

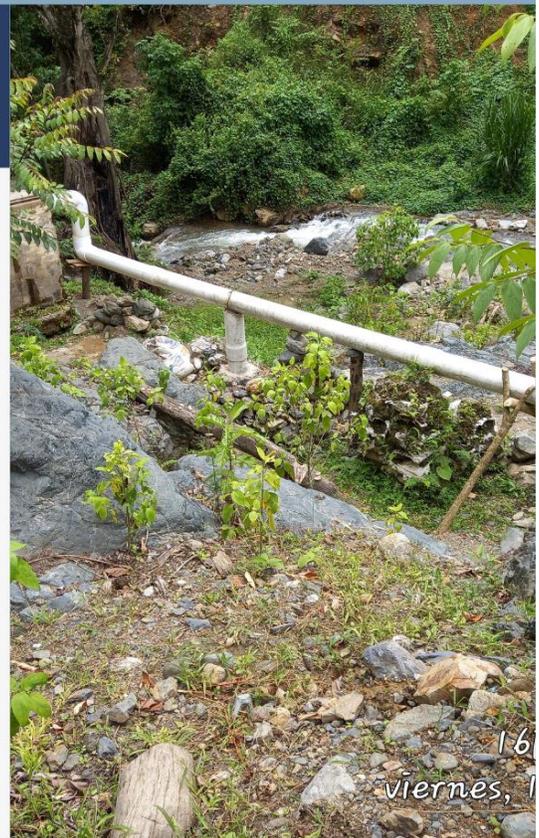


PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE EMERGENCIA A CAUSA DE
LOS CICLONES ETA E ITOTA

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).

ENERO 2023

**108705 REHABILITACIÓN
SISTEMA DE AGUA POTABLE
COMAYAGUA.**



ÍNDICE

A.	SIGLAS Y ACRÓNIMOS	7
B.	RESUMEN EJECUTIVO	9
C.	INTRODUCCIÓN	10
D.	OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PGAS	10
1.	OBJETIVO GENERAL	10
2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3.	ALCANCES	11
E.	ETAPA EVALUACIÓN Y DE PLANIFICACIÓN	11
1.	ANTECEDENTES DEL SUBPROYECTO	11
2.	UBICACIÓN	12
3.	EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE TRAS LAS TORMENTAS ETA E IOTA 13	
4.	DESCRIPCIÓN DE EVALUACIÓN DEL SITIO Y ENTORNO DEL SUBPROYECTO	15
4.1	<i>Características del entorno al sitio del subproyecto</i>	16
5.	CATEGORÍA DE ELEGIBILIDAD DE SUBPROYECTOS	17
F.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SUBPROYECTO	17
1.	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	17
1.1	<i>Obra de toma (La Majada y Matazano)</i>	17
1.2	<i>Desarenadores (La Majada y Matazano)</i>	18
1.3	<i>Cruces aéreos (La Majada y Matazano)</i>	18
2.	DISEÑO PROPUESTO	18
2.1	<i>Reconstrucción de obras de Toma y desarenador</i>	18
2.2	<i>Cruce con torres de Tubería HG</i>	20
2.3	<i>Cruce con Elementos de Concreto</i>	20
2.4	<i>Línea de Conducción</i>	20
2.5	<i>Líneas de Impulsión del Pozo No.1 y del Pozo No. 2</i>	21
2.6	<i>Obras de protección y mitigación</i>	25
3.	ESTRUCTURAS NO INTERVENIDAS	27
3.1	<i>Tanques de Abastecimiento Existentes</i>	27
3.2	<i>Planta de Tratamiento Existente</i>	27
G.	ESTÁNDARES AMBIENTALES Y SOCIALES DEL BM YMARCO LEGAL Y REGULATORIO NACIONAL	35
1.	ESTÁNDARES AMBIENTALES Y SOCIALES RELEVANTES AL SUBPROYECTO	35
2.1	<i>Marco Legal Ambiental Nacional</i>	36
2.2	<i>Marco legal sobre participación ciudadana, gobernanza y gobernabilidad</i>	37
2.3	<i>Marco legal sobre manejo de residuos sólidos y líquidos</i>	38
2.4	<i>Marco legal sobre gestión de recursos hídricos (incluye servicios de agua potable y saneamiento)</i> ..	38

2.5	<i>Marco legal sobre biodiversidad</i>	40
2.6	<i>Marco legal sobre calidad de aire</i>	42
2.7	<i>Marco legal sobre bancos de préstamo</i>	42
2.8	<i>Marco legal sobre salud y seguridad ocupacional</i>	43
2.9	<i>Marco legal sobre usos de suelo</i>	44
2.10	<i>Marco legal sobre el derecho de propiedad, la titularidad y el registro de la tierra</i>	45
2.11	<i>Marco legal laboral y códigos de conducta</i>	45
2.12	<i>Marco legal sobre género</i>	45
2.13	<i>Convenciones/acuerdos internacionales aplicables</i>	46
H.	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL AREA DEL SUBPROYECTO	47
1.	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	47
1.1	<i>Ubicación Geográfica</i>	47
1.2	<i>Área de Influencia</i>	48
1.3	<i>Zonas de Sensibilidad Ambiental</i>	49
1.4	<i>Flora</i>	50
1.5	<i>Fauna</i>	51
1.6	<i>Topografía</i>	52
1.6	<i>Clima</i>	53
1.9	<i>Zonas de Vida</i>	56
1.10	<i>Tipos de Suelos</i>	57
1.11	<i>Zonas Inundables</i>	59
1.12	<i>Zonas de Deslizamiento</i>	60
2.	CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL SUBPROYECTO A INTERVENIR	61
2.1	<i>Datos Comunitarios</i>	62
I.	IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	65
1.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES	65
1.1	<i>Manejo de desechos / residuos sólidos</i>	66
1.2	<i>Manejo de desechos líquidos</i>	70
1.3	<i>Manejo y almacenamiento de materiales</i>	72
1.4	<i>Emisiones a la atmósfera / deterioro de la calidad del aire</i>	75
1.5	<i>Manejo de Aguas</i>	78
1.6	<i>Manejo de Tráfico</i>	80
1.7	<i>Emergencias y Contingencias</i>	81
1.8	<i>Salud y Seguridad Ocupacional</i>	86
1.9	<i>Patrimonio cultural y físico</i>	94
1.10	<i>Cierre</i>	95

1.11	Impactos a la comunidad	97
J.	REQUISITOS AMBIENTAL PARA LA EJECUCION DEL SUBPROYECTO	100
1.	CATEGORIA Y LICENCIA AMBIENTAL	100
2.	CONSTANCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES EMITIDOS POR LA MUNICIPALIDAD DE COMAYAGUA	100
2.1	Constancias Ambientales.....	100
2.2	Permisos Ambientales que gestionara el contratista	101
K.	CONTROL Y SEGUIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	101
1.	ACTORES INVOLUCRADOS EN EL CUMPLIMIENTO, IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DEL PGAS	102
2.	VISITAS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL, SOCIAL, SALUD Y DE SEGURIDAD.....	103
3.	HERRAMIENTAS TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACION AMBIENTAL, SOCIAL, SALUD Y DE SEGURIDAD ..	103
L.	CIERRE AMBIENTAL Y SOCIAL DEL SUBPROYECTO	105
M.	ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS	105
1.	SEDECOAS -FHIS EN SU CONDICIÓN DE ORGANISMO EJECUTOR DEL PROYECTO	105
2.	ALCALDÍA MUNICIPAL	106
3.	EL SUPERVISOR EXTERNO DE OBRA CIVIL.....	107
4.	EL CONTRATISTA DEL SUBPROYECTO	107
N.	MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS PARA TRABAJADORES (MAQR)	108
O.	ANEXOS	109
	<i>Anexo 1. Ficha de viabilidad Ambiental del proyecto de rehabilitación de agua potable</i>	<i>109</i>
	<i>Anexo 2. Ficha de viabilidad social del proyecto rehabilitación de agua potable</i>	<i>119</i>
	<i>Anexo 3. Plano de dimensiones de las obras de toma en Majada y Matazano</i>	<i>128</i>
	<i>Anexo 4. Análisis geofísico para la perforación de pozos.....</i>	<i>129</i>
	<i>Anexo 5. Solicitud para perforación de pozos a la Municipalidad de Comayagua</i>	<i>140</i>
	<i>Anexo 6. Solicitud de permisos para la Contratas de agua del aprovechamiento de los ríos Majada y Matazano.</i>	<i>141</i>
	<i>Anexo 7. Nota de autorización por SAC para la disposición final de tubería de asbestos</i>	<i>143</i>
	<i>Anexo 8. Documentos de reuniones y socialización del diseño del subproyecto</i>	<i>144</i>
	<i>Anexo 9. Constancia ambiental emitida por UGA-SEDECOAS.</i>	<i>153</i>
	<i>Anexo 10. Dictamen técnico de ICF para la viabilidad ambiental del proyecto.....</i>	<i>154</i>
	<i>Anexo 11. Constancia de identificación y disponibilidad de botadero municipal en Comayagua</i>	<i>161</i>
	<i>Anexo 12. Constancia de identificación y disponibilidad de banco de material que es parte de la concesionaria COVI</i>	<i>162</i>
	<i>Anexo 13. Nota de constancia SAC para la operación y mantenimiento del subproyecto rehabilitación de agua potable</i>	<i>164</i>
	<i>Anexo 14. Planes y Procedimientos ambientales y sociales</i>	<i>165</i>
1.	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS COMUNES E INFECCIOSOS.	165
2.	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y MANEJO DE LODOS.....	181

4. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN	190
5. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE MATERIALES	199
6. PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD DE AIRE	204
7. PLAN DE MANEJO DE BIODIVERSIDAD	212
8. PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	223
9. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	228
10. PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS	272
11. PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	274
12. PLAN DE MONITOREO Y SUPERVISIÓN	285

