al manual de carreteras de SOPTRAVI, el cual detalla los periodos de retorno para diferentes obras.

En el presente estudio, se ha optado para utilizar un tiempo de retorno de 10 años, para ser más conservadores.

Tabla 2.1 VALORES TÍPICOS DE LA RECURRENCIA DE DISEÑO PARA OBRAS DE DISTINTO TIPO

Tipo de Estructura	Tr (años)
Puentes en caminos principales donde el remanso puede ocasionar daños a la propiedad privada o resultar en la pérdida del puente	50 - 100 años
Puentes en caminos secundarios o alcantarillas en caminos principales	25 años
Alcantarillas en caminos secundarios, colectores pluviales o cunetas laterales	5 - 10 años
Tragantes, bordillos, conductos	1 - 2 años ¹

Ilustración 9: Valores típicos referenciales para obras.

Distribución temporal de la tormenta

Las Curvas IDF se expresan en un juego de curvas o ecuaciones empíricas a las que se ajustan los valores de lluvia (intensidades) para las diferentes duraciones. Un modelo general se expresa como la siguiente ecuación

$$I = \frac{a}{(b + d)^n}$$

Donde I es la intensidad de la lluvia de diseño en mm/h, d es la duración de la tormenta en minutos, y a , b y n son coeficientes que varían con el lugar y el período de retorno.

Para este proyecto se utilizaron las curvas IDF de la estación TONCONTIN debido a que se encuentran más cercanas a la zona de nuestro análisis aproximadamente a 7.60 km de distancia.

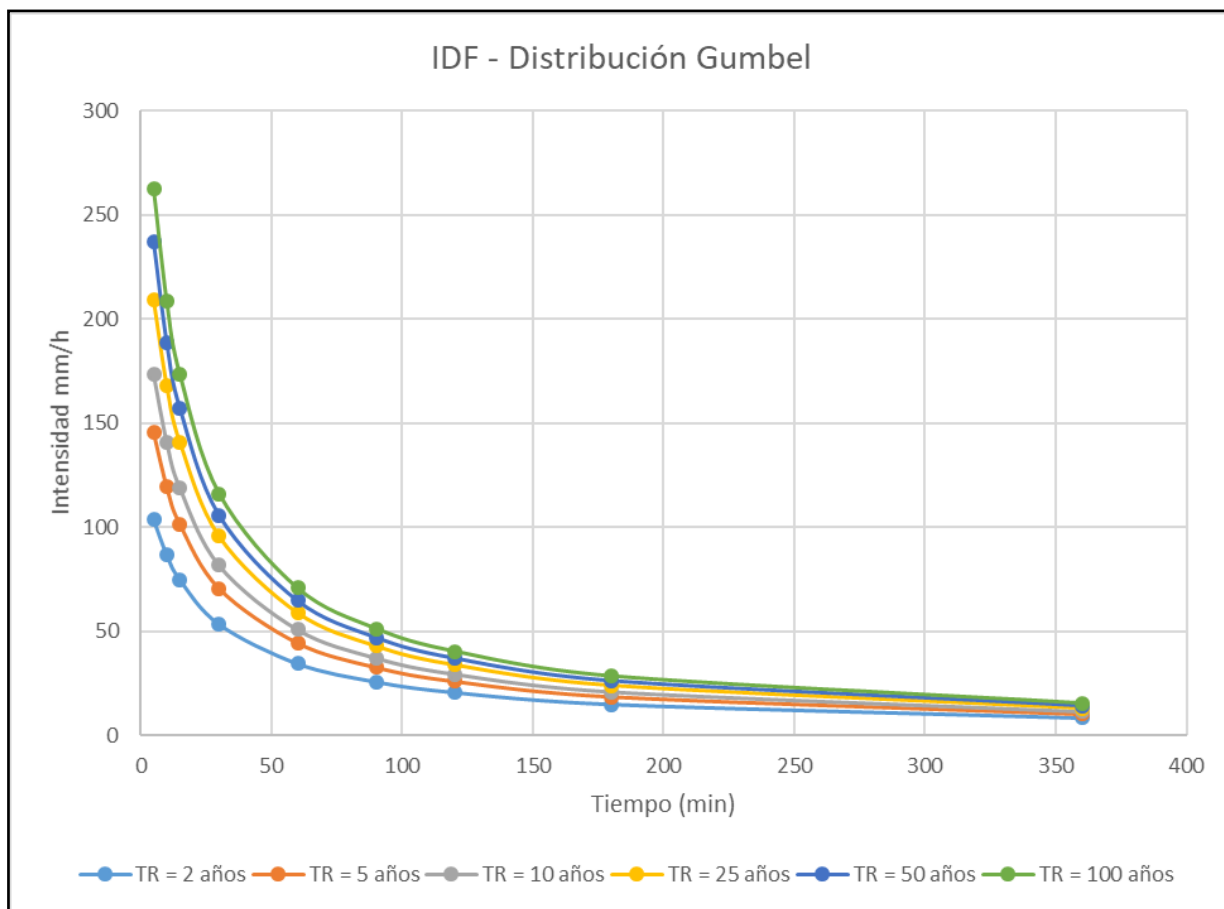


Ilustración 10: Curvas IDF estación UNAH, (Granados, 2016)

Las intensidades a utilizar para el diseño hidrológico hidráulico de los drenajes se resumen en la tabla que sigue.

Tabla 16: Intensidades de lluvia para cada cuenca de aporte.

Nombre	Intensidad mm/h, Tr-010 años
Cuenca 1	173.26

4.1.6.1. Estimación Caudales de Diseño

4.1.6.1.1. Método Racional

Tal y como se ha mencionado previamente, la estimación de los caudales de diseño se ha llevado a cabo mediante la aplicación del método racional. Este método permite la estimación del caudal máximo en una cuenca en base al área total y condiciones morfológicas de la misma, así como la intensidad de la lluvia que cae sobre ella. La fórmula matemática que emplea el método racional es la siguiente:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Dónde:

Q: Caudal en m³/s

C: coeficiente de escorrentía (adimensional).

I: Intensidad de lluvia en (mm/hr)

A: Área de drenaje en Ha.

4.2. Análisis y dimensionamiento hidráulico

4.2.1. Fundamentos Generales

4.2.1.1. Flujo en canales abiertos

Antes y después (y bajo ciertos valores de caudal, durante) de su paso por las estructuras de drenaje, las condiciones del flujo pueden ser idealizadas como aquellas de un canal abierto. El flujo en canales abiertos se representa comúnmente mediante la ecuación de Manning. Dicha ecuación permite calcular la velocidad del flujo en un canal abierto en función de sus dimensiones, el tipo de material y la pendiente del mismo.

Para la propuesta hidráulica de este proyecto se decidió utilizar drenajes de sección rectangular como lo muestra la siguiente imagen:

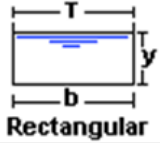
Tipo de sección	Área A (m ²)	Perímetro mojado P (m)	Radio hidráulico Rh (m)	Espejo de agua T (m)
	by	$b+2y$	$\frac{by}{b+2y}$	b

Ilustración 11: Propiedades geométricas de la sección propuesta.

4.2.1.2. Ecuación de continuidad

A su vez, la fórmula de continuidad nos permitirá relacionar dicha velocidad con el caudal entrante y el área hidráulica llenada para el dimensionamiento de las secciones de cada uno de los drenajes. La ecuación de la continuidad queda expresada de la siguiente forma:

$$Q = VA$$

Donde Q es el caudal, V es la velocidad de flujo y A es el área hidráulica contenida en los canales.

5. Resultados del Estudio Hidrológico – Hidráulico

5.1. Cálculos hidrológicos

Como parte del análisis hidrológico-hidráulico ha sido necesario el análisis de las cuencas de aporte, para la determinación de los caudales de diseño de las obras posibles para el control integrado de la escorrentía superficial. Cabe mencionar que el área de drenaje de la cuenca de aporte, para el drenaje local se discretizó en 1 unidad, para el dimensionamiento hidráulico. Se estimaron los caudales de diseño para un periodo de retorno de 10 años.

El resultado de la aplicación la fórmula racional para cada una de las cuencas se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 17: Caudales de diseño para las cuencas de aporte.

Nombre	Caudal (m ³ /s), Tr-010 años
Cuenca 1	3.25

5.2. Cálculos hidráulicos

Los caudales de diseño estimados fueron posteriormente empleados para el análisis hidráulico. Para llevar a cabo el análisis hidráulico fue necesario crear un esquema geométrico (perfiles) para obtener las elevaciones, cambios de direcciones y pendientes de cada uno de los tramos de estudio. A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir del dimensionamiento hidráulico del drenaje. Para la determinación de las áreas de aporte de escorrentía, para la estimación de los caudales de diseño y para el dimensionamiento hidráulico del drenaje menor se tomaron las siguientes consideraciones:

- Las direcciones del flujo han sido determinadas en base al perfil longitudinal que se ha proporcionado en los planos, mediante la nube de puntos.
- La ubicación se ha tomado en base a los requerimientos del sitio.

5.2.1. Control Integrado de Escorrentía Superficial

Sistema existente.

En la Col Suyapa existe un sistema de control de escorrentía construido con los fondos de la comunidad, el sistema construido por la comunidad de forma parcial tiene dimensiones de 0.30 x 0.50 en el margen derecho que hace su descarga a través de una alcantarilla hasta el corredero natural, cabe señalar que el sistema presenta daños en el fondo de la losa, algunas paredes en mal estado y el sistema hace su descarga a través de una alcantarilla azolvada por el arrastre de suelo fino, a continuación, se muestran las fotografías del sistema descrito:



Fotografía 1: Estado de cuneta margen izquierdo.*Fotografía 3: Descarga de corredero natural y área prevista para la construcción de parque.*

Sistema de control integrado de escorrentía propuesto.

Un inadecuado manejo de las aguas lluvias también es causante de diversos problemas asociados a inundaciones pluviales, en algunos sectores de la Col. Suyapa Sector UNAH. Frente a ello, hemos considerado dar prioridad a algunos tramos que los representantes de la comunidad han propuesto. La ubicación de este sistema de manejo de escorrentía local, adicional a las soluciones existentes, se propone a través de la siguiente ilustración:

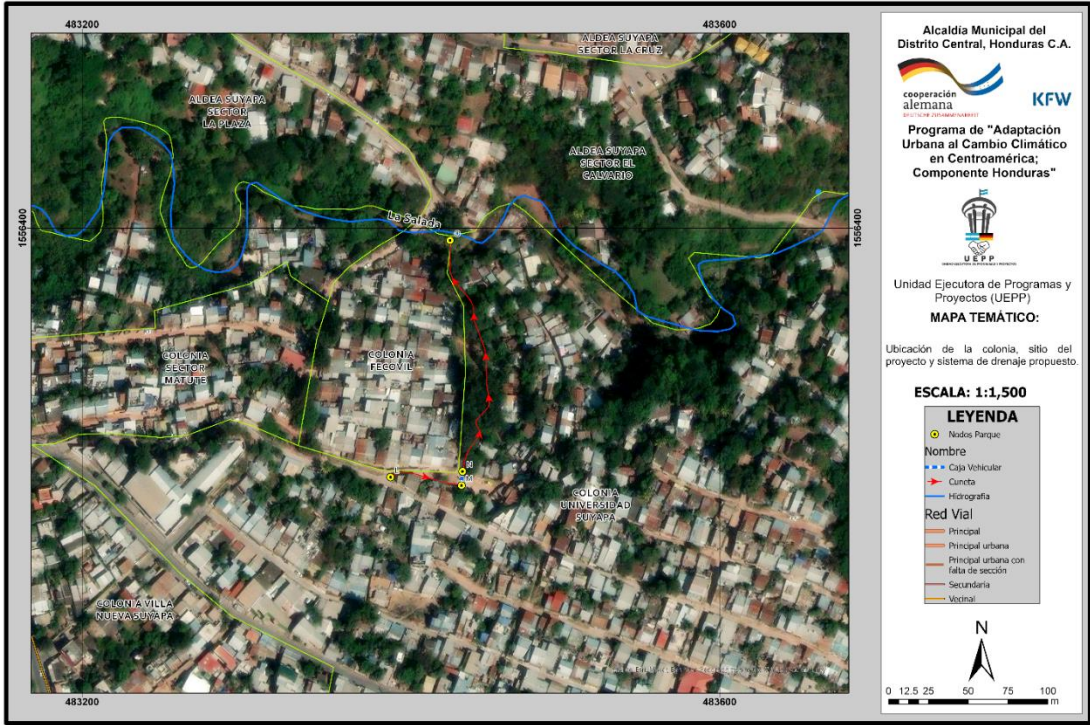


Ilustración 12: Esquema con el sistema de escorrentía superficial.

La ilustración anterior muestra el sistema de drenaje para el control de escorrentía mediante canalizaciones por tramos, este sistema cuenta con 1 descarga hacia el corredero natural, por lo cual se ha considerado revisar y proponer una sección rectangular hasta su confluencia con la quebrada La Salada, esta sección muestra resultados favorables y se ha optado por mantener dicha sección en todo el tramo, hacia el corredero natural que servirán además para mejorar y recuperar el área verde, mediante obras de esparcimiento social tipo senderos y mirador.

Tabla 18. Propuesta de sistema de drenaje para el control de escorrentía local mediante estructuras de mampostería.

Código	Ac, ha	Q_{DS} , m^3/s	L, m	S, m/m	B, m	H, m	y/D	Q_{ODT} , m^3/s	V, m/s	Desempeño, %
Tramo N-O	7.94	3.25	156.93	0.200	0.80	0.90	0.80	7.55	10.49	43%

*La geometría del sistema de drenaje se ha conceptualizado con una geometría rectangular, priorizando la limitación de espacio.

5.2.2. Disipador de energía

Descarga hacia Quebrada La Salada

En la descarga hacia la quebrada La Salada, se recolecta y posteriormente se descargan las aguas lluvias hacia una cuneta de 0.80 x 0.90 m, por medio del sistema de escorrentía superficial y que finalmente son descargadas hacia el corredero natural. En el talud que conecta la escorrentía proveniente del paso

vehicular hacia las obras existentes presenta pendientes mayores al 20 %, para lo cual se ha propuesto un dissipador de energía el cual consiste en un canal de flujo rápido escalonado, de 0.80 metros de ancho, con huellas de 2.90 m y contrahuella de 0.40 m, con una longitud de transición de entrada y salida de 0.80 m.

Tabla 19: Cálculo hidráulico para dissipador de energía en descarga a corredero natural.

N° Gradas	Altura de grada (m)	K= a/Yc	Yo (m)	Xo	Y1/Yo	Y1 (m)	d/Yc	d (m)
1	0.40	0.34	1.19	1.00	0.70	0.83	2.00	2.38
2	0.40	0.34	0.83	0.70	0.90	0.75	2.40	2.85
3	0.40	0.34	0.75	0.63	0.96	0.72	2.40	2.85
4	0.40	0.34	0.72	0.60	0.96	0.69	2.40	2.85
5	0.40	0.34	0.69	0.58	0.96	0.66	2.40	2.85
6	0.40	0.34	0.66	0.56	0.96	0.64	2.40	2.85
7	0.40	0.34	0.64	0.54	0.96	0.61	2.40	2.85
8	0.40	0.34	0.61	0.51	0.96	0.59	2.40	2.85
9	0.40	0.34	0.59	0.49	0.96	0.56	2.40	2.85

Las paredes del canal dissipador deberán tener una altura de 0.90 metros según resulta del cálculo hidráulico, considerando el flujo semejante al de un vertedor rectangular, y al cual deberá sumarse un bordo libre de 0.20 m para prever la turbulencia que se genera en este tipo de estructuras. El total, altura de paredes igual 1.10 metros.

5.2.3. Obras complementarias

Con el motivo de aumentar el impacto positivo de las intervenciones a realizar en la comunidad, se sugiere también la implementación de las siguientes medidas complementarias:

- Limpiezas periódicas del cauce y remoción de obstáculos.
- Plan de gestión de residuos sólidos
- Mejoramiento y conservación de las áreas verdes.

6. Conclusiones

1. Se propone la construcción de un dissipador de energía escalonado de con dimensiones de 0.80 m de ancho, 2.90 m de huella y 0.40 m de contrahuella.
2. Se considera necesario el realizar acciones orientadas a la limpieza de los cauces fluviales y pluviales para favorecer el desempeño de las obras de drenaje existentes.

3. Es necesario proteger las descargas de los colectores pluviales con el propósito de limitar el efecto erosivo de esta sobre el sector a descargar.
4. La obra de drenaje actual se muestra favorable para evacuar los caudales de diseño.
5. Se considera necesario limitar las velocidades de las cunetas con bajantes escalonados para evitar la acción de cavitación por las altas velocidades que llevaría este sistema de manejo de aguas lluvias.
6. Se ha considerado una velocidad de autolimpieza del sistema de 0.6 m/s, por lo que se prevé que la tierra, lodos y rocas que puedan ingresar al sistema logren evacuarse sin dificultad. Esto no evita que se deje de lado cualquier iniciativa que permita mantener las calles libres de basura y en condición transitable.

7. Recomendaciones

7. Se deberán utilizar las secciones propuestas para cada tramo pudiendo aumentar su dimensión si se desea, pero nunca disminuirlas para garantizar la correcta evacuación de las aguas lluvias.
8. Incluir mecanismos de disipación de energía y de control de velocidades a lo largo de todos los tramos de cuneta, esto debido a la identificación de velocidades erosivas y tiempos de concentración cortos obtenidos como resultados de los análisis hidrológicos e hidráulicos de las áreas tributarias. Adicionalmente, también se considera la necesidad de incluir este tipo de mecanismos, por observarse en el sitio, pendientes mayores al 15%.

8. Referencias

IDF-UNAH; Ing. Roberto Granados, estudio de Tesis, Universidad de San Carlos de Guatemala, septiembre de 2016.

SOPTRAVI: Dirección general de Carreteras (1996). Manual de Carreteras. Tomo 6: Drenaje y Puentes.

Salinas Nuñez, A., Sanchez, M., Zuniga Andrade, E., & Funez, J. (2002). Manual de Referencias Hidrológicas. Tegucigalpa: Fondo Hondureño de Inversión Social.

SIECA (2016). Consideraciones técnicas hidrológicas e hidráulicas para la infraestructura vial en Centroamérica.

Chow, V. T. (1964). Handbook of Applied Hydrology. New York: McGraw-Hill.

Chow, V. T. (1988). Applied Hydrology. New York: McGraw-Hill.

CONTENIDO

1. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL PROYECTO	383
1.1 INTRODUCCIÓN.....	383
1.2 OBJETIVO.....	383
1.3 CARGAS DE DISEÑO Y COMBINACIONES.....	384
1.3.1 Carga Muerta (DC)	384
1.3.2 Carga Horizontal de Suelo (EH).....	384
1.3.3 Carga Vertical de Suelo (EV).....	384
1.3.4 Carga Hidráulicas (WA)	384
1.3.5 Carga Sísmica (EQ)	385
1.3.6 Sobre carga viva (LS)	385
1.3.7 Combinaciones de carga	387
1.4 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO DE	
H=4.54 M.....	389
1.4.1 propiedades de suelo.....	389
1.4.2 Propiedades de los materiales.....	389
1.4.3 Cargas aplicadas.....	389
1.4.4 Diseño y resultados de análisis	390
1.5 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO DE	
H=4.54 M.....	403
1.5.1 propiedades de suelo.....	404
1.5.2 Propiedades de los materiales.....	404
1.5.3 cargas aplicadas.....	404
1.5.4 Diseño y resultados de análisis	405
1.6 CONCLUSIONES.....	418

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<u>Ilustración 1.3-1. Distribución de sobrecarga viva.....</u>	<u>386</u>

ÍNDICE DE TABLAS

<u>Tabla 1.3-1 Tabla de alturas Equivalentes.....</u>	<u>385</u>
<u>Tabla 1.3-2 Combinaciones de carga según ACI-318-14</u>	<u>387</u>
<u>Tabla 1.3-3 Combinaciones de carga según AISC 360-16.....</u>	<u>387</u>
<u>Tabla 1.3-4 Combinaciones de carga según IBC 2012</u>	<u>387</u>
<u>Tabla 1.4-1 Especificación del suelo</u>	<u>389</u>
<u>Tabla 1.4-2 Especificación de materiales</u>	<u>389</u>
<u>Tabla 1.5-1 Especificación del suelo</u>	<u>404</u>
<u>Tabla 1.5-2 Especificación de materiales</u>	<u>404</u>

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL PROYECTO KFW-104 SANTA EDUVIGES

INTRODUCCIÓN

El siguiente informe se describen los cálculos realizados para las obras de infraestructura de muros de contención en la Colonia Suyapa correspondiente al proyecto KFW-045.

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 del proyecto **"Obras para el Control Integrado de Escorrentías Superficiales y Velocidades de Flujo en Col. Suyapa, Sector UNAH, Tegucigalpa, M.D.C"**, ubicado en la colonia Suyapa sector UNAH, con la que se busca mejorar el drenaje de las aguas lluvia y los accesos a diferentes zonas, así como mejorar obras de captación de agua para uso comunitario.

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.

CARGAS DE DISEÑO Y COMBINACIONES

A continuación, se describirán las cargas utilizadas en el diseño de las obras de infraestructura.

CARGA MUERTA (DC)

La Carga Muerta (DC) se refiere al peso constante y permanente de la estructura principal del muro, así como los demás elementos apoyados sobre el mismo de carácter constante, como la gradería de acceso en esa zona.

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.

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.

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.

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.

SOBRE CARGA VIVA (LS)

La norma AASHTO LRFD 2012 en su sección 3.11.6.4 especifica qué sobrecarga deberá ser aplicada cuando la vehicular actúe sobre la superficie de relleno dentro de una distancia igual a la mitad de la distancia desde la parte superior de la losa hasta el fondo de los estribos. Según la tabla 3.11.6.4-1 se utilizarán las siguientes alturas de suelo para la carga vehicular.

La altura que se utilizará se tomará como la distancia desde el fondo hasta la superficie de la carretera.

Tabla 8-1 Tabla de alturas Equivalentes

ALTURA (FT)	H _{EQ} (FT)
5.0	4.0
10.0	3.0

≥ 20.0	2.0

Las cargas de sobrecarga se calculan sobre la base de un coeficiente de presión de tierra lateral multiplicado por el peso unitario del suelo por la altura del recargo. Se utiliza un coeficiente de presión de tierra lateral de 0.5 para la presión lateral desde el suelo. La carga distribuida uniforme se aplica a ambas paredes exteriores con la carga dirigida hacia el centro de la alcantarilla de la caja. La carga se designa como LS, sobrecarga de carga viva, para la aplicación de factores de carga y combinaciones de estados límite.

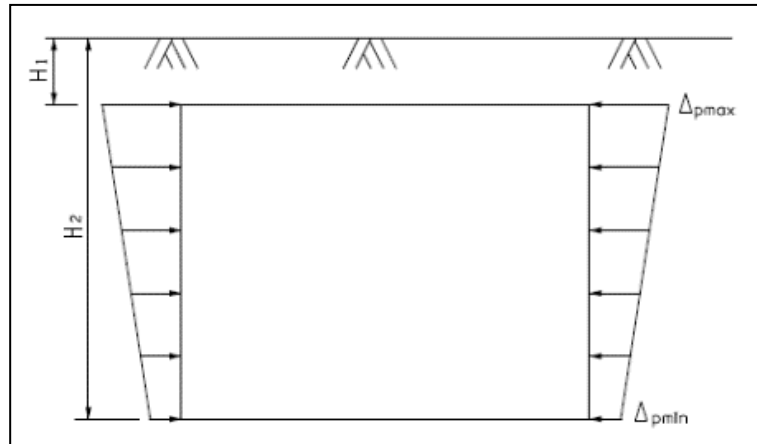


Ilustración 8-1. Distribución de sobrecarga viva

COMBINACIONES DE CARGA

Las combinaciones de carga utilizadas son las específicas por el AASHTO a continuación se muestra la tabla de combinaciones:

Tabla 8-2 Combinaciones de carga según ACI-318-14

1.4D	(ACI 5.3.1a)
1.2D + 1.6L + 0.5L _r	(ACI 5.3.1b)
1.2D + 1.0L + 1.6L _r	(ACI 5.3.1c)
1.2D + 1.6(0.75 PL) + 0.5L _r	(ACI 5.3.1b, 6.4.3.3)
1.2D + 1.6L + 0.5S	(ACI 5.3.1b)
1.2D + 1.0L + 1.6S	(ACI 5.3.1c)
0.9D ± 1.0W	(ACI 5.3.1f)
1.2D + 1.0L + 0.5L _r ± 1.0W	(ACI 5.3.1d)
1.2D + 1.6L _r ± 0.5W	(ACI 5.3.1c)
1.2D + 1.6S ± 0.5W	(ACI 5.3.1c)
1.2D + 1.0L + 0.5S ± 1.0W	(ACI 5.3.1d)
0.9D ± 1.0E	(ACI 5.3.1g)
1.2D + 1.0L + 0.2S ± 1.0E	(ACI 5.3.1e)

Tabla 8-3 Combinaciones de carga según AISC 360-16

For design in accordance with LRFD provisions:

1.4 DL	(ASCE 2.3.1-1)
1.2 DL + 1.6 LL + 0.5RL	(ASCE 2.3.1-2)
1.2 DL + 1.0 LL + 1.6RL	(ASCE 2.3.1-3)
1.2 DL + 1.6 LL + 0.5 SL	(ASCE 2.3.1-2)
1.2 DL + 1.0 LL + 1.6 SL	(ASCE 2.3.1-3)
0.9 DL ± 1.0WL	(ASCE 2.3.1-5)
1.2 DL + 1.6 RL ± 0.5WL	(ASCE 2.3.1-3)
1.2 DL + 1.0LL + 0.5RL ± 1.0WL	(ASCE 2.3.1-4)
1.2 DL + 1.6 SL ± 0.5 WL	(ASCE 2.3.1-3)
1.2 DL + 1.0LL + 0.5SL ± 1.0 WL	(ASCE 2.3.1-4)
0.9 DL ± 1.0 EL	(ASCE 2.3.6-7)
1.2 DL + 1.0 LL + 0.2SL ± 1.0EL	(ASCE 2.3.6-6)

Tabla 8-4 Combinaciones de carga según IBC 2012

IBC 2012 (Strength)

$$1.4D + 1.4F$$

$$1.2D + 1.2F + 1.6H + 1.0E$$

$$1.2D + 1.2F + 1.6H$$

$$1.2D + 1.2F + 0.9H + 1.0E$$

$$1.2D + 1.2F + 0.9H$$

$$0.9D + 1.6H$$

$$0.9D + 0.9H$$

$$0.9D + 0.9F + 1.6H + 1.0E$$

$$0.9D + 0.9F + 1.6H$$

$$0.9D + 0.9F + 0.9H + 1.0E$$

$$0.9D + 0.9F + 0.9H$$

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO DE H=4.54 M

El muro se diseñó con una estructura de concreto Ciclópeo . A continuación, presentaremos los cálculos y los resultados del diseño.

PROPIEDADES DE SUELO.