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. COORDENADAS DE UBICACIÓN DE LAS AFECTACIONES DEL PROYECTO DE AGUA.	12
TABLA 2. RESUMEN INFORMATIVO DE LAS AFECTACIONES TRAS LA TORMENTA ETA E IOTA.....	13
TABLA 3. PRINCIPALES SITIOS EN EL ENTORNO DEL SUBPROYECTO	16
TABLA 4. REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES EN EL MUNICIPIO	17
TABLA 5. ESPECIFICACIONES DE TUBERÍA EN LA MAJADA.....	21
TABLA 6. ESPECIFICACIONES DE TUBERÍA EN EL MATAZANO	21
TABLA 7. COORDENADAS POZOS Y PUNTO DE LLEGADA.....	22
TABLA 8. DETALLES CONSTRUCTIVOS DE POZOS 1 Y 2	22
TABLA 9. RESUMEN DE LAS OBRAS PROPUESTAS EN EL SUBPROYECTO	26
TABLA 10. RESUMEN DE IMÁGENES DEL SUBPROYECTO REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	29
TABLA 11. CUADRO RESUMEN ESPECIES DE FLORA NATIVAS QUE ESTÁN DENTRO DE LA LISTA DE LA UICN.....	51
TABLA 12. CUADRO RESUMEN ESPECIES DE FAUNA NATIVAS QUE ESTÁN DENTRO DE LA LISTA DE LA UICN	52
TABLA 13. DATOS COMUNITARIOS DE LA ZONA DEL SUBPROYECTO	62
TABLA 14. TARIFAS POR SERVICIOS DE AGUA	63
TABLA 15. TIPO DE MATERIAL SECO Y ALUVIAL PARA LA REHABILITACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA.	100
TABLA 16. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	165
TABLA 17. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN SU MANEJO Y ORIGEN	181
TABLA 18. MATRIZ DE PROCESOS PARA EMISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS PARA EXPLOTACIÓN DE BANCOS DE MATERIALES.....	199
TABLA 19. FORMA –IHGM-UDSO58 SOLICITUD BANCO DE MATERIALES	201
TABLA 20. FICHA DE VERIFICACIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO BANCOS SECOS Y ALUVIALES.....	202
TABLA 21. FICHA DE CIERRE DE BANCOS DE PRÉSTAMO	202
TABLA 22. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS LABORALES.....	232
TABLA 23. RÓTULOS OCUPACIONES PARA EL SUBPROYECTO.....	267
TABLA 24. POSIBLES TIPOS DE EMERGENCIA QUE SE DAN EN EL PROYECTO.	275

INDICE DE IMÁGENES

ILUSTRACIÓN 1. MAPA DE UBICACIÓN DE SUBPROYECTO	13
ILUSTRACIÓN 2. OBRA DE TOMA 1 Y 2 (MAJADA Y MATAZANO)	20
ILUSTRACIÓN 3. DESARENADORES 1 Y 2 (MAJADA Y MATAZANO)	20
ILUSTRACIÓN 4. TUBERÍA DAÑADA.....	21
ILUSTRACIÓN 5. MAPA DE UBICACIÓN DEL POZO Y DEL RASTRO	23
ILUSTRACIÓN 6. PROPUESTA DEL COMPONENTE ELECTROMECÁNICO PROYECTADO	24
ILUSTRACIÓN 7. PROPUESTA DE LÍNEA PRIMARIA PARA POZO 1.....	25
ILUSTRACIÓN 8. PROPUESTA DE LÍNEA PRIMARIA PARA POZO 2.....	25
ILUSTRACIÓN 9. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS A REHABILITAR	27
ILUSTRACIÓN 10. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE.....	28
ILUSTRACIÓN 11. MAPA DE UBICACIÓN DE LA OBRA TOMA	47
ILUSTRACIÓN 12. MAPA DE UBICACIÓN	47
ILUSTRACIÓN 13. MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	48
ILUSTRACIÓN 14. MAPA DE INFLUENCIA INDIRECTA	49
ILUSTRACIÓN 15. MAPA DE ÁREA PROTEGIDA.....	50
ILUSTRACIÓN 16. TOPOGRAFÍA DE LA ZONA.	52
ILUSTRACIÓN 17. TOPOGRAFÍA EN HOJA CARTOGRÁFICA	53
ILUSTRACIÓN 18. MAPA DE CLIMA EN LA ZONA.....	53
ILUSTRACIÓN 19. MAPA DE CUENCAS MAYORES, SANAA 2018.	54
ILUSTRACIÓN 20. MAPA DE MICROCUENCA MAJADA-MATAZANO-BORBOLLÓN.....	55
ILUSTRACIÓN 21. MAPA HIDROGEOLÓGICO DE HONDURAS.	56
ILUSTRACIÓN 22. MAPA DE MICROCUENCA DELIMITADA MAJADA-MATAZANO-BORBOLLÓN	56
ILUSTRACIÓN 23. MAPA DE ZONAS DE VIDA	57
ILUSTRACIÓN 24. BOSQUE DE ROBLE Y ENCINO EN ALREDEDORES DE QUEBRADAS MAJADA Y MATAZANO	57
ILUSTRACIÓN 25. BOSQUE DE ROBLE Y ENCINO EN ALREDEDORES	58
ILUSTRACIÓN 26. MAPA DE TIPOS DE SUELO EN TERRENOS PROPUESTOS PARA POZOS.	59
ILUSTRACIÓN 27. MAPA DE ZONAS INUNDABLES DE LOS SUBPROYECTOS.....	60
ILUSTRACIÓN 28. MAPA DE ZONAS DE DERRUMBES	61
ILUSTRACIÓN 29. ACTORES INVOLUCRADOS EN EL CUMPLIMIENTO Y/O IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS	102
ILUSTRACIÓN 30. MAPA DE UBICACIÓN DE LAS OBRAS DENTRO DE PANACOMA	212
ILUSTRACIÓN 31. MAPA DE UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA MAJADA Y MATAZANO	213
ILUSTRACIÓN 32. EQUIPO RESPONSABLE DE SALUD Y SEGURIDAD DEL CONTRATISTA	229
ILUSTRACIÓN 33. PROTOCOLO GENERAL DE EMERGENCIAS.....	275

A. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

SIGLA/ACRÓNIMO	SIGNIFICADO
BM	Banco Mundial
CENISS	Centro Nacional de Información del Sector Social
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
EAAS	Explotación, Abuso y acosos sexual
EAS	Estándares Ambientales y Sociales
FHIS	Fondo Hondureño Inversión Social
GBM	Grupo Banco Mundial
GdH	Gobierno de Honduras
GMASS	Guías de Medio Ambiente, Salud y Seguridad
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
IHAH	Instituto Hondureño de Antropología e Historia
INHGEOMIN	Instituto Hondureño de Geología y Minas
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
MAQR	Mecanismo de Atención a Quejas y Reclamos
MPPIAH	Marco de Planificación de Pueblos Indígenas y Afro hondureños
MRI	Marco de Reasentamiento Involuntario
PARN	Procuraduría del Ambiente y Recursos Naturales
PEMAPAS	Plan Estratégico de Modernización del Sector Agua Potable
PCAS	Plan de Compromisos Ambientales y Sociales
PGMO	Procedimiento de Gestión de Mano de Obra
PANACOMA	Parque Nacional Montaña de Comayagua
PPPI	Plan de Participación de las Partes Interesadas
PRE	Proyecto de Recuperación de Emergencia (El Proyecto)

SIGLA/ACRÓNIMO	SIGNIFICADO
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PSSO	Plan de Salud y Seguridad Ocupacional
SAC	Servicio de Agua de Comayagua
SEDECOAS-FHIS	Secretaria de Desarrollo Comunitario Agua y Saneamiento
SEDH	Secretaria de Desarrollo de Honduras
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
SIT	Secretaria de Infraestructura y Transporte
UEP	Unidad Ejecutora del Proyecto
UGA	Unidad de Gestión Ambiental
UMA	Unidad Municipal Ambiental
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

B. RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) describe las diferentes acciones, procedimientos y buenas prácticas ambientales que se deben realizar dentro del marco legal nacional y de los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) del Marco Ambiental y Social (MAS) del Banco Mundial (BM) que aseguren el control, reducción y mitigación de los diferentes impactos ambientales, sociales y de salud y seguridad en el trabajo, que se generen de acuerdo a las actividades del subproyecto del sector de agua y saneamiento que ha sido afectado por el paso de las tormentas Eta e Iota en Honduras.

El documento describe las condiciones físicas en que se encuentra el subproyecto y las diferentes propuestas de mejora o rehabilitación que se realizará para el funcionamiento del sistema de agua potable y recuperar la disponibilidad del servicio para la comunidad beneficiada. Existe criterios de elegibilidad de gestión de riesgos de acuerdo con los daños y zonas impactadas en el subproyecto **“Rehabilitación del Sistema de Agua Potable, ciudad de Comayagua, departamento de Comayagua”**.

En este PGAS se describen los riesgos ambientales, sociales y de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO), que se identificaron mediante una visita a los sitios para evaluarlos y determinar sus impactos y riesgos. Una vez que se han identificado los impactos, se proponen las medidas de mitigación, que tienen como base los planes y procedimientos del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del “Proyecto de Respuesta a Emergencia de los Ciclones Tropicales Eta e Iota” (PRE), asegurando que están en línea con los EAS del BM y las Guías de Medio Ambiente, Salud y Seguridad (GMASS) del Grupo Banco Mundial (GBM).