Las propiedades del suelo obtenidas del informe geológico/geotécnico presentado por AMDC son los siguientes:

Tabla 8-5 Especificación del suelo

Capacidad	Esfuerzos de Diseño	
Carga Admisible (qadm)	qadm = 19.48 psi	Q adm = 1.37 kgf/cm ²
Módulo de sección (Ks)	Ks = 43,224.308lb/pie ³	Ks = 692,387 kgf/m ³

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

Se han utilizado las siguientes especificaciones de materiales para el diseño:

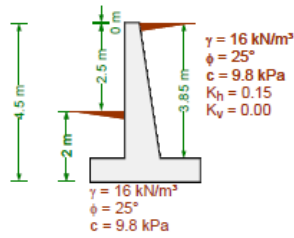
Tabla 8-6 Especificación de materiales

MATERIAL	Esfuerzos de Diseño	
Concreto	f'c = 3,000 psi	f'c = 210 kgf/cm ²

CARGAS APLICADAS

Loads

Loading Options/Assumptions
 → Passive pressure neglects top 0 m of soil.



Load Combinations

IBC 2012 (Strength)

1.2D + 1.6H + 1.0E
 1.2D + 1.6H
 1.2D + 0.9H + 1.0E
 1.2D + 0.9H
 0.9D + 1.6H + 1.0E
 0.9D + 1.6H
 0.9D + 0.9H + 1.0E
 0.9D + 0.9H
 1.4D

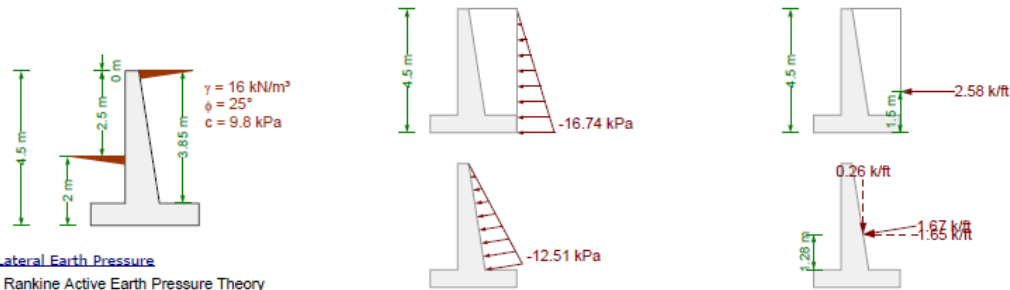
DISEÑO Y RESULTADOS DE ANÁLISIS

Strength Check Results Summary

Load Combination	Stem M-applied (kN-m/m)	Stem M-allow (kN-m/m)	Stem V-applied (kN/m)	Stem V-allow (kN/m)	Heel M-applied (kN-m/m)	Heel M-allow (kN-m/m)
1.2D + 1.6H + 1.0E	79.5	188.8	51.55	302.1	61.03	67.8
1.2D + 1.6H	49.46	188.8	38.54	302.1	61.03	67.8
1.2D + 0.9H + 1.0E	57.86	188.8	34.68	302.1	61.03	67.8
1.2D + 0.9H	27.82	188.8	21.68	302.1	61.03	67.8
0.9D + 1.6H + 1.0E	79.5	188.8	51.55	302.1	45.77	67.8
0.9D + 1.6H	49.46	188.8	38.54	302.1	45.77	67.8
0.9D + 0.9H + 1.0E	57.86	188.8	34.68	302.1	45.77	67.8
0.9D + 0.9H	27.82	188.8	21.68	302.1	45.77	67.8
1.4D	0	0	0	0	71.21	67.8
Load Combination	Heel V-applied (kN/m)	Heel V-allow (kN/m)	Toe M-applied (kN-m/m)	Toe M-allow (kN-m/m)	Toe V-applied (kN/m)	Toe V-allow (kN/m)
1.2D + 1.6H + 1.0E	106.1	181	36.61	67.8	32.96	181
1.2D + 1.6H	106.1	181	33.92	67.8	30.48	181
1.2D + 0.9H + 1.0E	106.1	181	36.61	67.8	32.96	181
1.2D + 0.9H	106.1	181	33.92	67.8	30.48	181
0.9D + 1.6H + 1.0E	79.61	181	28.16	67.8	25.34	181
0.9D + 1.6H	79.61	181	25.37	67.8	22.86	181
0.9D + 0.9H + 1.0E	79.61	181	28.16	67.8	25.34	181
0.9D + 0.9H	79.61	181	25.37	67.8	22.86	181
1.4D	123.8	181	39.46	67.8	35.56	181

Stability Check Results Summary

Load Combination	Overturning Moment (kN-m/m)	Resisting Moment (kN-m/m)	Overturning F.S.	Overturning F.S. Req'd	Overturning F.S. Req'd Seismic	Sliding Force (k/ft)	Resisting Force (k/ft)	Sliding F.S.
1.0D + 1.0H + 0.7E	93.97	503.7	5.360	1.500	1.500	3.53	15.18	4.299
1.0D + 1.0H	56.48	503.7	8.917	1.500	1.500	2.58	14.96	5.798
Load Combination	Sliding F.S. Req'd	Sliding F.S. Req'd Seismic	Bearing Pressure Actual (kPa)	Bearing Pressure Allowable (kPa)	Bearing Eccentricity Actual (m)	Bearing Eccentricity Allowable (m)	Wall Top Actual Deflection (m)	
1.0D + 1.0H + 0.7E	1.500	1.500	103.5	134.3	0.21	0.53	0.01	
1.0D + 1.0H	1.500	1.500	99.36	134.3	0.21	0.53	0.01	

Backfill PressureLateral Earth Pressure

Rankine Active Earth Pressure Theory

$$K_a = \tan^2 \left(45^\circ - \frac{\phi}{2} \right) = \tan^2 \left[45^\circ - \frac{(25^\circ)}{2} \right] = 0.4059$$

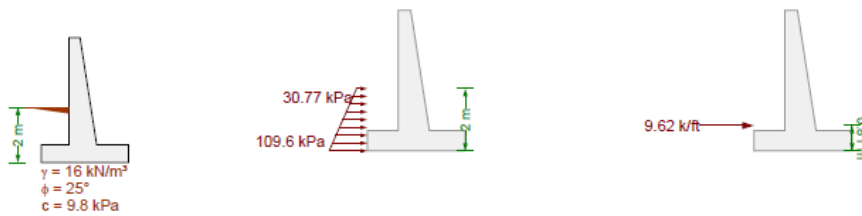
$$\sigma_a = \gamma H K_a - 2c \sqrt{K_a} = (16 \text{ kN/m}^3)(4.5 \text{ m})(0.4059) - 2(9.8 \text{ kPa})\sqrt{0.4059} = 16.74 \text{ kPa}$$

$$\alpha_P = \alpha = (0^\circ) = 0^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

Lateral Earth Pressure (stem only)

$$\sigma_a = \gamma H K_a - 2c \sqrt{K_a} = (16 \text{ kN/m}^3)(3.85 \text{ m})(0.4059) - 2(9.8 \text{ kPa})\sqrt{0.4059} = 12.51 \text{ kPa}$$

$$\alpha_P = \alpha = (0^\circ) = 0^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

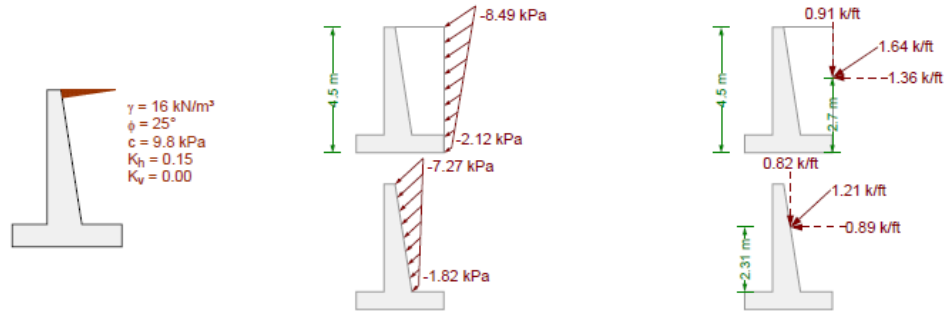
Passive PressureLateral Earth Pressure

Rankine Passive Earth Pressure Theory

$$K_p = \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) = \tan^2 \left[45^\circ + \frac{(25^\circ)}{2} \right] = 2.4639$$

$$\sigma_p = \gamma H K_p + 2c \sqrt{K_p} = (16 \text{ kN/m}^3)(2 \text{ m})(2.4639) + 2(9.8 \text{ kPa})\sqrt{2.4639} = 109.6 \text{ kPa}$$

Seismic Pressure



Seismic Pressure

Dynamic + static force (Mononobe - Okabe equation)

$$\theta' = \arctan \left(\frac{k_h}{1 - k_v} \right) = \arctan \left[\frac{(0.150)}{1 - (0.0)} \right] = 8.53^\circ$$

$$K_{ae} = \frac{\sin^2(\beta + \phi - \theta')}{\cos(\theta') \sin^2(\beta) \sin(\beta - \theta') \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \sin(\phi - \theta' - \alpha)}{\sin(\beta - \delta - \theta') \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2}$$

$$= \frac{\sin^2((81.14^\circ) + (25^\circ) - (8.53^\circ))}{\cos((8.53^\circ)) \sin^2((81.14^\circ)) \sin((81.14^\circ) - (8.53^\circ) - (25^\circ)) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin((25^\circ) + (25^\circ)) \sin((25^\circ) - (8.53^\circ) - (0^\circ))}{\sin((81.14^\circ) - (25^\circ) - (8.53^\circ)) \sin((0^\circ) + (81.14^\circ))}} \right]^2}$$

$$= 0.5768$$

$$P_{ae} = \frac{1}{2} K_{ae} \gamma H^2 (1 - k_v) = \frac{1}{2} (0.5768) (16 \text{ kN/m}^2) (4.5 \text{ m})^2 [1 - (0.0)] = 6.4 \text{ k/ft}$$

Static - only force (Coulomb equation)

$$K_a = \frac{\sin^2(\beta + \phi)}{\sin^2(\beta) \sin(\beta - \delta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \sin(\phi - \alpha)}{\sin(\beta - \delta) \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2}$$

$$= \frac{\sin^2((81.14^\circ) + (25^\circ))}{\sin^2((81.14^\circ)) \sin((81.14^\circ) - (25^\circ)) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin((25^\circ) + (25^\circ)) \sin((25^\circ) - (0^\circ))}{\sin((81.14^\circ) - (25^\circ)) \sin((0^\circ) + (81.14^\circ))}} \right]^2}$$

$$= 0.4293$$

$$P_a = \frac{1}{2} K_a \gamma H^2 = \frac{1}{2} (0.4293) (16 \text{ kN/m}^2) (4.5 \text{ m})^2 = 4.77 \text{ k/ft}$$

Net dynamic force

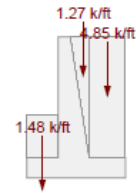
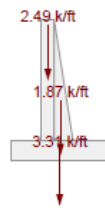
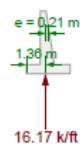
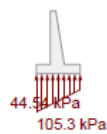
$$\Delta P_{ae} = P_{ae} - P_a = (6.4 \text{ k/ft}) - (4.77 \text{ k/ft}) = 1.64 \text{ k/ft}$$

$$\alpha_P = 90^\circ - \beta + \delta = 90^\circ - (81.14^\circ) + (25^\circ) = 33.86^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

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

$$\sigma_{e\_top} = \frac{8}{5} \frac{\Delta P_{ae}}{H} = \frac{8}{5} \frac{(1.64 \text{ k/ft})}{(4.5 \text{ m})} = 8.49 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{e\_bot} = \frac{2}{5} \frac{\Delta P_{ae}}{H} = \frac{2}{5} \frac{(1.64 \text{ k/ft})}{(4.5 \text{ m})} = 2.12 \text{ kPa}$$

Wall/Soil Weights*Bearing Pressure*Friction

$$F = \mu R = (0.350)(16.17 \text{ k / ft}) = 5.66 \text{ k / ft}$$

*Bearing Pressure Calculation***Contributing Forces**

	Vert Force	...offset	Horz Force	...offset	OT Moment
Backfill Pressure	-0 k/ft	-	-2.58 k/ft	1.5 m	12897 ft-lb/ft
Seismic Force	-0.91 k/ft	3.15 m	-1.36 k/ft	2.7 m	2617 ft-lb/ft
Footing Weight	-3.31 k/ft	1.58 m	0 k/ft	-	-17082.37 ft-lb/ft
Stem Weight	-2.49 k/ft	1.2 m	0 k/ft	-	-9791.71 ft-lb/ft
Stem Weight	-1.87 k/ft	1.6 m	0 k/ft	-	-9791.71 ft-lb/ft
Backfill Weight	-4.85 k/ft	2.58 m	0 k/ft	-	-41006.44 ft-lb/ft
Backfill Weight	-1.27 k/ft	1.8 m	0 k/ft	-	-7476.02 ft-lb/ft
Soil over toe Weight	-1.48 k/ft	0.5 m	0 k/ft	-	-2427.84 ft-lb/ft
	-16.17 k/ft				-72262.37 ft-lb/ft
$\frac{-72262.37 \text{ ft-lb / ft}}{-16.17 \text{ k / ft}} = 1.36 \text{ m}$					

Stability Checks [1.0D + 1.0H + 0.7E]

*Overturning Check***Overturning Moments**

	Force	Distance	Moment
Backfill pressure (horz)	2.58 k/ft	1.5 m	12097 ft-lb/ft
Seismic force	0.95 k/ft	2.7 m	8428 ft-lb/ft
		Total:	21125 ft-lb/ft

Resisting Moments

	Force	Distance	Moment
Passive pressure @ toe	9.82 k/ft	0.81 m	25649 ft-lb/ft
Footing Weight	-3.31 k/ft	1.58 m	17082 ft-lb/ft
Stem Weight	-2.49 k/ft	1.2 m	9792 ft-lb/ft
Stem Weight	-1.87 k/ft	1.8 m	9792 ft-lb/ft
Backfill Weight	-4.85 k/ft	2.58 m	41006 ft-lb/ft
Backfill Weight	-1.27 k/ft	1.8 m	7476 ft-lb/ft
Soil over toe Weight	-1.48 k/ft	0.5 m	2428 ft-lb/ft
		Total:	113225 ft-lb/ft

$$F.S. = \frac{RM}{OTM} = \frac{113225 \text{ ft-lb/ft}}{21125 \text{ ft-lb/ft}} = 5.360 > 1.50 \text{ (OK)}$$

*Sliding Check***Sliding Force(s)**

Backfill pressure	2.58 k/ft
Seismic force	0.95 k/ft
Total:	3.53 k/ft

Resisting Force(s)

Passive pressure @ toe	9.82 k/ft
Friction	5.56 k/ft
Total:	15.18 k/ft

$$F.S. = \frac{RF}{SF} = \frac{15.18 \text{ k/ft}}{3.53 \text{ k/ft}} = 4.299 > 1.50 \text{ (OK)}$$

Bearing Capacity Check

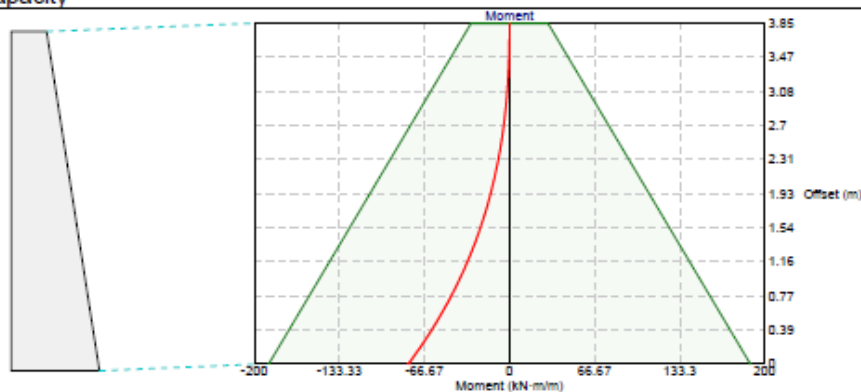
Bearing pressure < allowable (103.5 kPa < 134.3 kPa) - OK
 Bearing resultant eccentricity < allowable (0.21 m < 0.53 m) - OK

Wall Top Displacement

(based on unfactored service loads)

Deflection due to stem flexural displacement	0 m
Deflection due to rotation from settlement	0.011 m
Total deflection at top of wall (positive towards toe)	0.011 m

Stem Flexural Capacity

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 0 m from base [Negative bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{f'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (1667 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 314.7 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 f'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (1667 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 2930 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (314.7 \text{ kN-m / m}) = 188.8 \text{ kN-m / m}$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 0 m from base [Positive bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{f'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (1667 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 314.7 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 f'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (1667 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 2930 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (314.7 \text{ kN-m / m}) = 188.8 \text{ kN-m / m}$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 3.85 m from base [Negative bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{f'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (266.7 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 50.35 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 f'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (266.7 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 468.9 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (50.35 \text{ kN-m / m}) = 30.21 \text{ kN-m / m}$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 3.85 m from base [Positive bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{f'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (266.7 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 50.35 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by tension})$$

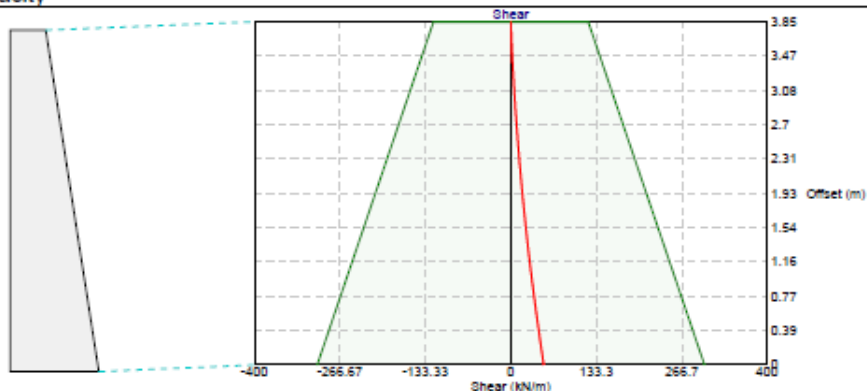
$$M_n = 0.85 f'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (266.7 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 468.9 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (50.35 \text{ kN-m / m}) = 30.21 \text{ kN-m / m}$$

Stem Shear Capacity

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

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (1000 \text{ mm}) = 503.5 \text{ kN / m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (503.5 \text{ kN / m}) = 302.1 \text{ kN / m}$$

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

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (1000 \text{ mm}) = 503.5 \text{ kN / m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (503.5 \text{ kN / m}) = 302.1 \text{ kN / m}$$

Shear Capacity (ACI 318-11 11.1.1, 11.2.1) @ 3.85 m from base [Positive shear]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.4

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (400 \text{ mm}) = 201.4 \text{ kN / m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (201.4 \text{ kN / m}) = 120.8 \text{ kN / m}$$

Shear Capacity (ACI 318-11 11.1.1, 11.2.1) @ 3.85 m from base [Negative shear]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.4

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (400 \text{ mm}) = 201.4 \text{ kN / m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (201.4 \text{ kN / m}) = 120.8 \text{ kN / m}$$

Toe Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]

Controlling Moment

Design moment M_u for toe need not exceed moment at stem base:

$$M_{toe} = 36.61 \text{ kN-m/m} < M_{stem} = 79.5 \text{ kN-m/m}$$

$$M_u = 36.61 \text{ kN-m/m} \quad (\text{stem moment does not control})$$

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)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (599.2 \text{ mm}) = 301.7 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (301.7 \text{ kN/m}) = 181 \text{ kN/m}$$

$$\phi V_n = 181 \text{ kN/m} \geq V_u = 32.96 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

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)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (598.4 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 113 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (598.4 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 1052 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

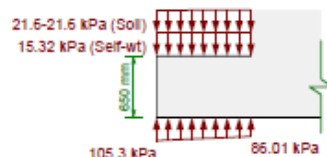
$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (113 \text{ kN-m/m}) = 67.8 \text{ kN-m/m}$$

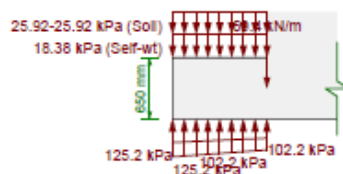
$$\phi M_n = 67.8 \text{ kN-m/m} \geq M_u = 36.61 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Toe Unfactored Loads

Unfactored Loads

Toe Factored Loads

1.2D + 1.6H + 1.0E



Heel Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]

Controlling Moment

Design moment M_u for heel need not exceed moment at stem base:

$$M_{heel} = 61.03 \text{ kN-m/m} < M_{stem} = 79.5 \text{ kN-m/m}$$

$$M_u = 61.03 \text{ kN-m/m} \quad (\text{stem moment does not control})$$

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)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (599.2 \text{ mm}) = 301.7 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (301.7 \text{ kN/m}) = 181 \text{ kN/m}$$

$$\phi V_n = 181 \text{ kN/m} \geq V_u = 106.1 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

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)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (598.4 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 113 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (598.4 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 1052 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

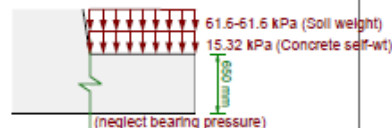
$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (113 \text{ kN-m/m}) = 67.8 \text{ kN-m/m}$$

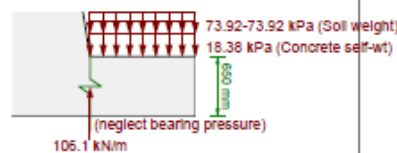
$$\phi M_n = 67.8 \text{ kN-m/m} \geq M_u = 61.03 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Heel Unfactored Loads

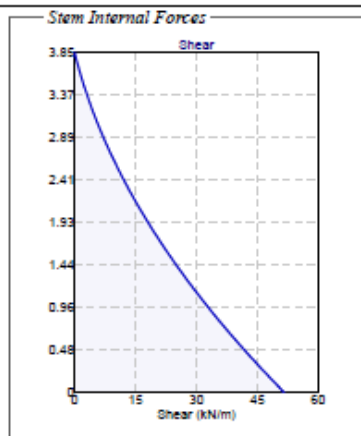
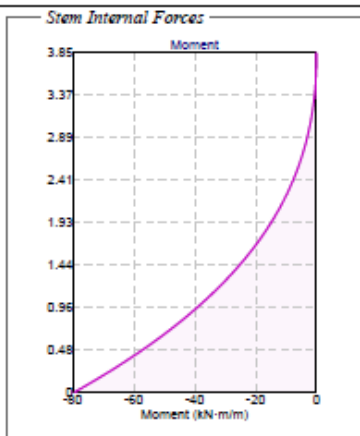
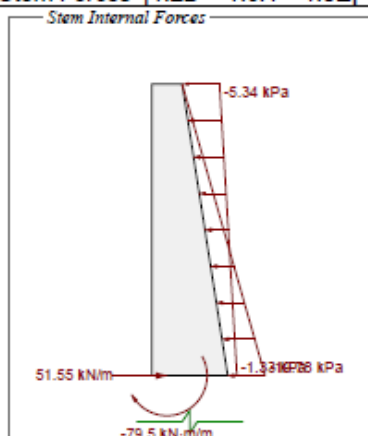
Unfactored Loads

Heel Factored Loads

1.2D + 1.6H + 1.0E

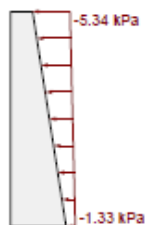


Stem Forces [1.2D + 1.6H + 1.0E]

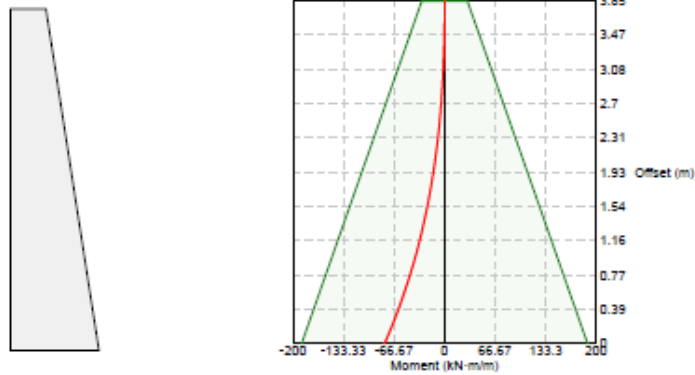
*Stem Joint Force Transfer*

Location
@ stem base

Force
51.55 kN/m

Stem Internal Forces

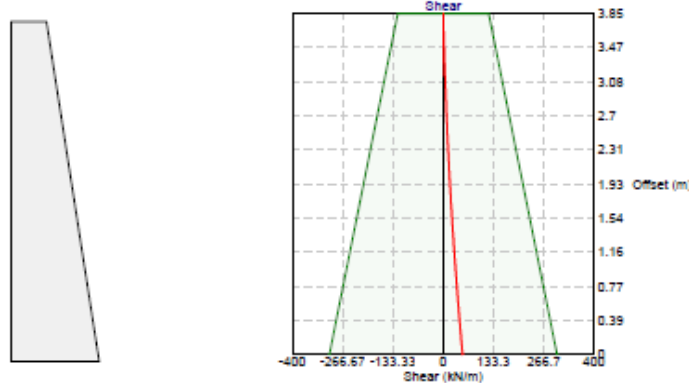
Stem Moment Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]



Check (ACI 318-11 Ch 10) @ 0 m from base

$$\phi M_n = 188.8 \text{ kN-m/m} \geq M_u = 79.5 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Stem Shear Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]



Shear Check (ACI 318-11 Ch 11.1.1) @ 0 m from base

$$\phi V_n = 302.1 \text{ kN/m} \geq V_u = 51.55 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

Stem Miscellaneous Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]

Minimum Steel Check (ACI 318-11 10.5.1) @ 0 m from base [Stem in negative flexure]

$$\phi M_n = 188.8 \text{ kN-m/m} \geq (4/3) M_u = (4/3)(79.5 \text{ kN-m/m}) = 106 \text{ kN-m/m}$$

Check is waived per ACI 10.5.3 $\checkmark$

Maximum Steel Check (ACI 318-11 10.3.5) @ 0 m from base [Stem in negative flexure]

$$\beta_1 = 0.850 \quad (F'_c \leq 4000 \text{ psi})$$

$$a = \frac{A_s f_y}{0.85 F'_c} = \frac{(0 \text{ cm}^2/\text{m})(413.7 \text{ MPa})}{0.85 (20.69 \text{ MPa})} = 0 \text{ mm}$$

$$\epsilon_s = 0.003 \left(\frac{d}{a/\beta_1} - 1 \right) = 0.003 \left[\frac{(1000 \text{ mm})}{(0 \text{ mm})/(0.850)} - 1 \right] = \text{INF}$$

$$\epsilon_s = \text{INF} \geq 0.004 \quad \checkmark$$

Toe Checks [1.4D]

Controlling Moment

Design moment M_u for toe need not exceed moment at stem base:

$$M_{toe} = 39.46 \text{ kN-m/m} \geq M_{stem} = -0 \text{ kN-m/m}$$

$$M_u = -0 \text{ kN-m/m} \quad (\text{stem base moment controls})$$

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)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (599.2 \text{ mm}) = 301.7 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_u = (0.60) (301.7 \text{ kN/m}) = 181 \text{ kN/m}$$

$$\phi V_n = 181 \text{ kN/m} \geq V_u = 35.56 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