El proceso de licenciamiento ambiental es parte del cumplimiento de la legislación ambiental. Para definir si este subproyecto requiere de una licencia ambiental se realizó la consulta oficial a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de la Secretaría de Desarrollo Comunitario Agua y Saneamiento (SEDECOAS-FHIS) y conforme a las modificaciones del reciente acuerdo ministerial 705-2021 de tabla de categorización los subproyectos de agua potable no lo requieren. La constancia ambiental fue entregada por la UGA. El PGAS da cumplimiento a los EAS, y está en línea a los instrumentos que se han preparado para el Proyecto y que aplican a todos los subproyectos como ser: El MGAS, El Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI), Marco de Reasentamiento Involuntario (MRI), Marco de Planificación de Pueblos Indígenas y Afrohondureños (MPPIAH), y El Procedimiento de Gestión de Mano de Obra (PGMO).¹

El Mecanismo de Atención a Quejas y Reclamos del Proyecto deberá aplicarse desde la etapa de formulación de un subproyecto hasta su etapa de cierre o entrega de la obra a las autoridades municipales, y para que cualquier persona o grupo de personas (afectadas o interesadas) pueda hacer consultas y/o presentar reclamos o quejas sobre el subproyecto. Adicionalmente, el contratista informará y capacitará a los trabajadores en el uso del Mecanismo de Quejas que existe específicamente para trabajadores en el subproyecto (capítulo M).

En este documento se describe detalladamente el rol de participación del contratista y de la empresa supervisora, SEDECOAS-FHIS y otros actores, con sus obligaciones directas en la ejecución de la rehabilitación del sistema de agua. El PGAS tiene diferentes herramientas que proveen las medidas de mitigación para evitar, reducir y/o compensar los impactos negativos ambientales y sociales que se pueden identificar durante la planificación, ejecución y supervisión de las obras.

¹ Publicados en la página web www.fhis.gob.hn

Este documento es de aplicabilidad obligatoria para el contratista y servirá de guía de cumplimiento en los aspectos a evaluar en la construcción conforme a las especificaciones y medidas de mitigación ambientales y sociales propuestas para este subproyecto. SEDECOAS-FHIS es el responsable de dar seguimiento al cumplimiento de la implementación de este PGAS.

C. INTRODUCCIÓN

El PRE tiene como objetivo apoyar al Gobierno de Honduras (GdH) en la respuesta y necesidades de recuperación, y fortalecer capacidades institucionales para manejar construcción resiliente y recuperación de desastres. De los países centroamericanos, Honduras y Nicaragua han sido los más afectados por Eta e Iota. Si bien ambos fenómenos se habían degradado a tormentas tropicales al llegar al territorio de Honduras, generaron descargas de agua catastróficas que provocaron inundaciones, erosión y deslizamientos de tierra generalizados y la consiguiente destrucción o daños graves de infraestructura pública crítica (puentes, escuelas, infraestructura de salud), hogares privados y cultivos, y pérdida de vidas en todo el país.

Honduras cuenta con varios estudios, que arrojan información con respecto al impacto de las tormentas Eta e Iota, en el territorio nacional, el informe hecho por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de las Naciones Unidas, reveló que las tormentas Eta e Iota en Honduras tuvieron un impacto estimado en 45.676 millones de lempiras y una reducción de -0,8% en el crecimiento del PIB de este año 2020, que se suman a los efectos causados por la pandemia COVID-19 que está afectando severamente al país. La mitad de estos efectos son daños directos, mientras que el 45% son pérdidas, y el 5% restante, son costos adicionales que surgieron como consecuencia de las dos tormentas. El sector privado se ve más impactado con efectos totales de 36.210 millones de lempiras, que corresponde a 69% de todos los efectos. El sector público sufre efectos de 9.458 millones de lempiras, o el 31% de los efectos totales, indica la CEPAL (2021). Entre los sectores más afectados se encuentran el sector de comercio e industria (20.362 millones de lempiras), agropecuario (7.101 millones de lempiras) y vivienda (6.469 millones de lempiras). Esto ilustra el severo impacto que las recientes tormentas tropicales tienen en la vida de la población hondureña.

En la Matriz de priorización de las comunidades más afectadas y más vulnerables por ETA e IOTA elaborada por Centro Nacional de Información del Sector Social (CENISS), se registraron 35,701 localidades con algún nivel de afectación de ese total, el 72.7% tiene un nivel de afectación baja y 17.4% en categoría media. SEDECOAS-FHIS a través de la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP), harán las gestiones necesarias para el que se implemente y cumpla las medidas del PGAS. De igual manera, garantiza la participación de todas las partes interesadas para la supervisión y vigilancia en el cumplimiento de lo que aquí se describe.

D. OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PGAS

1. OBJETIVO GENERAL

Establecer las medidas de mitigación ambiental, sociales y de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO) que se deben implementar en el subproyecto para prevenir, mitigar y/o compensar los diferentes impactos negativos que se puedan generar en sus fases de ejecución y cierre en apego a la legislación nacional aplicable y a los EAS del BM y las GMASS del GBM.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer las condiciones de línea base ambiental y social en el área de intervención donde se lleva a cabo el subproyecto.

- Identificar y evaluar los riesgos e impactos ambientales y sociales directos, indirectos y acumulativos que podrían ocasionarse en este subproyecto.
- Describir los principios y procedimientos aplicables por la legislación nacional y los requerimientos del BM a la gestión ambiental y social del subproyecto.
- Incluir las medidas de mitigación (prevención, mitigación y/o compensación) que aplican a partir de la identificación de los riesgos y evaluación de impactos ambientales y sociales de las actividades de este subproyecto.
- Identificar los responsables y obligaciones de la gestión ambiental y social en el subproyecto.

3. ALCANCES

Este PGAS se circunscribe al ámbito de intervención del subproyecto, como ser:

- La ubicación física de este subproyecto.
- Área de influencia de este subproyecto.
- Características ambientales y sociales del área de influencia del subproyecto.
- Alcances del subproyecto.
- Impacto ambiental, social y de seguridad evaluado en este PGAS.
- Implementación del Mecanismo de Atención a Quejas y Reclamos (MAQR) del Proyecto y para trabajadores.
- Vulnerabilidad, como ser crimen y violencia, violencia sexual y acoso sexual.
- Aspectos de salud y seguridad ocupacional que incluyan aspectos de bioseguridad ante COVID 19.
- Monitoreo en la implementación y la gestión de mano de obra en el subproyecto.
- Definir las partes interesadas e involucradas en el subproyecto y la aplicación del PPPI.
- Supervisión, monitoreo y reporte de la implementación de las medidas descritas en este PGAS y la de los otros instrumentos aplicable a este subproyecto.

Este documento fue elaborado por SEDECOAS-FHIS y según lo acordado entre el BM y el GdH podrá revisarse periódicamente durante la ejecución de este subproyecto para reflejar los cambios e imprevistos según lo establecido en el Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS). Los acuerdos sobre los cambios realizados al PGAS se documentarán a través del método de comunicación establecido para tal fin.

E. ETAPA EVALUACIÓN Y DE PLANIFICACIÓN

1. ANTECEDENTES DEL SUBPROYECTO

La municipalidad de Comayagua a través de Servicios de Agua de Comayagua (SAC) para suplir la demanda de agua para consumo humano que presenta la población tuvo a bien ejecutar un proyecto de mejoras y aplicaciones al sistema de agua potable de la ciudad, a través de la construcción de una planta de tratamiento localizado en la comunidad de San Miguel del Edén. , La principal fuente de aprovechamiento de agua del municipio es el subproyecto de abastecimiento de agua potable, del que la mayor fuente de recurso hídrico son las quebradas Majada y Matazano, las cuales se encuentran localizadas en el Parque Nacional Montaña de Comayagua (PANACOMA). Este sistema de abastecimiento de agua tiene dos líneas de conducción, dos obras de toma (Majada y Matazano), dos desarenadores y fue construido en 1997 y mejorado en el año 2015; actualmente las aguas son tratadas por la planta de tratamiento de agua potable que fue financiada y construida por La Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) en Marzo del 2020.

El sistema fue afectado notablemente con el paso de los ciclones tropicales Eta e Iota en octubre del 2020 con el que, se presentaron lluvias constantes las cuales saturaron el suelo provocando erosiones en algunos tramos de las líneas de conducción por lo que se prevé en situación propuesta una solución para esos tramos en los cuales se presentaron daños, con respecto a las Obras de Tomas existentes, estas fueron dañados por el alto flujo que arrastraba rocas y troncos de árboles, los desarenadores y el tramo inicial de tubería de cada una de las fuentes justo a la salida de Obra de Toma ya que los mismos eran de PVC e iban expuestos, esto debido al caudal constante, cabe resaltar que la topografía del departamento de Comayagua en casi plana en su mayoría ocasionando mayor tiempo de retención en sus cauces.

La saturación del suelo ocasiono la erosión en múltiples tramos provocando desacoples en estos que afectaron el sistema durante las tormentas, causando la interrupción en el suministro de agua potable.

Las líneas de conducción de la Majada y Matazano inician en PANACOMA y trazo de alineamiento de la tubería por zona montañosa en los primeros 1.50 kms. en la primera fuente y 3.00 kms. de la segunda fuente; es muy importante recalcar que las pendientes de alineamiento de la tubería oscilan entre 1 y 25% en la montaña y en su mayoría el suelo es excávale a lo largo de los alineamientos. Hay acceso vehicular a ambos sitios de la obra de Toma. Lo anteriormente mencionado se puede ver a mayor detalle en el Capítulo F de este documento.

2. UBICACIÓN

El subproyecto se encuentra ubicado en el municipio de Comayagua, departamento de Comayagua. El municipio colinda al norte con los municipios de Siguatepeque, El Rosario y San Jerónimo, al sur con los municipios de Ajuterique, Lejamaní y Villa de San Antonio, al este con los municipios de Distrito Central y Cedros del departamento de Francisco Morazán y al oeste con el municipio de Masaguara del departamento de Intibucá.