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)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (598.4 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 113 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (598.4 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 1052 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

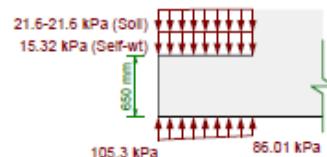
$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_u = (0.60) (113 \text{ kN-m/m}) = 67.8 \text{ kN-m/m}$$

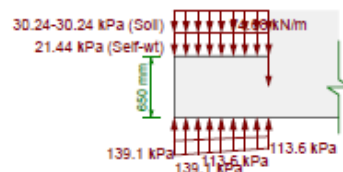
$$\phi M_n = 67.8 \text{ kN-m/m} \geq M_u = -0 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Toe Unfactored Loads

Unfactored Loads

Toe Factored Loads

1.4D



Heel Checks [1.4D]

Controlling Moment

Design moment M_u for heel need not exceed moment at stem base:

$$M_{heel} = 71.21 \text{ kN-m/m} \geq M_{stem} = -0 \text{ kN-m/m}$$

$$M_u = -0 \text{ kN-m/m} \quad (\text{stem base moment controls})$$

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)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (599.2 \text{ mm}) = 301.7 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_u = (0.60) (301.7 \text{ kN/m}) = 181 \text{ kN/m}$$

$$\phi V_n = 181 \text{ kN/m} \geq V_u = 123.8 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

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)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (598.4 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 113 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (598.4 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 1052 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

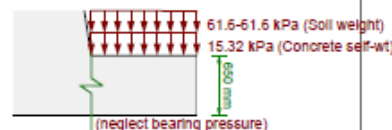
$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_u = (0.60) (113 \text{ kN-m/m}) = 67.8 \text{ kN-m/m}$$

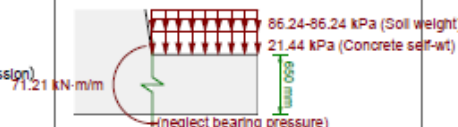
$$\phi M_n = 67.8 \text{ kN-m/m} \geq M_u = -0 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Heel Unfactored Loads

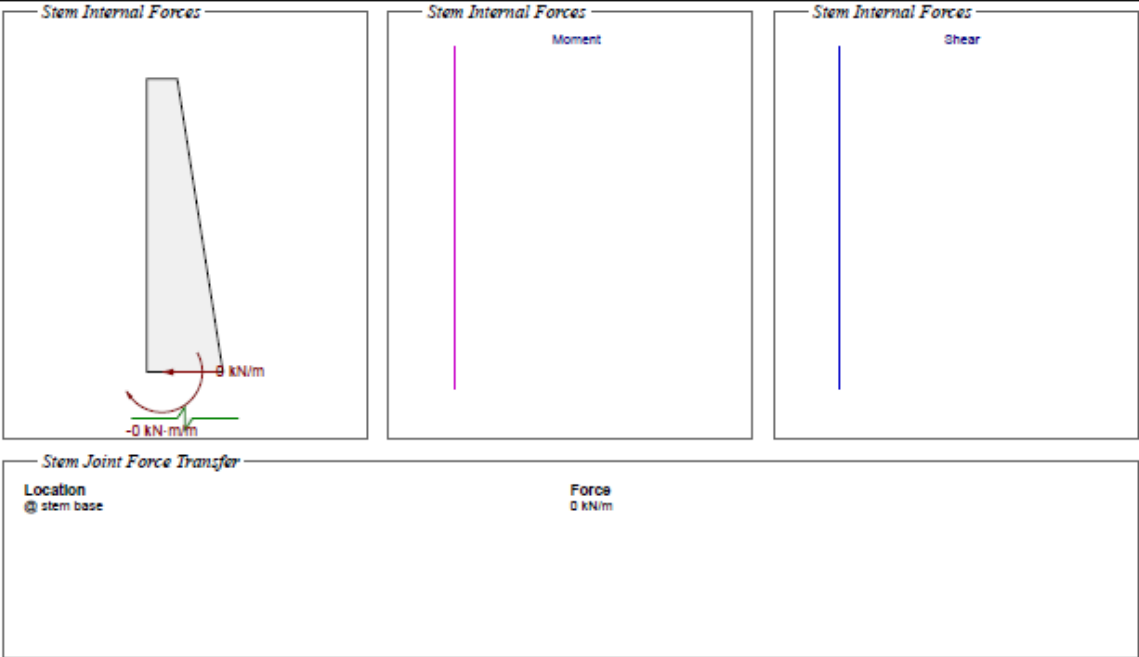
Unfactored Loads

Heel Factored Loads

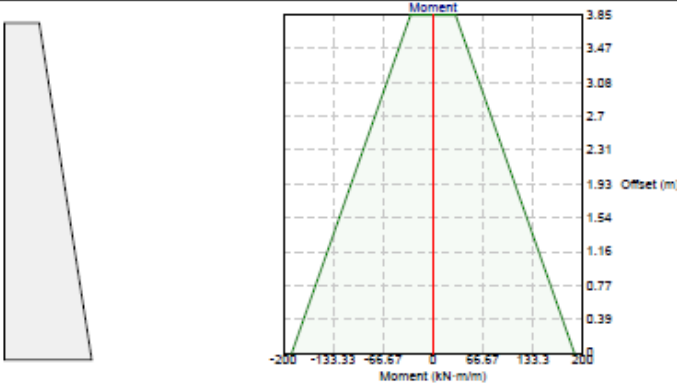
1.4D



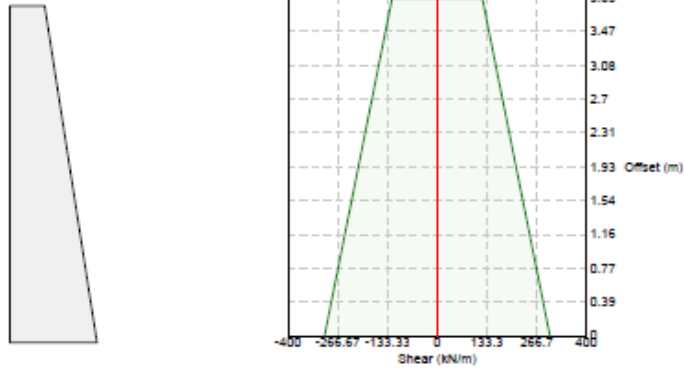
Stem Forces [1.4D]



Stem Moment Checks [1.4D]



Stem Shear Checks [1.4D]



Stem Miscellaneous Checks [1.4D]

Minimum Steel Check (ACI 318-11 10.5.1) @ 0 m from base [Stem in negative flexure]

$$\phi M_n = 188.8 \text{ kN-m/m} \geq (4/3) M_u = (4/3)(0 \text{ kN-m/m}) = 0 \text{ kN-m/m}$$

Check is waived per ACI 10.5.3 ✓

Maximum Steel Check (ACI 318-11 10.3.5) @ 0 m from base [Stem in negative flexure]

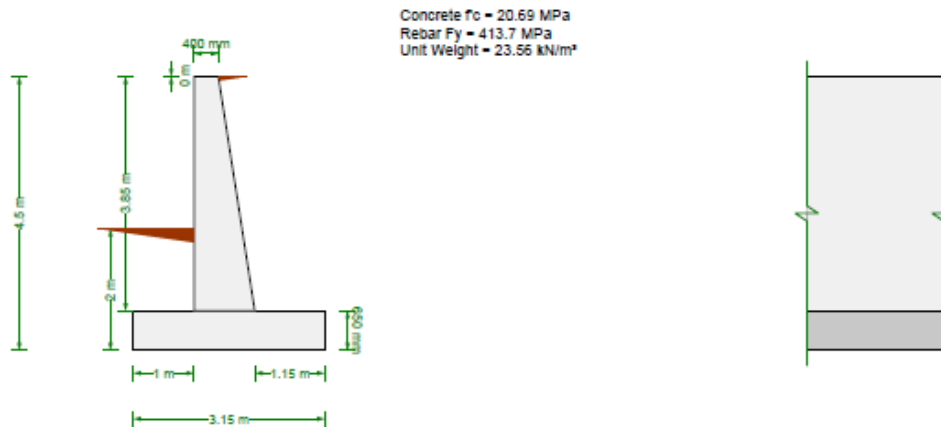
$$\beta_1 = 0.850 \quad (F_c \leq 4000 \text{ psi})$$

$$a = \frac{A_s f_y}{0.85 F_c} = \frac{(0 \text{ cm}^2/\text{m})(413.7 \text{ MPa})}{0.85 (20.69 \text{ MPa})} = 0 \text{ mm}$$

$$\epsilon_t = 0.003 \left(\frac{d}{a/\beta_1} - 1 \right) = 0.003 \left[\frac{(1000 \text{ mm})}{(0 \text{ mm})/(0.850)} - 1 \right] = \text{INF}$$

$$\epsilon_t = \text{INF} \geq 0.004 \quad \checkmark$$

Design Detail



Check Summary

Ratio	Check	Provided	Required	Combination
Stability Checks				
✓ 0.280	Overturning	5.36	1.50	$1.0D + 1.0H + 0.7E$
✓ 0.349	Sliding	4.30	1.50	$1.0D + 1.0H + 0.7E$
✓ 0.770	Bearing Pressure	134.3 kPa	103.5 kPa	$1.0D + 1.0H + 0.7E$
✓ 0.405	Bearing Eccentricity	0.21 m	0.53 m	$1.0D + 1.0H + 0.7E$
Toe Checks				
✓ 0.196	Shear	181 kN/m	35.56 kN/m	1.4D
✓ 0.540	Moment	67.8 kN-m/m	36.61 kN-m/m	$1.2D + 1.6H + 1.0E$
Heel Checks				
✓ 0.854	Shear	181 kN/m	123.8 kN/m	1.4D
✓ 0.900	Moment	67.8 kN-m/m	61.03 kN-m/m	$1.2D + 1.6H + 1.0E$
Stem Checks				
✓ 0.421	Moment	188.8 kN-m/m	79.5 kN-m/m	$1.2D + 1.6H + 1.0E$
✓ 0.171	Shear	302.1 kN/m	51.55 kN/m	$1.2D + 1.6H + 1.0E$

Criteria

Use basic criteria from common proje...	Yes
Building Code	IBC 2012
Concrete Load Combs	IBC 2012 (Strength)
Masonry Load Combs	ASCE 7-10 (ASD)
Stability Load Combs	IBC Retaining Wall St...
Apply Sds Factor to Seismic Combin...	No
Restrained Against Sliding	No
Neglect Bearing At Heel	Yes
Use Vert. Comp. for OT	No
Use Vert. Comp. for Sliding	No
Use Vert. Comp. for Bearing	Yes
Use Surcharge for Sliding & OT	Yes
Use Surcharge for Bearing	Yes
Neglect Soil Over Toe	No
Neglect Backfill Wt. for Coulomb	No
Factor Soil Weight As Dead	Yes
Use Passive Force for OT	Yes
Assume Pressure To Top	Yes
Extend Backfill Pressure To Key Bott...	No
Use Toe Passive Pressure for Bearing	No
Required F.S. for OT	1.50
Required F.S. for Sliding	1.50
Has Different Safety Factors for Seis...	No
Allowable Bearing Pressure	134.3 kPa
Req'd Bearing Location	Middle third
Wall Friction Angle	25°
Friction Coefficient	0.35
Soil Reaction Modulus	6924 kN/m³

**MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL DE MURO DE CONCRETO CICLÓPEO DE
H=4.54 M**

El muro se diseñó con una estructura de concreto Ciclópeo . A continuación, presentaremos los cálculos y los resultados del diseño.

PROPIEDADES DE SUELO.

Las propiedades del suelo obtenidas del informe geológico/geotécnico presentado por AMDC son los siguientes:

Tabla 8-7 Especificación del suelo

Capacidad	Esfuerzos de Diseño	
Carga Admisible (qadm)	qadm = 19.48 psi	Q adm = 1.37 kgf/cm ²
Módulo de sección (Ks)	Ks = 43,224.308lb/pie ³	Ks = 692,387 kgf/m ³

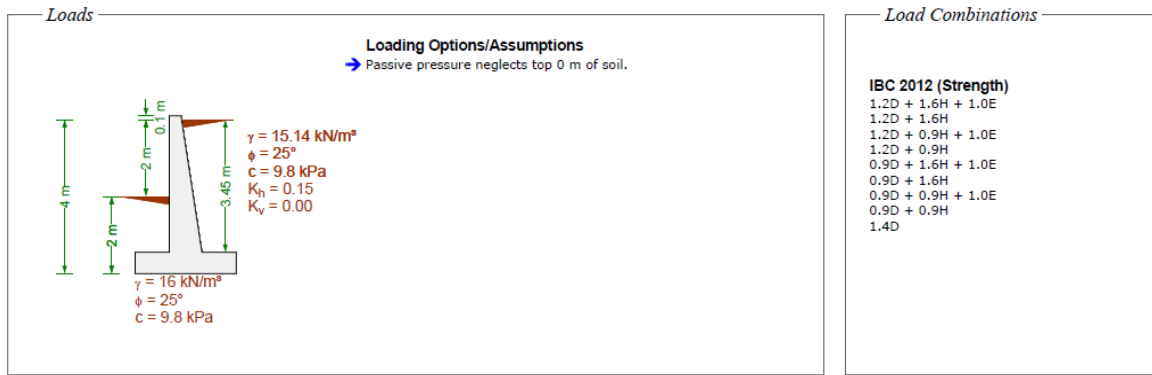
PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

Se han utilizado las siguientes especificaciones de materiales para el diseño:

Tabla 8-8 Especificación de materiales

MATERIAL	Esfuerzos de Diseño	
Concreto	f'c = 3,000 psi	f'c = 210 kgf/cm ²

CARGAS APLICADAS.