Se toma la carretera que de la ciudad de Tegucigalpa en el Municipio del Distrito Central conduce a la zona norte del país hasta llegar a Comayagua (90 kms); la carretera está pavimentada a doble carril y es transitable todo el año. La principal vía de acceso es por la carretera que conduce desde Tegucigalpa a la zona norte del país, específicamente por la carretera que conduce a la ciudad de San Pedro Sula y el municipio de Puerto Cortés. La distancia desde Tegucigalpa al municipio de Comayagua es de 97.5 km; los cuales se recorren en una hora, la carretera es pavimentada en óptimo estado.

Las obras de captación están localizadas en el PANACOMA, en la zona alta de la montaña. Las estructuras que se van a rehabilitar tienen las siguientes coordenadas UTM, WGS84:

Tabla 1. Coordenadas de ubicación de las afectaciones del proyecto de agua.

Estructura	Coordenadas UTM WGS84	
	X	Y
Obra toma 1 en la Majada	436132	1601631
Obra toma 2 en Matazano	437812	1600477
Pozo 1	434940	1600846
Pozo 2	433649	1599837
Desarenador 1	435020	1600875

Desarenador 2	437790	1600474
---------------	--------	---------

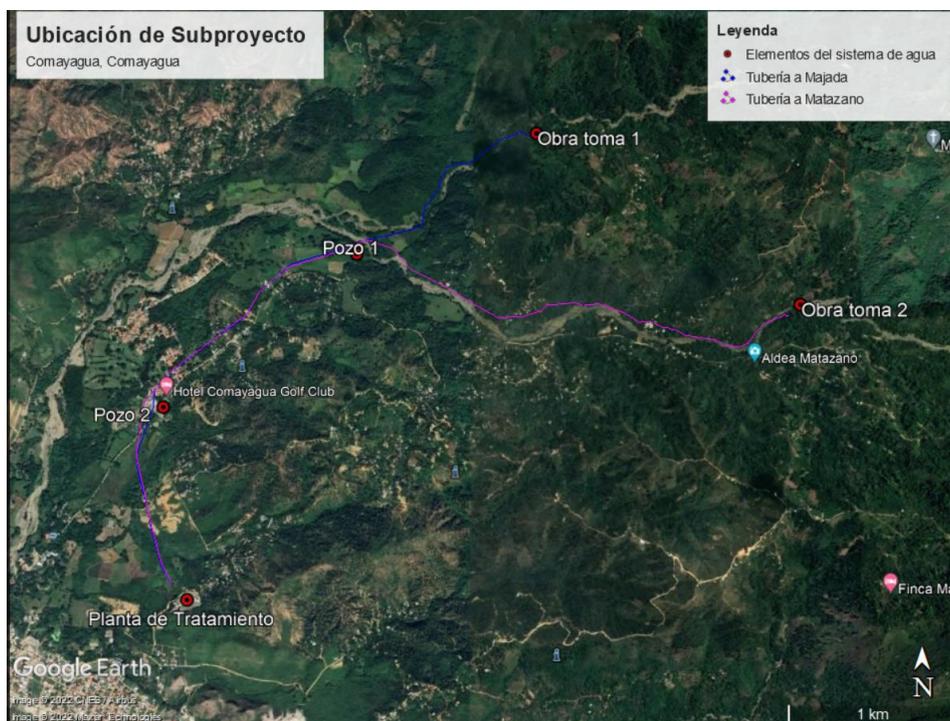


Ilustración 1. Mapa de ubicación de subproyecto

3. EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE TRAS LAS TORMENTAS ETA e IOTA

Tras el paso de las tormentas Eta e Iota se realizó visitas al sitio del subproyecto para elaborar un diseño para la rehabilitación del sistema de agua potable. A continuación, se describe un resumen de las condiciones en que este se encontró luego del levantamiento de información en campo. La visita fue realizada por un ingeniero contratado directamente por SEDECOAS-FHIS a partir de la solicitud ingresada por la Municipalidad de Comayagua a la institución en el mes de abril del año 2021.

Tabla 2. Resumen informativo de las afectaciones tras la tormenta Eta e Iota

Núm.	Subproyecto	Condiciones por daños causados por las tormentas
1	Rehabilitación del Sistema de Agua Potable	<p>Durante las tormentas Eta e Iota se presentaron lluvias constantes las cuales saturaron el suelo provocando erosiones en algunos tramos de las líneas de conducción por lo que se prevé en situación propuesta una solución para esos tramos en los cuales se presentaron los daños. También se presentaron desbordamientos en algunos tramos los cuales causaron daños en obras de captación existentes, desarenadores y tramos iniciales de tubería justo a la salida de obra de Toma ya que los mismos eran de PVC e iban expuestos, esto debido al caudal constante. Cabe resaltar que la topografía del departamento de Comayagua es casi plana en su mayoría, ocasionando mayor tiempo de retención en sus cauces.</p> <p>La saturación de suelo ocasionó que la tubería tuviera desacoples en múltiples tramos, causando interrupción en el suministro de agua potable. Esta saturación también está causando erosión en dichos tramos y afectando el sistema durante las tormentas.</p>

	<p>Hubo afectaciones en muchos tramos de tubería de las líneas de conducción, Las dos (2) obras de toma , no fueron destruidas por Eta e Iota y actualmente se mantienen en pie. la razón por la cual se pretende su demolición y reconstrucción en lugar de solo incorporar las mejoras contempladas (disipadores de energía para evitar socavación, estructuras de entrada y accesorios), es para asegurar la integridad física/estructural, dado que las obras presentan algunos daños provocados por Eta e Iota, así como cierto deterioro producto del paso del tiempo y falta de mantenimiento adecuado, por lo que no resultaría apropiado solamente construir sobre las estructuras existentes.</p> <p>Ambos desarenadores (2). Esto ocasionó desabastecimiento a cada uno de los abonados, dejándolos durante varios días sin el suministro de agua hasta su reparación temporal.</p>
--	--

El pasado 31 de mayo del 2022 el ingeniero especialista en formulación de proyectos de agua y saneamiento de la Dirección de Proyectos de SEDECOAS-FHIS del Programa de Convivencia Ciudadana y Mejoramiento de Barrios de fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y en apoyo al PRE, realizó una visita de campo para hacer un reconocimiento con el objetivo de ver las afectaciones tras el paso de las tormentas Eta e Iota y el estado actual del proyecto a partir del tiempo transcurrido desde que se realizó la solicitud para revalidar los daños actuales de la infraestructura del sistema de agua potable y todos los aspectos de medidas de mitigación, temas ambientales y/o sociales que no se había en el expediente existente. Se hizo el levantamiento de información, se actualizó el expediente y se entregó al proyecto PRE para la respectiva revisión técnica, ambiental y social.

4. DESCRIPCIÓN DE EVALUACIÓN DEL SITIO Y ENTORNO DEL SUBPROYECTO

El pasado 01 de julio de año 2022 los Especialistas Ambientales, Sociales y de Seguridad y Salud en el trabajo realizaron una visita a las oficinas de la empresa Servicio de Agua de Comayagua (SAC) en la que participó personal de la gerencia y la Dirección Ambiental para sostener una reunión de trabajo en la que el PRE presentó los objetivos del cumplimiento de los EAS del BM y los requerimientos priorizados para la ejecución, y control y seguimiento del cumplimiento e implementación del PGAS que se realizaría con información de levantamiento en campo subproyecto. Posteriormente se realizó el recorrido completo al sitio del subproyecto con el mismo personal de la reunión.

La cuenca Majada tiene una longitud de 16 km. y un área de 1,080 hectáreas El grado de intervención en esta cuenca en cuanto a asentamientos humanos es muy poca y su deforestación es baja; por lo que la precipitación que cae, las aguas se filtran rápidamente, los árboles retienen el agua en sus raíces y con esto se facilita la filtración y se produce una recarga y el agua llega al manto acuífero. En cambio, la cuenca de Matazano tiene una longitud de 18.30 km y un área de 1,564 hectáreas, el grado de presencia de asentamientos humanos es más grande.

Se levantó la ficha de viabilidad ambiental y social para subproyectos. **(Anexo 1. Ficha de viabilidad ambiental) (Anexo 2. Ficha de viabilidad social)** Los principales hallazgos observados y temas destacados fueron:

- El acceso al sitio es de terracería, no se encuentra en buenas condiciones, durante las lluvias y crecidas de los ríos, los caminos se erosionan y deshabilitan.
- Las pendientes promedio a los accesos son de 8%.
- El relleno sanitario de la Municipalidad de Comayagua se localiza a 7 km del sitio de la obra.
- El área del subproyecto de sistema de abastecimiento de agua potable es de 4, 466.07 m².
- Existen condiciones de acceso de llegada al sitio para el transporte de material durante la ejecución del subproyecto.
- Las obras de toma que se reconstruirán están específicamente dentro de la subzona de uso restringido en las microcuencas declaradas Majada y Matazano la zona de amortiguamiento del PANACOMA que tiene su plan de manejo que establece regulaciones determinando actividades permitidas y no permitidas, su norma de uso. Para efecto de la rehabilitación del sistema de agua potable existente, se ha corroborado que esta es una actividad permitida dentro de la zona.
- En el área de influencia indirecta del subproyecto existe zonas urbanas discontinuas y asentamientos humanos.
- No se cuenta con sistema de aguas residuales.
- La mayor parte de la población cuenta con acceso a sistema de agua entubada, no ha sido consistente los procesos de tratamiento en las comunidades.
- No existe sistema de recolección de aguas pluviales.
- La mayor parte de viviendas ya cuentan con el acceso al servicio de energía eléctrica.

Salud y Seguridad en el trabajo :

- Se deberán de verificar que los métodos constructivos de la obra toman en Matazano sean seguros.
- Existen riesgos de caída a diferente nivel, riesgos por trabajos en agua, riesgos por manipulación material de carga, entre otros.

- Debido a que el camino se encuentra en malas condiciones se recomienda la mejora del mismo.
- Se deberán de prever en el Plan de Emergencias protocolos en el caso de inundación.
- En el área de influencia directa del subproyecto no se identificaron viviendas inmediatas a las obras.

4.1 Características del entorno al sitio del subproyecto.

Descripción de las vías de acceso a la zona y los principales sitios en el entorno del subproyecto.

Tabla 3. Principales sitios en el entorno del subproyecto

Sitios del entorno	Descripción
Centros de salud	No hay centros de salud en el área.
Plantas de tratamiento de agua potable	El municipio de Comayagua cuenta con varios sistemas de agua potable para abastecer a su población, pero este sistema de agua potable de la Majada y del Matazano es el más importante, ya que además cuenta con su propia planta de tratamiento (Construida en marzo 2020 con fondos JICA), la cual funciona de manera eficiente y sin problema. La planta de tratamiento no se vio dañada durante las Tormentas Tropicales Eta e Iota.
Bancos de préstamo de material disponibles	<p>A 10 km. de distancia se reporta que hay un Banco de material tipo aluvial disponible que es privado y está en operación, Coordenadas 429034, 1601280. Para este subproyecto según el diseño, no se requiere de explotación y extracción de material de un banco de préstamo.</p> <p>En el caso de que el contratista identificará la necesidad explotar material de banco de préstamo, que debe ser aprobado por la empresa supervisora, el contratista tiene como responsabilidad notificar mediante un oficio al PRE la compra de material en un banco de préstamo que debe estar autorizado por la Municipalidad o Instituto Hondureño de Geología y Minas (INHGEOMIN) dependiendo del tipo y volumen de material a ser extraído; si así fuera el contratista debe gestionar el permiso.</p> <p>El contratista tendrá la responsabilidad del cierre y restitución del banco de materiales que sea explotado, asegurándose que se han obtenidos los respectivos certificados de cierre emitidos por INHGEOMIN, Secretaría de Infraestructura y Transporte (SIT) y demás autoridades competentes, así como el Contratista El detalle de las autorizaciones que serán necesarias se encuentran detallado en el Procedimiento de manejo de materiales (Ver Anexos)</p>
Sitios de disposición de material residual de excavaciones.	Relleno sanitario de la Municipalidad de Comayagua se ubica a 7 km de distancia del sitio del subproyecto. Coordenadas 435914, 1594276.
Parques, áreas protegidas, balnearios, microcuencas	El subproyecto está dentro de la zona de amortiguamiento del PANACOMA y las fuentes de agua de la ciudad están bajo proceso

Sitios del entorno	Descripción
	de declaratoria ante el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).
Comunidad, viviendas (Disponibilidad de servicios sanitarios, tipo)	En toda el área de influencia indirecta del subproyecto hay 10 comunidades con un aproximado de 400 viviendas que en su mayoría cuentan con letrina en condiciones aceptables.
Vías de acceso al sitio de la obra (condiciones en invierno y verano, tipo de acceso)	Para ambos sitios existen vías de acceso de tierra en las que puede llegar en vehículo. Estas son afectadas cuando en el invierno crece el caudal de los ríos.

Tabla 4. Redes de distribución existentes en el municipio

Ubicación (Coordenadas)	Descripción
436170, 1601681	Obra de Toma La Majada que abastece a la planta de tratamiento de la ciudad
437820, 1600482	Obra de Toma El Matazano que abastece a la planta de tratamiento de la ciudad
435738, 1601493	Obra de Toma La Jutera que abastece el sector de Cerro El Nance

5. CATEGORÍA DE ELEGIBILIDAD DE SUBPROYECTOS

El subproyecto, luego de las tormentas Eta e Iota, con carácter de emergencia fue seleccionado tras una evaluación de las afectaciones y daños que sufrieron las estructuras del sistema de abastecimiento de agua potable. Para la elegibilidad de categoría de riesgo de desastres ante eventos naturales adversos que SEDECOAS-FHIS y el BM decidieron implementar, se realizó visitas al sitio para hacer un levantamiento de información sobre los daños causado por las tormentas que diera la partida de una categoría de riesgo en el mismo.

Tras los análisis y levantamiento de información, el sistema de agua potable corresponde a la categoría 2 que incluye actividades de reparación y/o mantenimiento del subproyecto que cumpla con los estándares de calidad y especificaciones técnicas de construcción.

F. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SUBPROYECTO

1. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Actualmente el sistema de agua potable cuenta con estas estructuras:

1.1 Obra de toma (La Majada y Matazano)

Las obras de toma se vieron afectadas debido al flujo que arrastraba rocas y troncos de árboles en el cauce, esto no derribo las presas pero si causo daños significativos, cajas colectoras sin los complementos necesarios, como ser rejillas y tubería de limpieza, sin protección a agentes externos superficiales, se mencionó en visita que fueron elaboradas hace más de 25 años, cabe resaltar que la tubería que han utilizado a la salida de obra de toma hasta la siguientes estructuras que son los desarenadores es PVC, lo cual no es recomendable ya que queda completamente expuesta por lo que debería de ser otro tipo de tubería a colocar en estos tramos como ser HFD, HG (Tubería de alta resistencia y mayor vida útil, durabilidad ante los impactos), a pesar de los aspectos expuestos las obras de toma siguen funcionando.

1.2 Desarenadores (La Majada y Matazano)

Los desarenadores actuales se encontraron con daños menores, sin embargo, se contemplan rehabilitarlos mediante (resanes, demoliciones y reposiciones, impermeabilizaciones, refuerzo de cimentación con mampostería y losetas en su parte superior) para que funcionen de manera adecuada y acorde a la línea existente, los daños se presentaron por el ingreso de sedimento sin flujo de agua y materia orgánica a través de la obra de toma al momento de dañarse. El daño se vio representado en el interior de la estructura como ser agrietamientos menores en repello interno y exterior, cimiento expuesto por erosión causada por flujo de tubería dañada antes de ingresar a estructura.

1.3 Cruces aéreos (La Majada y Matazano)

En la quebrada de la Majada se construirá nuevamente la Obra de Toma demoliendo existentes para un mejoramiento de toda su estructura, sin elevar cortinas u ocupar más longitud de captación (Sección Transversal) se ocuparan mismos dimensionamientos, mejorando su estructura colocando disipadores de energía en la caída del caudal ecológico o rebose para evitar erosión en base de la obra toma también concreto de alta resistencia para su estructura, se realizará la rehabilitación del desarenador; siendo su finalidad la retención de los sólidos en suspensión tales como limos, arenas y material granular en suspensión que contenga el agua.

El desarenador se realizarán las actividades resanes, repellos y afinados, impermeabilizante, sustitución de losetas e impermeabilizado del elemento, igual situación sucede con la quebrada del Matazano que se construirá nuevamente la presa y se realizará la rehabilitación del desarenador agregando lo que sería un muro de protección en una (1) de sus esquinas, protegiendo la integridad de la estructura a rehabilitar; de este último siendo su finalidad la retención de los sólidos en suspensión tales como limos, arenas y material granular en suspensión.

En el juego de planos constructivos se detalla el perfil de construcción de cada una de las presas con su alineamiento longitudinal y transversal.

2. DISEÑO PROPUESTO

El proyecto PRE recibió de la Dirección de Proyectos el expediente con diseño formulado a partir de las emergencias por las tormentas Eta e Iota, realizado por ingenieros externos contratados por SEDECOAS-FHIS, para que este fuera elegible para ser financiado con los fondos del BM. El equipo especialista del PRE con el apoyo de ingenieros formuladores de proyectos de agua y saneamiento del SEDECOAS-FHIS hizo revisiones al expediente para analizar el contenido de la información técnica, ambiental y social; Posteriormente se realizó una reunión de trabajo para discutir los principales hallazgos identificados, y las diferencias del diseño preliminar y el actual realizando la siguiente propuesta:

2.1 Reconstrucción de obras de Toma y desarenador

En la quebrada de la Majada se mejorara la obra de Toma demoliendo la existente para un mejoramiento de toda su estructura, sin elevar cortinas u ocupar más longitud de captación (Sección Transversal) se ocuparan mismos dimensionamientos (Longitud de 9 ML y ancho de 7.80 ML), mejorando su estructura colocando disipadores de energía en la caída del caudal ecológico o rebose para evitar erosión en base de la obra toma también concreto de alta resistencia para su estructura, se realizará la rehabilitación del desarenador; siendo su finalidad la retención de los sólidos en suspensión tales como limos, arenas y material granular en suspensión que contenga

el agua. En el desarenador se realizarán las actividades de resanes, repellos y afinados, sustitución de losetas e impermeabilizado del elemento.

Con la quebrada del Matazano se construirá nuevamente la obra de toma con dimensiones de 29 ML de longitud y 7.80 ML de ancho) y se realizará la rehabilitación del desarenador agregando lo que sería un muro de protección en una (1) de sus esquinas, protegiendo la integridad de la estructura a rehabilitar; de este último siendo su finalidad la retención de los sólidos en suspensión tales como limos, arenas y material granular en suspensión. **(Anexo 3. Plano de dimensiones de las obras de toma Majada y Matazano).**

Las reconstrucciones/mejoras se realizarán en el mismo lugar de las obras existentes y no se contempla el incremento del tamaño de las cortinas de las obras de toma ni la colocación de nueva tubería de conducción de diámetros mayores, por lo que se seguirán aprovechando los mismos caudales de diseño de los sistemas, 120 l/s en el caso de “El Matazano” y 100 l/s en el caso de “La Majada”. Como parte de los criterios de diseño de las obras de toma se consideran periodos de retorno de eventos extremos climáticos de 20-25 años.