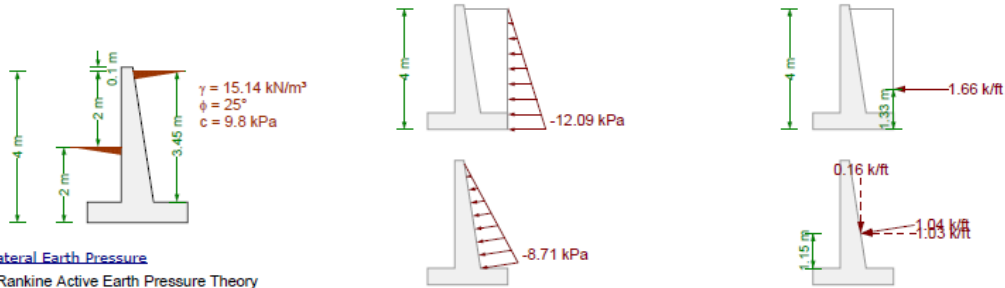


Strength Check Results Summary

Load Combination	Stem M-applied (kN-m/m)	Stem M-allow (kN-m/m)	Stem V-applied (kN/m)	Stem V-allow (kN/m)	Heel M-applied (kN-m/m)	Heel M-allow (kN-m/m)
1.2D + 1.6H + 1.0E	48.12	136.4	33.93	256.8	31.68	47.06
1.2D + 1.6H	27.65	136.4	24.05	256.8	31.68	47.06
1.2D + 0.9H + 1.0E	36.02	136.4	23.41	256.8	31.68	47.06
1.2D + 0.9H	15.56	136.4	13.53	256.8	31.68	47.06
0.9D + 1.6H + 1.0E	48.12	136.4	33.93	256.8	23.76	47.06
0.9D + 1.6H	27.65	136.4	24.05	256.8	23.76	47.06
0.9D + 0.9H + 1.0E	36.02	136.4	23.41	256.8	23.76	47.06
0.9D + 0.9H	15.56	136.4	13.53	256.8	23.76	47.06
1.4D	0	0	0	0	36.96	47.06
Load Combination	Heel V-applied (kN/m)	Heel V-allow (kN/m)	Toe M-applied (kN-m/m)	Toe M-allow (kN-m/m)	Toe V-applied (kN/m)	Toe V-allow (kN/m)
1.2D + 1.6H + 1.0E	70.41	150.8	24.87	47.06	27.72	150.8
1.2D + 1.6H	70.41	150.8	22.83	47.06	25.49	150.8
1.2D + 0.9H + 1.0E	70.41	150.8	24.87	47.06	27.72	150.8
1.2D + 0.9H	70.41	150.8	22.83	47.06	25.49	150.8
0.9D + 1.6H + 1.0E	52.81	150.8	19.16	47.06	21.35	150.8
0.9D + 1.6H	52.81	150.8	17.13	47.06	19.12	150.8
0.9D + 0.9H + 1.0E	52.81	150.8	19.16	47.06	21.35	150.8
0.9D + 0.9H	52.81	150.8	17.13	47.06	19.12	150.8
1.4D	82.14	150.8	26.64	47.06	29.73	150.8

Stability Check Results Summary

Load Combination	Overturning Moment (kN-m)	Resisting Moment (kN-m)	Overturning F.S.	Overturning F.S. Req'd	Overturning F.S. Req'd Seismic	Sliding Force (k/ft)	Resisting Force (k/ft)	Sliding F.S.
1.0D + 1.0H + 0.7E	57.16	352.5	6.168	1.500	1.500	2.37	13.73	5.795
1.0D + 1.0H	32.25	352.5	10.933	1.500	1.500	1.66	13.56	8.182
Load Combination	Sliding F.S. Req'd	Sliding F.S. Req'd Seismic	Bearing Pressure Actual (kPa)	Bearing Pressure Allowable (kPa)	Bearing Eccentricity Actual (m)	Bearing Eccentricity Allowable (m)	Wall Top Actual Deflection (m)	
1.0D + 1.0H + 0.7E	1.500	1.500	93.11	134.3	0.19	0.44	0.01	
1.0D + 1.0H	1.500	1.500	89.33	134.3	0.19	0.44	0.01	

Backfill PressureLateral Earth Pressure

Rankine Active Earth Pressure Theory

$$K_a = \tan^2 \left(45^\circ - \frac{\phi}{2} \right) = \tan^2 \left[45^\circ - \frac{(25^\circ)}{2} \right] = 0.4059$$

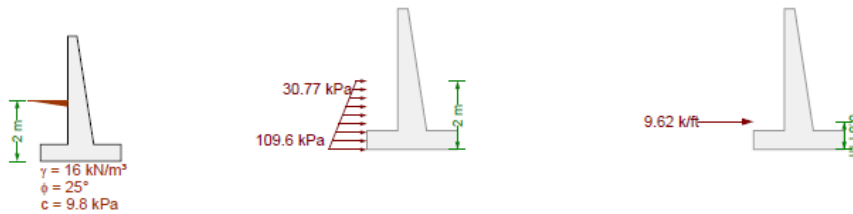
$$\sigma_a = \gamma H K_a - 2c \sqrt{K_a} = (15.14 \text{ kN/m}^3)(4 \text{ m})(0.4059) - 2(9.8 \text{ kPa})\sqrt{0.4059} = 12.09 \text{ kPa}$$

$$\alpha_p = \alpha = (0^\circ) = 0^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

Lateral Earth Pressure (stem only)

$$\sigma_a = \gamma H K_a - 2c \sqrt{K_a} = (15.14 \text{ kN/m}^3)(3.45 \text{ m})(0.4059) - 2(9.8 \text{ kPa})\sqrt{0.4059} = 8.71 \text{ kPa}$$

$$\alpha_p = \alpha = (0^\circ) = 0^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

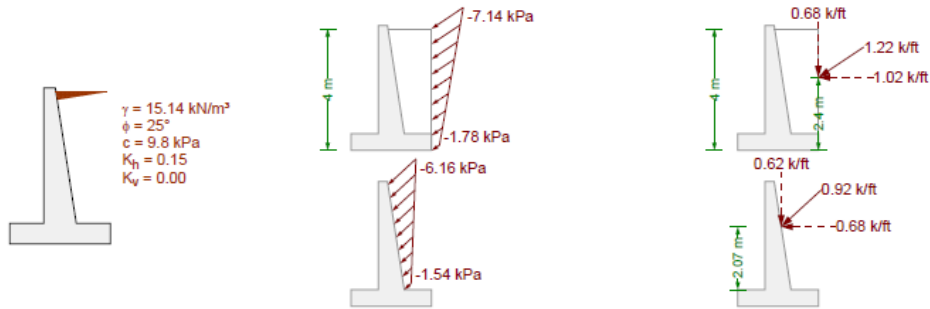
Passive PressureLateral Earth Pressure

Rankine Passive Earth Pressure Theory

$$K_p = \tan^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) = \tan^2 \left[45^\circ + \frac{(25^\circ)}{2} \right] = 2.4639$$

$$\sigma_p = \gamma H K_p + 2c \sqrt{K_p} = (16 \text{ kN/m}^3)(2 \text{ m})(2.4639) + 2(9.8 \text{ kPa})\sqrt{2.4639} = 109.6 \text{ kPa}$$

Seismic Pressure



Seismic Pressure

Dynamic + static force (Mononobe - Okabe equation)

$$\theta' = \arctan\left(\frac{k_h}{1 - k_v}\right) = \arctan\left[\frac{0.150}{1 - (0.0)}\right] = 8.53^\circ$$

$$K_{ae} = \frac{\sin^2(\phi + \phi' - \theta')}{\cos(\theta') \sin^2(\beta) \sin(\beta - \theta' - \phi) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \phi') \sin(\phi - \theta' - \alpha)}{\sin(\beta - \phi - \theta') \sin(\alpha + \beta)}}\right]^2}$$

$$= \frac{\sin^2[(81.19^\circ) + (25^\circ) - (8.53^\circ)]}{\cos[(8.53^\circ)] \sin^2[(81.19^\circ)] \sin[(81.19^\circ) - (8.53^\circ) - (25^\circ)] \left[1 + \sqrt{\frac{\sin[(25^\circ) + (25^\circ)] \sin[(25^\circ) - (8.53^\circ) - (0^\circ)]}{\sin[(81.19^\circ) - (25^\circ) - (8.53^\circ)] \sin[(0^\circ) + (81.19^\circ)]}}\right]^2}$$

$$= 0.5762$$

$$P_{ae} = \frac{1}{2} K_{ae} \gamma H^2 (1 - k_v) = \frac{1}{2} (0.5762) (15.14 \text{ kN/m}^3) (4 \text{ m})^2 [1 - (0.0)] = 4.78 \text{ k/ft}$$

Static - only force (Coulomb equation)

$$K_a = \frac{\sin^2(\beta + \phi)}{\sin^2(\beta) \sin(\beta - \phi) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \phi') \sin(\phi - \alpha)}{\sin(\beta - \phi) \sin(\alpha + \beta)}}\right]^2}$$

$$= \frac{\sin^2[(81.19^\circ) + (25^\circ)]}{\sin^2[(81.19^\circ)] \sin[(81.19^\circ) - (25^\circ)] \left[1 + \sqrt{\frac{\sin[(25^\circ) + (25^\circ)] \sin[(25^\circ) - (0^\circ)]}{\sin[(81.19^\circ) - (25^\circ)] \sin[(0^\circ) + (81.19^\circ)]}}\right]^2}$$

$$= 0.4289$$

$$P_a = \frac{1}{2} K_a \gamma H^2 = \frac{1}{2} (0.4289) (15.14 \text{ kN/m}^3) (4 \text{ m})^2 = 3.56 \text{ k/ft}$$

Net dynamic force

$$\Delta P_{ae} = P_{ae} - P_a = (4.78 \text{ k/ft}) - (3.56 \text{ k/ft}) = 1.22 \text{ k/ft}$$

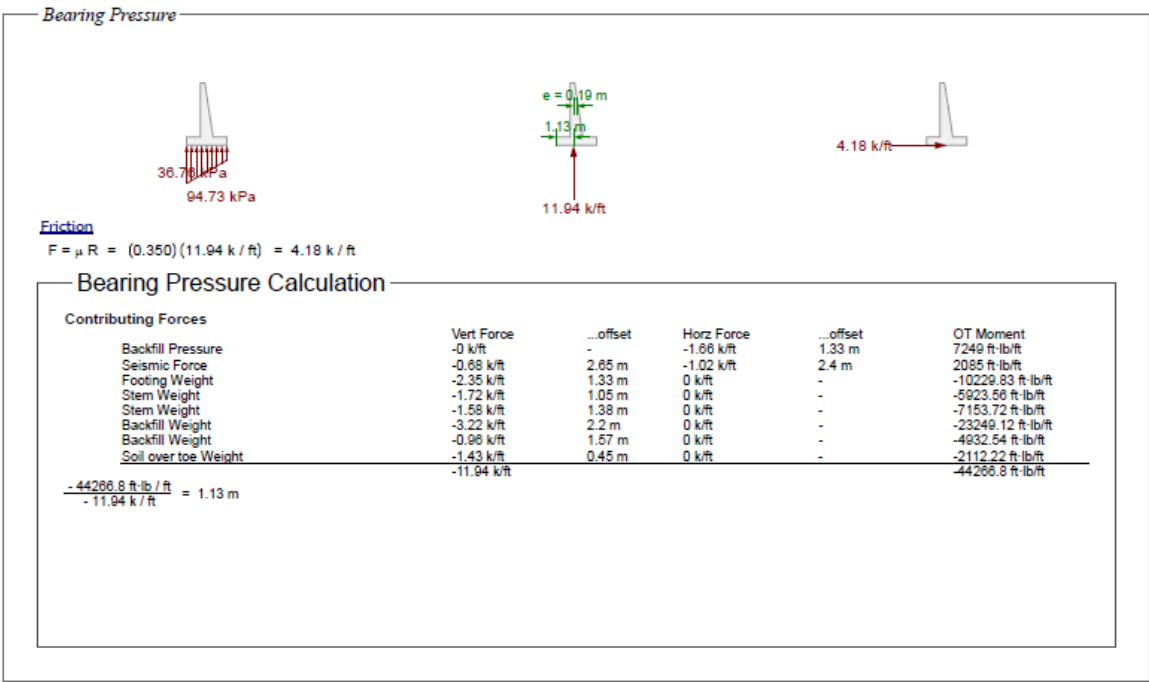
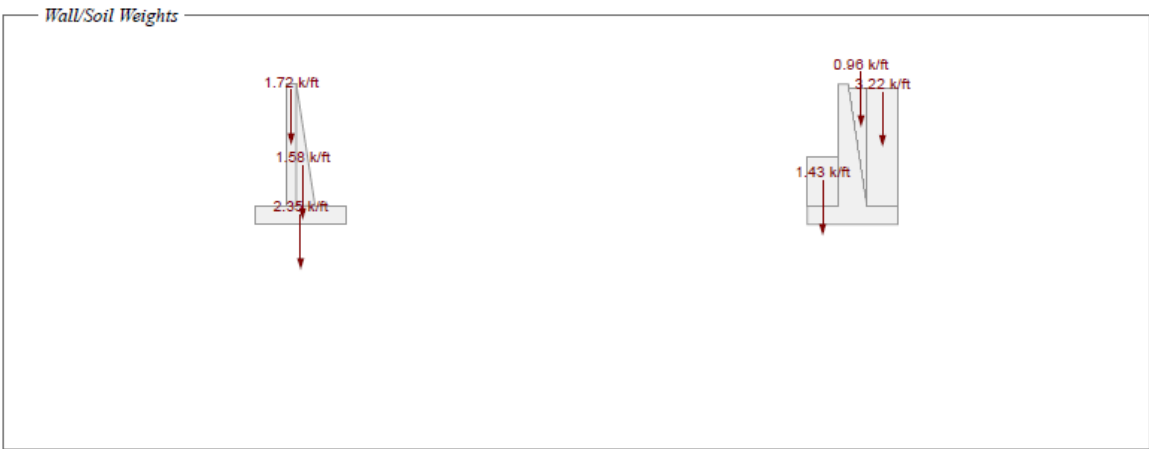
$$\alpha_p = 90^\circ - \beta + \phi = 90^\circ - (81.19^\circ) + (25^\circ) = 33.81^\circ \quad (\text{resultant force angle with horizontal})$$