Posibles afectaciones/riesgos aguas abajo

Diversos estudios se han realizado sobre las condiciones actuales de los ríos mencionados y se ha concluido que es escasa la presencia de peces, una de las razones es la cercanía a la ciudad y las pocas actividades que realiza la población en ese sector y que generan un impacto lo que explica el porqué, por ejemplo: lavado de ropa, lavado de vehículos, paso de vehículos livianos y camiones en distintos pasos, descargas residuales, entre otros. Cabe mencionar que ambos ríos al unirse conforman el denominado Río Chiquito, el cual, pasa por el centro de la ciudad, por lo que se concluye que aguas abajo de las obras de toma no habrá afectaciones de reducción de caudal o conectividad fluvial de peces ya que no hay actividad de pesca y los caudales no serán incrementados por lo que los cauces se conservan durante el invierno y verano.

En el caso extremo de presentarse una ruptura/falla, producto de un evento sísmico o criterios de diseño, resaltando el bajo riesgo que estas presentan tomando en cuenta las dimensiones de las obras de toma, el riesgo o afectación sería el desabastecimiento del sistema, ya que se utiliza el flujo natural de un cauce el cual no perjudicaría ni causaría inundaciones aguas abajo del mismo; Debido al bajo volumen que almacena los respectivos espejos de agua, se ha considerado que en un tipo de situación de falla de la estructura, tendría un bajo efecto aguas abajo. Como se puede constatar no existen muchas viviendas aguas abajo ni están muy cerca de la orilla del río las pocas que hay. En el caso de la Obra de Toma El Matasano a un par de kilómetros abajo se encuentra el único puente, pero consiste en una estructura sólida que incluso resistió las tormentas tropicales.



Ilustración 2. Obra de Toma 1 y 2 (Majada y Matazano)



Ilustración 3. Desarenadores 1 y 2 (Majada y Matazano)

2.2 Cruce con torres de Tubería HG

Los cruces aéreos propuestos están diseñados para poder soportar los tramos de tubería en planos propuestos. Se colocarán dos torres, la cuales estarán en cada extremo sobre las cuales se sujetará un grupo de cable acerados. Se colocará también una pasarela de mantenimiento donde lo requiera. Los cables principales tienen un diámetro de 1" y sus péndolas serán de ½", con bases de cimentación elaboradas de concreto ciclópeo 210 kg/cm².

2.3 Cruce con Elementos de Concreto

Estos cruces están elaborados con un cimiento de zapata aislada de 1.00 x1.00 mts. e=0.25 mts 10N°4 a/s. Posterior a eso se elaborará una columna de 30x30 cms con 4N°6; N°2@20 cms con dosificación 1:2:2. Sobre la columna ira la tubería con una viga de recubrimiento de 60x60 cms con armado de acero 8#5 y #3@15cms. Estos tipos de cruces están diseñados únicamente para este tipo de línea conducción, lo cuales irán colocados según lo indica el plano, en las zonas de daño crítico o con gran exposición. Esto mantendrá protegida y funcionando con eficiencia.

2.4 Línea de Conducción

La línea de conducción de La Majada se diseñó para satisfacer un caudal de 1,355 gpm equivalentes a 85.45 lps y su longitud es de 4,629 ml, se realizó su cálculo hidráulico y se establecieron los tramos de tubería a reemplazar en cada tramo y que fueron afectados por los

huracanes Eta e Iota. En este tramo en específico se rehabilitará un tramo total de 1763.16 ml dividido de la siguiente manera y con la correspondiente cedula de tubería:

Tabla 5. Especificaciones de tubería en la Majada

TIPO DE TUBERIA	DIAMETRO Pulg.	LONGITUD ML
HFD	10"	426.40
PVC SDR-26	10"	1,336.76
LONGITUD TOTAL (ML)		1,763.16

Se instalarán un total de dos (2) válvulas de aire y una (1) válvulas de limpieza.

La línea de conducción del Matazano se diseñó para satisfacer un caudal de 1,355 galones por minuto equivalentes a 85.45 litros por segundo y su longitud es de 6,224 ml, se realizó su cálculo hidráulico y se establecieron los tramos de tubería a reemplazar en cada tramo y que fueron afectados por los huracanes Eta e Iota. En este tramo en específico se rehabilitará un tramo total de 814.43 ml dividido de la siguiente manera y con la correspondiente cedula de tubería:

Tabla 6. Especificaciones de tubería en El Matazano

TIPO DE TUBERIA	DIAMETRO PULG	LONGITUD ML
HFD	10"	784.43
HFD	12"	30.00
LONGITUD TOTAL (ML)		814.43

Se instalarán un total de dos (2) válvulas de aire y dos (2) válvulas de limpieza.



Ilustración 4. Tubería dañada

2.5 Líneas de Impulsión del Pozo No.1 y del Pozo No. 2

Se propone la perforación de dos (2) pozos profundos en concepto de emergencia para cuando se vuelva a presentar una situación similar a los huracanes Eta e Iota, esto con la finalidad que la

ciudad de Comayagua no vuelva a estar sin agua ya que los sistemas por gravedad estaban dañados y pasaron más de 30 días sin agua.

Prácticamente no se van a utilizar, sumando quizás 2 meses por año; todo lo anterior con la finalidad que la ciudad de Comayagua no vuelva a estar sin abastecimiento de agua. La zona de la ubicación de los pozos no está expuesta a estas amenazas extremas de sequía. Cabe resaltar que el aprovechamiento de los pozos en Comayagua es mínimo, SAC tiene estudios recientes realizados por JICA, que arrojan que, solo el 33% del suministro de agua en el municipio proviene de pozos y que únicamente alrededor del 10% del agua subterránea es aprovechada. Por lo anterior, consideran que la perforación de estos dos pozos profundos no afectará la disponibilidad del recurso ni generará conflictos en el uso. Adicionalmente, no existen otros aprovechamientos subterráneos en las proximidades a los sitios donde se perforarán ambos pozos. Esto sobre la base del registro de pozos en el Municipio que maneja el SAC y visitas de campo efectuadas por las partes.

Tabla 7. Coordenadas Pozos y Punto de Llegada

<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>#</u>	<u>UBICACIÓN</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>ELEV</u>
Pozo I	1	Rio	434940.00	1600846.00	724
Pozo II	2	Rastro	433649.00	1599837.00	653
Planta De Tratamiento			433832.00	1598575.00	687

En línea de conducción

Del Pozo N° 1 [rio]

Se instalarán un total de seis (6) válvulas de aire y seis (6) válvulas de limpieza.

En la línea de impulsión

Del Pozo N°2 [rastro]

Se instalarán un total de dos (2) válvulas de aire y dos (2) válvulas de limpieza.

Tabla 8. Detalles constructivos de pozos 1 y 2

Pozo No. 1	Pozo No. 2
<ul style="list-style-type: none"> - Se construirá cerca del cruce aéreo sitio en plano 1+502.16. - Longitud del alineamiento es 3,172 ml. - Se construirá un tanque de abastecimiento de 10,000 galones de capacidad en la estación no.5. - Estaciones de bombeo de 0+000 a 0+220.86 - Línea de conducción desde 0+220.86 a la planta con una longitud de 2,950.60 ml. - Caudal de impulsión 30 lts = 476 gpm. - Perforación del pozo 600 pies. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se construirá en sitio llamado El Rastro. - El alineamiento es totalmente por bombeo. - Longitud del alineamiento es 1,304.53 mts de línea de impulsión de tubería de 8"Ø hasta la planta de tratamiento en el PI#10. - Caudal de impulsión 30 lts = 476 gpm. - Perforación del pozo 400 pies.

Los sitios propuestos para los pozos han sido ideados conforme a la ubicación de otros pozos actuales, ninguno cercano. Otro punto a favor es que las áreas de instalación son en zonas privadas por lo que el riesgo de daños personales por accidente o daños al equipo instalado es relativamente bajo. En el caso del pozo 2, se cuenta con un vigilante permanente y en el caso del pozo 1, el personal asignado a una de las obras de captación sería el responsable de vigilar diariamente las instalaciones.

Riesgo por contaminación del pozo 2

Respecto al riesgo de contaminación del Pozo No. 2, cuya perforación se realizará en el área donde opera el rastro municipal, los representantes de la Corporación Municipal aseguraron de que no habrá contaminación por aguas residuales en virtud de que estas son tratadas mediante lagunas de oxidación y el sitio de perforación se encuentra aguas arriba del punto de descarga de los efluentes de dichas lagunas. Adicionalmente se resalta que el rastro cuenta con Licencia Ambiental otorgada por la SERNA y se encuentra implementando todas las medidas de mitigación exigidas por esta autoridad, y la municipalidad les da el seguimiento. Además, el contar con una planta de tratamiento de agua potable asegura que el laboratorio de SAC tendrá la obligación de monitorear los parámetros necesarios diariamente para asegurar su cumplimiento y garantizar agua potable a la comunidad.