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

$$\sigma_{e\_top} = \frac{8}{5} \frac{\Delta P_{ae}}{H} = \frac{8}{5} \frac{(1.22 \text{ k/ft})}{(4 \text{ m})} = 7.14 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{e\_bot} = \frac{2}{5} \frac{\Delta P_{ae}}{H} = \frac{2}{5} \frac{(1.22 \text{ k/ft})}{(4 \text{ m})} = 1.78 \text{ kPa}$$



Stability Checks [1.0D + 1.0H + 0.7E]

Overturning Check

Overturning Moments

	Force	Distance	Moment
Backfill pressure (horz)	1.66 k/ft	1.33 m	7249 ft-lb/ft
Seismic force	0.71 k/ft	2.4 m	5601 ft-lb/ft
		Total:	12849 ft-lb/ft

Resisting Moments

	Force	Distance	Moment
Passive pressure @ toe	9.62 k/ft	0.81 m	25649 ft-lb/ft
Footing Weight	-2.35 k/ft	1.33 m	10230 ft-lb/ft
Stem Weight	-1.72 k/ft	1.05 m	5924 ft-lb/ft
Stem Weight	-1.58 k/ft	1.38 m	7154 ft-lb/ft
Backfill Weight	-3.22 k/ft	2.2 m	23249 ft-lb/ft
Backfill Weight	-0.96 k/ft	1.57 m	4933 ft-lb/ft
Soil over toe Weight	-1.43 k/ft	0.45 m	2112 ft-lb/ft
		Total:	79250 ft-lb/ft

$$F.S. = \frac{RM}{OTM} = \frac{79250 \text{ ft-lb/ft}}{12849 \text{ ft-lb/ft}} = 6.168 > 1.50 \text{ (OK)}$$

Sliding Check

Sliding Force(s)

Backfill pressure	1.66 k/ft
Seismic force	0.71 k/ft
Total:	2.37 k/ft

Resisting Force(s)

Passive pressure @ toe	9.62 k/ft
Friction	4.11 k/ft
Total:	13.73 k/ft

$$F.S. = \frac{RF}{SF} = \frac{13.73 \text{ k/ft}}{2.37 \text{ k/ft}} = 5.795 > 1.50 \text{ (OK)}$$

Bearing Capacity Check

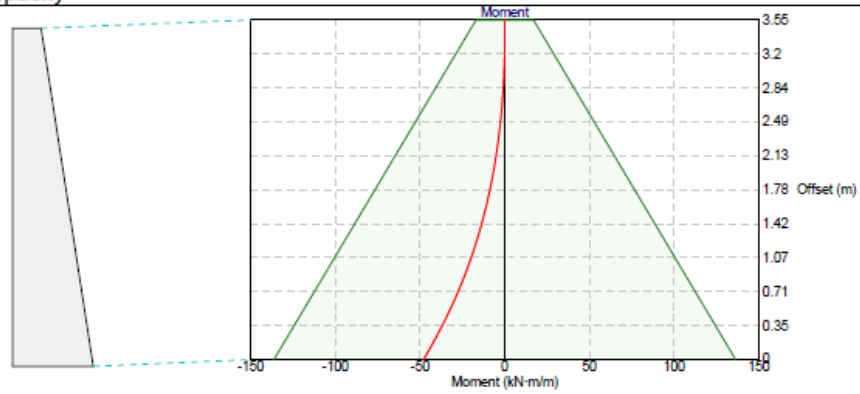
Bearing pressure < allowable (93.11 kPa < 134.3 kPa) - OK
 Bearing resultant eccentricity < allowable (0.19 m < 0.44 m) - OK

Wall Top Displacement

(based on unfactored service loads)

Deflection due to stem flexural displacement	0 m
Deflection due to rotation from settlement	0.011 m
Total deflection at top of wall (positive towards toe)	0.011 m

Stem Flexural Capacity

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 0 m from base [Negative bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (1204 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 227.4 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (1204 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 2117 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (227.4 \text{ kN-m / m}) = 136.4 \text{ kN-m / m}$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 0 m from base [Positive bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (1204 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 227.4 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (1204 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 2117 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (227.4 \text{ kN-m / m}) = 136.4 \text{ kN-m / m}$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 3.55 m from base [Negative bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (150 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 28.32 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (150 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 263.7 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (28.32 \text{ kN-m / m}) = 16.99 \text{ kN-m / m}$$

Capacity (ACI 318-11 10.2) @ 3.55 m from base [Positive bending]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.1

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (150 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 28.32 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by tension})$$

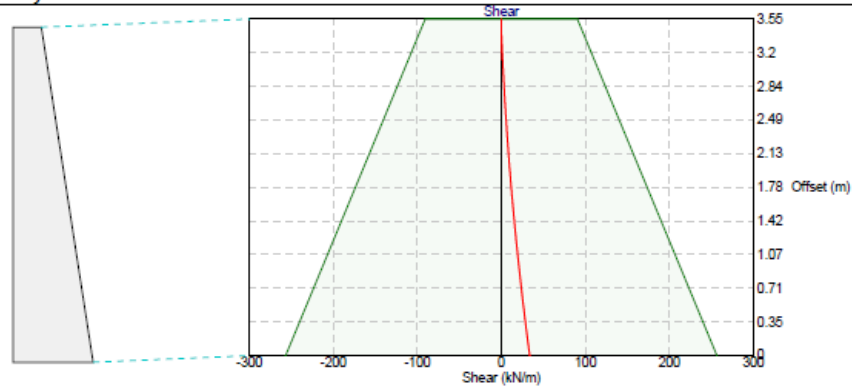
$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (150 \text{ cm}^3 / \text{cm}) = 263.7 \text{ kN-m / m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (28.32 \text{ kN-m / m}) = 16.99 \text{ kN-m / m}$$

Stem Shear Capacity

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

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (850 \text{ mm}) = 428 \text{ kN / m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (428 \text{ kN / m}) = 256.8 \text{ kN / m}$$

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

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (850 \text{ mm}) = 428 \text{ kN / m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (428 \text{ kN / m}) = 256.8 \text{ kN / m}$$

Shear Capacity (ACI 318-11 11.1.1, 11.2.1) @ 3.55 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) @ 3.55 m from base [Negative shear]

Unreinforced, use plain concrete provisions: ACI 22.5.4

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (300 \text{ mm}) = 151.1 \text{ kN / m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (151.1 \text{ kN / m}) = 90.64 \text{ kN / m}$$

Toe Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]

Controlling Moment

Design moment M_U for toe need not exceed moment at stem base:

$$M_{\text{toe}} = 24.87 \text{ kN-m/m} < M_{\text{stem}} = 48.12 \text{ kN-m/m}$$

$$M_U = 24.87 \text{ kN-m/m} \quad (\text{stem moment does not control})$$

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)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (499.2 \text{ mm}) = 251.4 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (251.4 \text{ kN/m}) = 150.8 \text{ kN/m}$$

$$\phi V_n = 150.8 \text{ kN/m} \geq V_u = 27.72 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

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)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (415.3 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 78.43 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (415.3 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 730.3 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

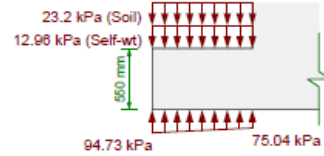
$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (78.43 \text{ kN-m/m}) = 47.06 \text{ kN-m/m}$$

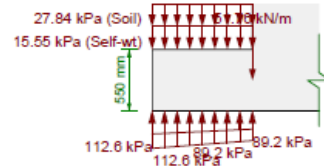
$$\phi M_n = 47.06 \text{ kN-m/m} \geq M_U = 24.87 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Toe Unfactored Loads

Unfactored Loads

Toe Factored Loads

1.2D + 1.6H + 1.0E



Heel Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]

Controlling Moment

Design moment M_U for heel need not exceed moment at stem base:

$$M_{\text{heel}} = 31.68 \text{ kN-m/m} < M_{\text{stem}} = 48.12 \text{ kN-m/m}$$

$$M_U = 31.68 \text{ kN-m/m} \quad (\text{stem moment does not control})$$

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)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (499.2 \text{ mm}) = 251.4 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (251.4 \text{ kN/m}) = 150.8 \text{ kN/m}$$

$$\phi V_n = 150.8 \text{ kN/m} \geq V_u = 70.41 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

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)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (415.3 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 78.43 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (415.3 \text{ cm}^3/\text{cm}) = 730.3 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

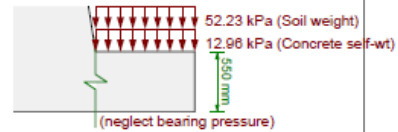
$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (78.43 \text{ kN-m/m}) = 47.06 \text{ kN-m/m}$$

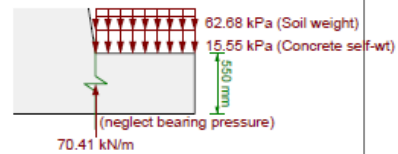
$$\phi M_n = 47.06 \text{ kN-m/m} \geq M_U = 31.68 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Heel Unfactored Loads

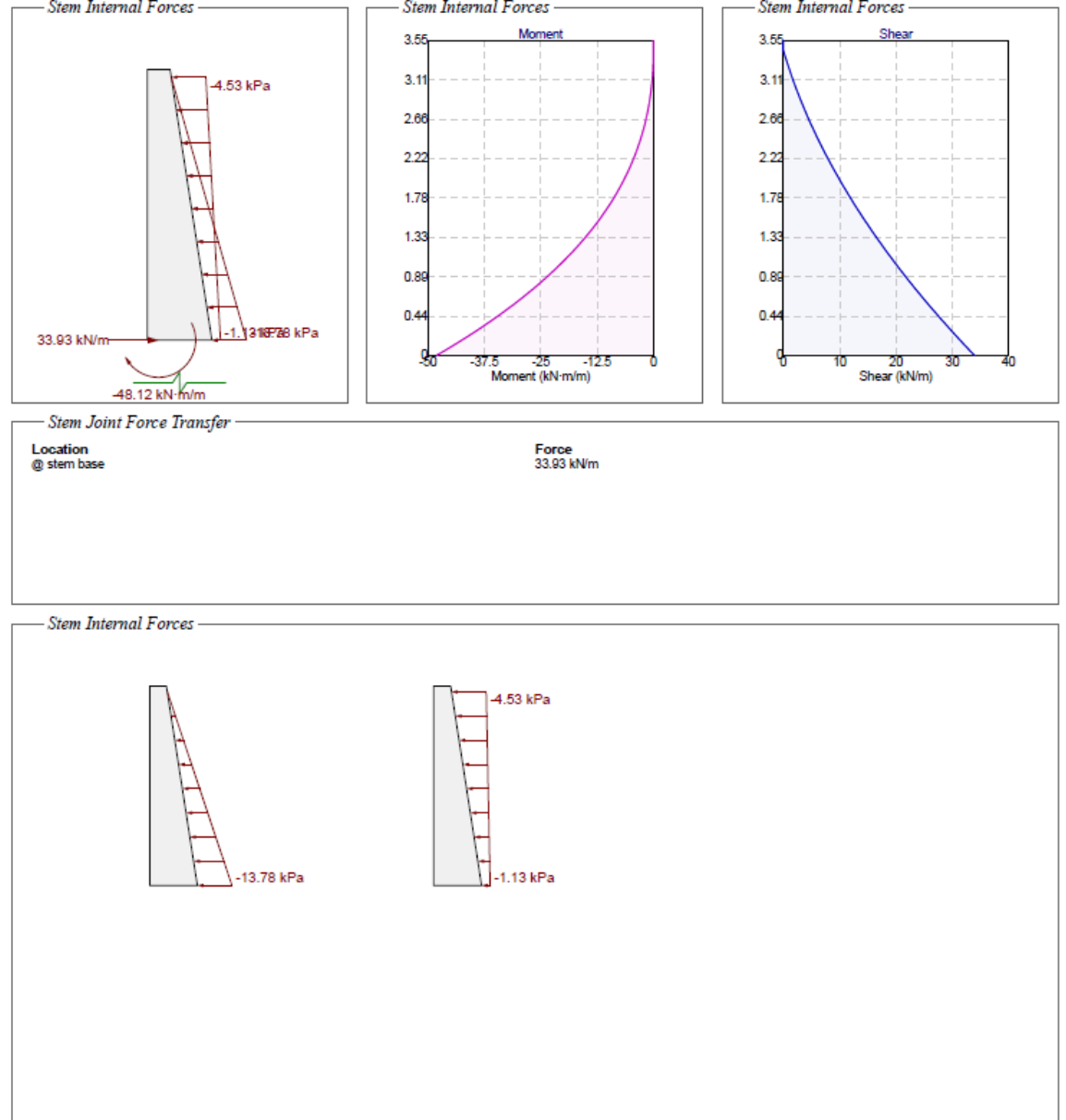
Unfactored Loads

Heel Factored Loads

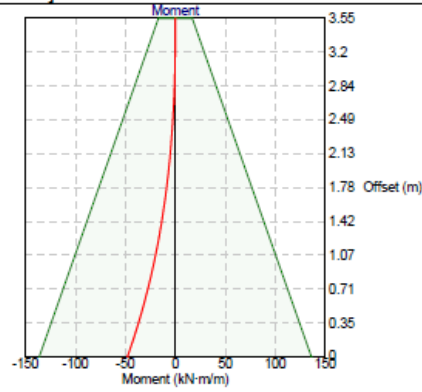
1.2D + 1.6H + 1.0E



Stem Forces [1.2D + 1.6H + 1.0E]