Ilustración 5. Mapa de ubicación del Pozo y del Rastro

Análisis geofísico y permisos

Como referencia a estos pozos se cuenta con el análisis geofísico para identificar puntos de ubicación para estos pozos, garantizando el caudal adecuado para poder suplir el sistema. **(Anexo No. 4 Análisis geofísico para la perforación de pozos)**. Los resultados obtenidos del estudio geofísico prospectivo que fue contratado por SEDECOAS-FHIS destacan una alta probabilidad de encontrar agua en cantidad en los puntos designados para este efecto. En cuanto a calidad. Para la calidad se realizarán análisis de las características fisicoquímicas y bacteriológicas de las aguas, además que estas serán conducidas a la planta potabilizadora de la ciudad de Comayagua que fue donada por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

En cuanto al requerimiento de estudios previos conforme al artículo 63 de la Ley General de Aguas (Decreto No. 181-2009), SAC explicó que en este municipio no existen estudios e investigaciones o planes reguladores ni presentados ni aprobados por la autoridad local; dadas las condiciones topográficas del municipio, el nivel de explotación subterránea es bajo. En tal sentido no se han desarrollado mayores procesos administrativos para obtener permisos más que, el que indica el plan de arbitrios (un pago, llenar un formato de solicitud y realizar una inspección de campo), en

tal sentido SAC está tramitando el permiso con la autoridad local. **(Anexo 5. Solicitud del permiso para perforación de pozos a la Municipalidad de Comayagua).**

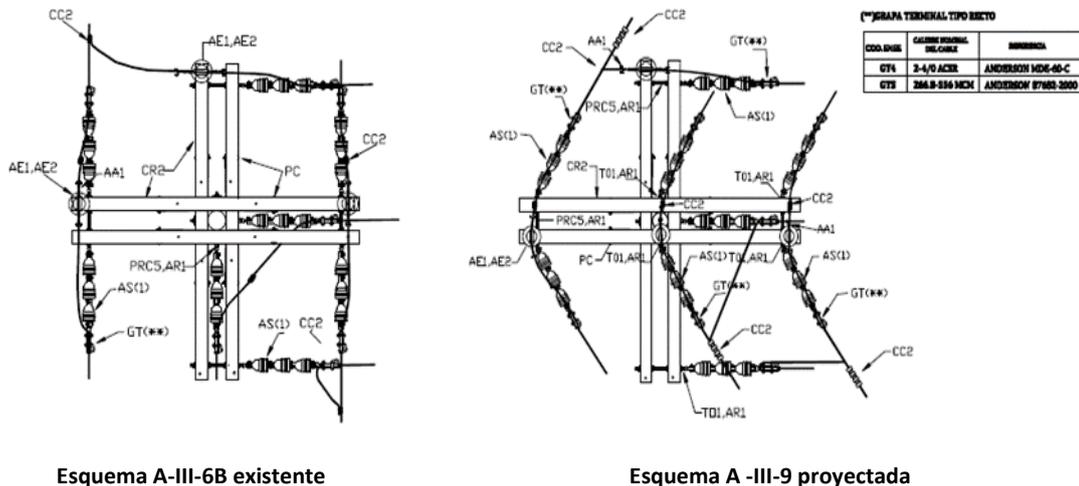
Contratas de agua

La SAC solicitó el permiso de contratas de agua a la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH) de SERNA. Este permiso fue solicitado para el aprovechamiento de las aguas de las quebradas Majada y Matazano que son las responsables para la recarga de los pozos 1 y 2. A pesar de haberse realizado el ingreso de solicitud desde el año 2019 el permiso no ha sido otorgado, se está dando seguimiento para que se otorgue este permiso. **(Anexo 6. Solicitud de permisos para la Contratas de agua del aprovechamiento de los ríos Majada y Matazano).**

Componente electromecánico

El parte eléctrico para potenciar estas líneas de impulsión se estructura de la siguiente manera:

Actualmente está construida La red primaria de 2 F + N y se conectará desde la estructura A-III-6 B ubicado en el punto 0 con coordenadas X 433141.43 Y 1599207.90 existente y esta se convertirá a A-III-9 proyectada.



Esquema A-III-6B existente

Esquema A-III-9 proyectada

Ilustración 6. Propuesta del componente electromecánico proyectado

Método eléctrico pozo 1

La línea primaria que se construirá desde el punto 10 con coordenadas X 433621.30 Y 1599850.38 con estructura existente A-II-2 esta se convertirá en estructura A-III-8 ver esquemas.

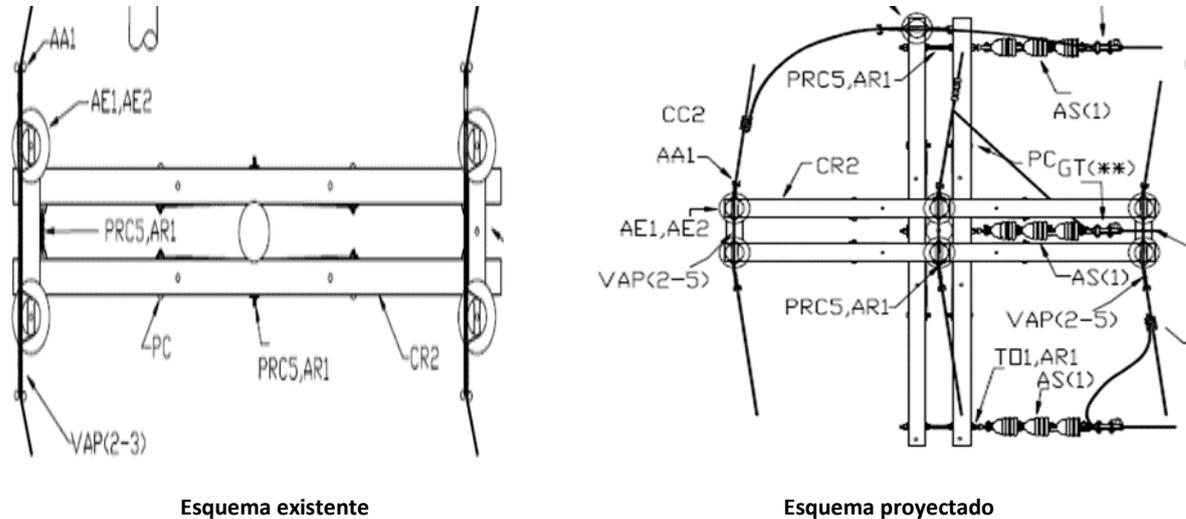


Ilustración 7. Propuesta de línea primaria para pozo 1

En el Pozo 1 se implementará banco de transformadores 3x50 KVA 480 voltaje 34.5 kb y una bomba 3~ de 125 Hp, y sus controles de automatizados.

Método eléctrico Pozo 2

La red primaria a construir 3 F + N con voltaje de 34.5 KV distancia aproximada de 825 metros lineales para la implementación del primer banco de transformadores 3x37.5 KVA 480 V ubicado en el punto 10 A con coordenadas X 433640.74 Y 1599845.22 con estructura A-III-4 ubicado del plano eléctrico donde se construirá el Pozo # 2 y se implementará una bomba de 85 Hp 3~ volts 480 voltios con sus controles de automatizados.

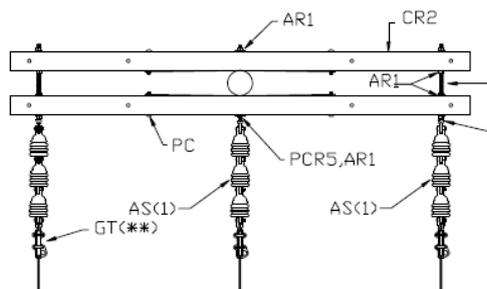


Ilustración 8. Propuesta de línea primaria para pozo 2

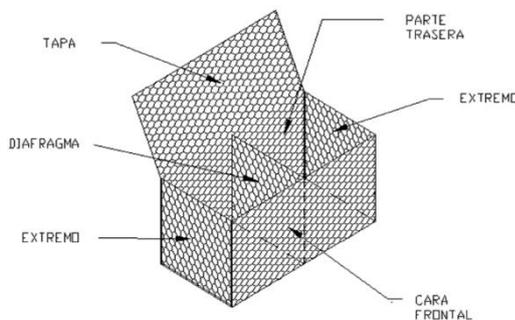
2.6 Obras de protección y mitigación

En los puntos más vulnerables por erosión se colocará muros elaborado con gaviones para evitar desacoples, daños en general, mal alineamiento y otros factores que puedan causar daños en los tramos a reparar.

En sitios por donde el suelo presenta problemas por erosión que pueden generar daños a la infraestructura, se propone la construcción de un muro de gaviones con secciones escalonadas según el detalle en el expediente de diseño con dimensionamiento de un cubo de gavión de 1X1 mts. por unidad. Este puede resistir rotura y separación debido a la flexibilidad de la malla de

alambre, puede soportar olas de golpe y flujo de corriente sin desintegración; la grava y roca utilizadas en gavión son naturales y amigables con el medio ambiente, pueden soportar años de uso a través de la erosión del agua ; el alambre galvanizado será resistente a corrosión y el óxido según norma ASTM A975.

- Cabe resaltar que los gaviones pueden resistir la rotura y separación, debido a la flexibilidad de la malla de alambre de la construcción. Lo que puede soportar repetidas olas de golpes y el flujo de corriente sin la desintegración. La grava y rocas utilizadas en gavión de la construcción son naturales para el medio ambiente y pueden soportar años de uso, a través de la erosión del agua. El alambre galvanizado se utiliza en la malla resistente a la corrosión y el óxido.
- Su elaboración es muy sencilla de realizar al igual que su transporte al sitio del subproyecto, un método versátil al momento de su colocación.



- Las piedras para el relleno deben tener un elevado peso específico (2300-2500kg/m³), no ser friables, es decir que no se fragmenten fácilmente. Adicionalmente deben poseer un tamaño mínimo superior a la mayor medida de la malla y un máximo que se encuentre en el orden del doble mínimo. Como estándar general se considera que el rango de tamaños deseable esta entre las 6" y 12".

- Se propone la limpieza de árboles caídos, aproximadamente 50, a causa de las tormentas Eta e Iota en el alineamiento de la tubería de conducción y en los sitios de quebrada en donde los mismos pueda ocasionar retenciones que pueda afectar en los tiempos de lluvias.