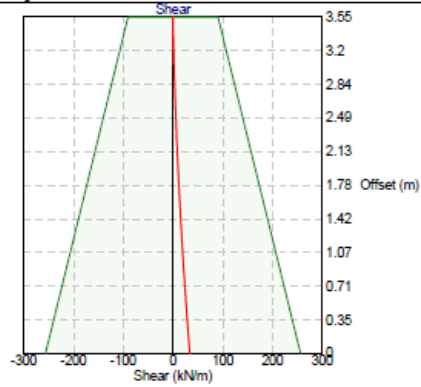
Stem Moment Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]



Check (ACI 318-11 Ch 10) @ 0 m from base

$$\phi M_n = 136.4 \text{ kN-m/m} \geq M_u = 48.12 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Stem Shear Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]



Shear Check (ACI 318-11 Ch 11.1.1) @ 0 m from base

$$\phi V_n = 256.8 \text{ kN/m} \geq V_u = 33.93 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

Stem Miscellaneous Checks [1.2D + 1.6H + 1.0E]

Minimum Steel Check (ACI 318-11 10.5.1) @ 0 m from base [Stem in negative flexure]

$$\phi M_n = 136.4 \text{ kN-m/m} \geq (4/3) M_u = [4/3](48.12 \text{ kN-m/m}) = 64.16 \text{ kN-m/m}$$

Check is waived per ACI 10.5.3 $\checkmark$

Maximum Steel Check (ACI 318-11 10.3.5) @ 0 m from base [Stem in negative flexure]

$$\beta_1 = 0.850 \quad (F'_c \leq 4000 \text{ psi})$$

$$a = \frac{A_s f_y}{0.85 F'_c} = \frac{(0 \text{ cm}^2/\text{m})(413.7 \text{ MPa})}{0.85(20.69 \text{ MPa})} = 0 \text{ mm}$$

$$\epsilon_t = 0.003 \left(\frac{d}{a/\beta_1} - 1 \right) = 0.003 \left[\frac{(850 \text{ mm})}{(0 \text{ mm})/(0.850)} - 1 \right] = \text{INF}$$

$$\epsilon_t = \text{INF} \geq 0.004 \quad \checkmark$$

Heel Checks [1.4D]

Controlling Moment

Design moment M_U for heel need not exceed moment at stem base:

$$M_{\text{heel}} = 36.96 \text{ kN-m/m} \geq M_{\text{stem}} = -0 \text{ kN-m/m}$$

$$M_U = -0 \text{ kN-m/m} \quad (\text{stem base moment controls})$$

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)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (499.2 \text{ mm}) = 251.4 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (251.4 \text{ kN/m}) = 150.8 \text{ kN/m}$$

$$\phi V_n = 150.8 \text{ kN/m} \geq V_u = 82.14 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

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)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (415.3 \text{ cm}^2/\text{cm}) = 78.43 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (415.3 \text{ cm}^2/\text{cm}) = 730.3 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

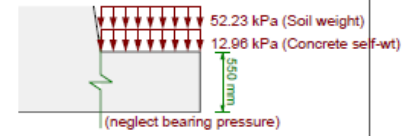
$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (78.43 \text{ kN-m/m}) = 47.06 \text{ kN-m/m}$$

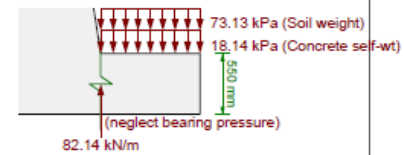
$$\phi M_n = 47.06 \text{ kN-m/m} \geq M_U = -0 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Heel Unfactored Loads

Unfactored Loads

Heel Factored Loads

1.4D



Toe Checks [1.4D]

Controlling Moment

Design moment M_U for toe need not exceed moment at stem base:

$$M_{\text{toe}} = 26.64 \text{ kN-m/m} \geq M_{\text{stem}} = -0 \text{ kN-m/m}$$

$$M_U = -0 \text{ kN-m/m} \quad (\text{stem base moment controls})$$

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)

$$V_n = \frac{4}{3} \lambda \sqrt{F'_c} h = \frac{4}{3} (1.0) \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (499.2 \text{ mm}) = 251.4 \text{ kN/m}$$

$$\phi = 0.60$$

$$\phi V_n = \phi V_n = (0.60) (251.4 \text{ kN/m}) = 150.8 \text{ kN/m}$$

$$\phi V_n = 150.8 \text{ kN/m} \geq V_u = 29.73 \text{ kN/m} \quad \checkmark$$

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)

$$M_n = 5 \sqrt{F'_c} S = 5 \sqrt{20.69 \text{ MPa}} (415.3 \text{ cm}^2/\text{cm}) = 78.43 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by tension})$$

$$M_n = 0.85 F'_c S = 0.85 (20.69 \text{ MPa}) (415.3 \text{ cm}^2/\text{cm}) = 730.3 \text{ kN-m/m} \quad (\text{as limited by compression})$$

Tension controls

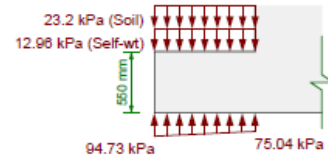
$$\phi = 0.60$$

$$\phi M_n = \phi M_n = (0.60) (78.43 \text{ kN-m/m}) = 47.06 \text{ kN-m/m}$$

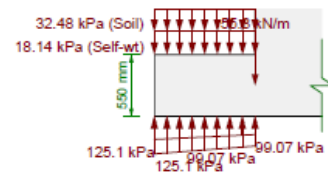
$$\phi M_n = 47.06 \text{ kN-m/m} \geq M_U = -0 \text{ kN-m/m} \quad \checkmark$$

Toe Unfactored Loads

Unfactored Loads

Toe Factored Loads

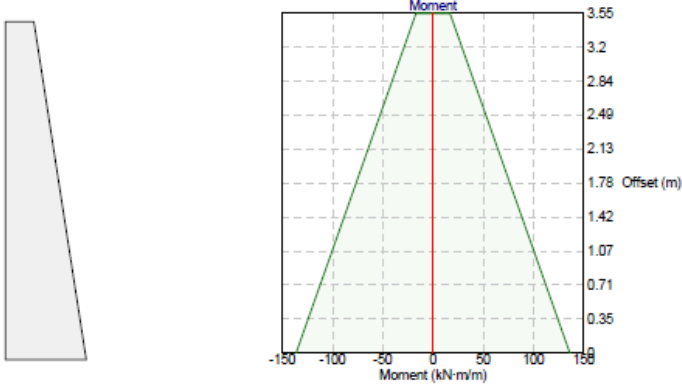
1.4D



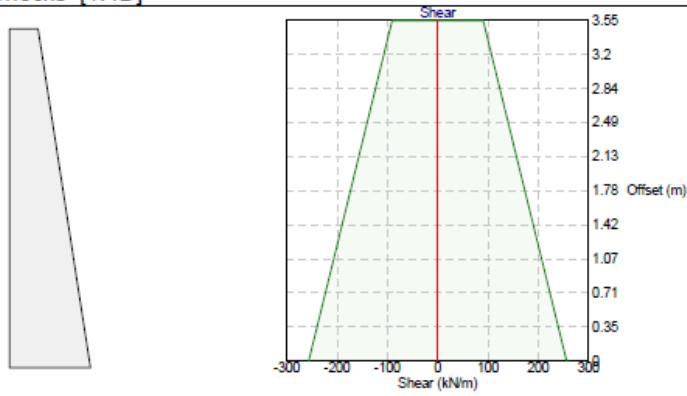
Stem Forces [1.4D]



Stem Moment Checks [1.4D]



Stem Shear Checks [1.4D]



Stem Miscellaneous Checks [1.4D]

Minimum Steel Check (ACI 318-11 10.5.1) @ 0 m from base [Stem in negative flexure]

$$\phi M_n = 136.4 \text{ kN-m/m} \geq (4/3) M_u = [4/3](0 \text{ kN-m/m}) = 0 \text{ kN-m/m}$$

Check is waived per ACI 10.5.3 ✓

Maximum Steel Check (ACI 318-11 10.3.5) @ 0 m from base [Stem in negative flexure]

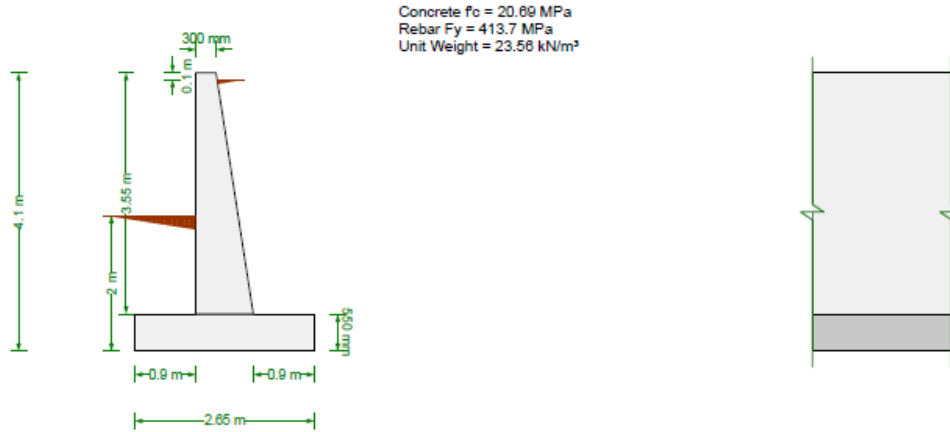
$$\beta_1 = 0.850 \quad (F_c \leq 4000 \text{ psi})$$

$$a = \frac{A_s f_y}{0.85 F_c} = \frac{(0 \text{ cm}^2/\text{m})(413.7 \text{ MPa})}{0.85(20.69 \text{ MPa})} = 0 \text{ mm}$$

$$\epsilon_t = 0.003 \left(\frac{d}{a/\beta_1} - 1 \right) = 0.003 \left[\frac{(850 \text{ mm})}{(0 \text{ mm})/(0.850)} - 1 \right] = \text{INF}$$

$$\epsilon_t = \text{INF} \geq 0.004 \quad \checkmark$$

Design Detail



Check Summary

Ratio	Check	Provided	Required	Combination
Stability Checks				
✓ 0.243	Overtuning	8.17	1.50	1.0D + 1.0H + 0.7E
✓ 0.258	Sliding	5.80	1.50	1.0D + 1.0H + 0.7E
✓ 0.693	Bearing Pressure	134.3 kPa	83.11 kPa	1.0D + 1.0H + 0.7E
✓ 0.441	Bearing Eccentricity	0.19 m	0.44 m	1.0D + 1.0H + 0.7E
Toe Checks				
✓ 0.197	Shear	150.8 kN/m	29.73 kN/m	1.4D
✓ 0.529	Moment	47.06 kN-m/m	24.87 kN-m/m	1.2D + 1.6H + 1.0E
Heel Checks				
✓ 0.545	Shear	150.8 kN/m	82.14 kN/m	1.4D
✓ 0.673	Moment	47.06 kN-m/m	31.68 kN-m/m	1.2D + 1.6H + 1.0E
Stem Checks				
✓ 0.353	Moment	136.4 kN-m/m	48.12 kN-m/m	1.2D + 1.6H + 1.0E
✓ 0.132	Shear	256.8 kN/m	33.93 kN/m	1.2D + 1.6H + 1.0E

Criteria

Use basic criteria from common proje...	Yes
Building Code	IBC 2012
Concrete Load Combs	IBC 2012 (Strength)
Masonry Load Combs	ASCE 7-10 (ASD)
Stability Load Combs	IBC Retaining Wall St...
Apply Sds Factor to Seismic Combin...	No
Restrained Against Sliding	No
Neglect Bearing At Heel	Yes
Use Vert. Comp. for OT	No
Use Vert. Comp. for Sliding	No
Use Vert. Comp. for Bearing	Yes
Use Surcharge for Sliding & OT	Yes
Use Surcharge for Bearing	Yes
Neglect Soil Over Toe	No
Neglect Backfill Wt. for Coulomb	No
Factor Soil Weight As Dead	Yes
Use Passive Force for OT	Yes
Assume Pressure To Top	Yes
Extend Backfill Pressure To Key Bott...	No
Use Toe Passive Pressure for Bearing	No
Required F.S. for OT	1.50
Required F.S. for Sliding	1.60
Has Different Safety Factors for Seis...	No
Allowable Bearing Pressure	134.3 kPa
Req'd Bearing Location	Middle third
Wall Friction Angle	25°
Friction Coefficient	0.35
Soil Reaction Modulus	6624 kN/m³

CONCLUSIONES

- 1) Se realizó el diseño de dos muros de contención de concreto ciclòpeo con una altura de $h=4.00$ m y $h=4.54$ m., con la finalidad de ubicarlos de acuerdo a necesidades en campo.
- 2) Los muros se diseñaron con los siguientes esfuerzos:
 - Hormigón: $f'c=210$ kg/cm².
- 3) El desplante de los muros será de 2.0m siempre y cuando se realizan las pruebas de placa de carga y se obtengan los valores de capacidad soportante de suelo de diseño, en caso contrario se tendrá que realizar una sustitución con un enrocado según especifique el área de geotecnia.
- 4) La estructura fue analizada y diseñada con los criterios recomendados por ACI-318S-14, CHOC-08 y AASHTO-LRFD.