Tabla 9. Resumen de las obras propuestas en el subproyecto

Código FHIS	Nombre	Actividades a Realizar
108705	Sistema de agua potable en Comayagua, Comayagua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizará en la cuenca una limpieza aguas arriba de las obras de Toma. 2. Se hará limpieza de los restos de árboles caídos producto de las tormentas Eta e Iota y se dejaran en un sitio dentro de la misma zona. 3. Las obras de captación serán reconstruidas y mejoradas sus estructuras con la construcción de disipadores de energía, estructuras de entrada y accesorios. 4. Los desarenadores existentes serán resanados y se les colocara todas las medidas de protección necesarias para evitar daños por eventos de crecidas en tiempo de invierno. 5. Las líneas de conducción se propone la sustitución de toda la tubería de asbesto por tubería de PVC y en puntos donde la tubería va expuesta serán de hierro fundido dúctil con sus respectivas obras de protección (zapatas, columnas y recubrimientos necesarios). Será parte de las responsabilidades de SAC y se dispondrán temporalmente en un plantel propiedad de la misma Institución. (Anexo 7.

Código FHS	Nombre	Actividades a Realizar
		<p>Nota del sitio que SAC autoriza para depositar la tubería de asbestos que se retire durante la ejecución de la obra).</p> <p>6. Se propone la perforación y equipamiento de dos pozos de agua subterránea que ayudarán a mitigar el caudal al momento de realizar reparaciones al sistema y en épocas donde el caudal se reduzca.</p> <p>7. En sitios de erosión o donde se pueda afectar la tubería se propone la construcción de muros de gaviones para la protección del talud.</p>



Ilustración 9. Localización de los sitios a rehabilitar

3. ESTRUCTURAS NO INTERVENIDAS

3.1 Tanques de Abastecimiento Existentes

En el mejoramiento del subproyecto no se consideró la construcción de nuevos tanques de abastecimiento debido a que los tanques de abastecimiento actuales están en buenas condiciones bajo el control de la empresa SAC ; tienen un volumen de almacenamiento entre todos los tanques de abastecimiento construidos en el municipio de Comayagua superior a los de 2,000,000 de galones; cabe mencionar que solo en el predio de la planta de tratamiento está construido un tanque de abastecimiento de 1,500,000 de galones de capacidad que fue construido en el año 2016.

3.2 Planta de Tratamiento Existente

Como se ha mencionado con anterioridad, la planta de tratamiento existente está en completo buen estado ya que en el año 2020 tuvo su inauguración, donado por JICA.

Uso de suelo

Área total de construcción : 4,466.07 m²

Área total de intervención: 4,4466.07 m²

La capacidad instalada de 200 LPS; donde se llevan a cabo los cinco tratamientos necesarios para potabilizarla, los cuales son: sedimentación, filtración, floculación, coagulación y cloración. Por lo tanto, no es necesaria la incorporación de ningún tipo de tratamiento al agua del sistema, debido a que la planta funciona de manera eficiente contando con su propio laboratorio de monitoreo.

Las aguas de las Obras de toma de Majada y Matazano serán tratadas a través de 5 procesos de potabilización que son decantación/ sedimentación, coagulación, floculación, decantación, filtración y cloración para ser almacenada en los tanques y que pase a la red de distribución, cumpliendo con la Norma Técnica Nacional para la Calidad de Agua Potable (Acuerdo No. 084).

El mantenimiento y operación del sistema de agua potable es responsabilidad directa de SAC.



Ilustración 10. Planta de tratamiento de agua potable

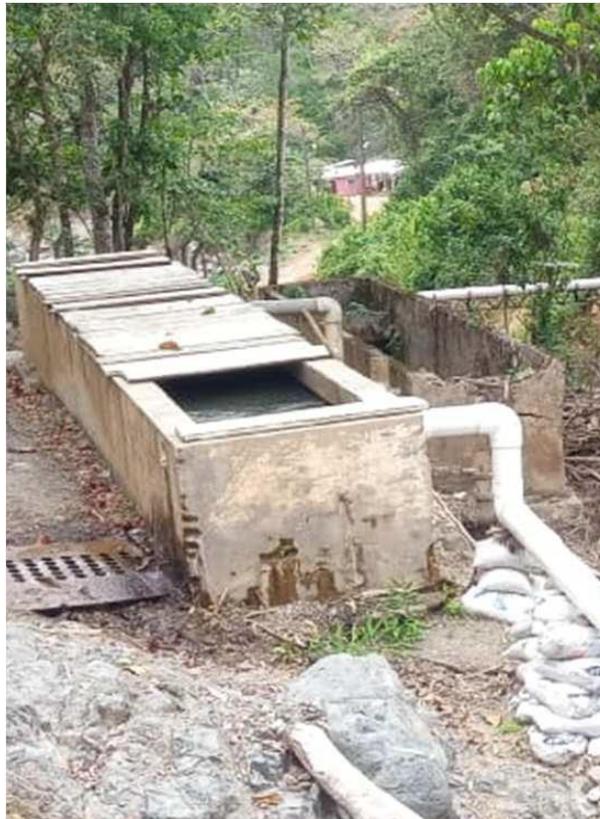
Tabla 10. Resumen de imágenes del subproyecto Rehabilitación del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

1



Fotografía de la Obra de Toma de Matazano después de las tormentas tropicales Eta e Iota. Se puede apreciar daños como fisuras y desgastes de la estructura de concreto en los bordes.

2



El desarenador posterior a la Obra de Toma de Matazano no funciona de la manera adecuada.

Se habilito de manera temporal durante la visita.

Sin sus rejillas de limpieza, losetas y accesorios adecuados para su correcto funcionamiento.



La Obra de Toma de La Majada justamente después de las tormentas tropicales Eta e Iota se aprecia con alta cantidad de sedimento arrastrado por las corrientes durante las copiosas lluvias.

3



Como se aprecia en la imagen, la tubería de PVC se encuentra al descubierto/expuesta a daño continuo por alguna roca o por el mismo sol.

En tramos como estos se propone colocar tubería HFD O HG la cual tiene alta durabilidad a los impactos o exposiciones por sobre el terreno natural.

4



Tramo de tubería expuesto sobre quebrada, esto debido a que fue una reparación inmediata con material nacional (PVC).

Este es uno de los tramos en los que se propone un cruce con su protección para evitar el daño consecuente a cualquier tormenta.

5



Remiendos de sistema en tramos a intervenir, se observa la reparación temporal con PVC en un tramo donde va tubería de HG en mal estado.

Utilizando PVC ya que era el material nacional con acceso en ese momento de emergencia.

6



Daño en estructuras existentes, sedimento que al momento de las tormentas ETA e IOTA se encontraba en arrastrado por corrientes causadas por las copiosas lluvias.

7



Tramo desacoplado justamente después de las tormentas tropicales Eta e Iota, la saturación del suelo provocaron erosiones en este punto.

8



Accesorios dañados como ser codos, válvulas de control en manivelas originales, dañadas por el desacople y antigüedad del mismo elemento.

9



Tramo en el cual se aprecia tubería de asbesto con PVC, el cual debe cambiarse por otro material ya que es altamente toxico.

Conclusiones del diseño

1. Se realizará en la cuenca una limpieza aguas arriba de las Obras de Toma (presa)
2. Ambas presas serán reconstruidas y mejoradas sus estructuras con la construcción de disipadores de energía, estructuras de entrada y accesorios.
3. Los desarenadores serán resanados los existentes y se les colocara todas las medidas de protección necesarias para evitar daños por eventos de crecidas en tiempo de invierno.
4. Las Líneas de conducción se propone la sustitución de toda la tubería de asbesto por tubería de PVC y en puntos donde la tubería va expuesta serán de HFD con sus respectivas obras de protección (zapatas, columnas y recubrimientos necesarios).
5. Se construirá cruce aéreo en sitios (en las estaciones 1+361.85, 1+502.16, 2+361.48, 2+446.66, 3+077.69) donde exista cauce de rio por donde pasan los dos sistemas para evitar daños en tiempos de invierno.
6. El sistema esta manejado por la Unidad desconcentrada (Aguas de Comayagua) y ellos son los encargados de realizar el mantenimiento al mismo y si tiene la capacidad técnica y administrativa al momento se suceder alguna eventualidad por emergencia.
7. El sistema de tratamiento es mediante una planta potabilizadora que asegura la calidad de agua a los usuarios en toda época del año.
8. Se realizará la perforación y equipamiento de dos pozos de agua subterránea que ayudaran a mitigar el caudal al momento de realizar reparaciones al sistema y en épocas donde el caudal se reduzca.
9. En sitios de deslizamientos o donde se pueda afectar la tubería se realizará la construcción de muros de gaviones para la protección del talud.
10. Dentro de los insumos en las obras propuestas como ser **HFD** son **insumos de importación** por lo que debe de ser comprada desde el mes 1 ya que el periodo de entrega ronda entre **90-110 días** según cotización, puestos en bodega de campo en Comayagua.
11. Se adjunta nota donde el ente regulador de servicios **Aguas de Comayagua** estará a cargo de cualquier disposición de tubería de asbesto, explicando su posicionamiento para dicha disposición del desecho al momento del desmontaje.
12. En el sistema actual se respetan caudales de diseño actuales por lo que no se está haciendo ningún aumento en el diámetro de tubería para llevar más agua a sistema.

G. ESTÁNDARES AMBIENTALES Y SOCIALES DEL BM YMARCO LEGAL Y REGULATORIO NACIONAL

1. ESTÁNDARES AMBIENTALES Y SOCIALES RELEVANTES AL SUBPROYECTO

El BM a través de sus 10 EAS establece los requisitos que debe cumplir el subproyecto durante su diseño y construcción para garantizar que las actividades desarrolladas sean ambiental y socialmente sostenibles. La UEP es la responsable de dar los lineamientos oportunos para que los actores involucrados en la implementación y seguimiento de este PGAS cumplan con los EAS relevantes durante el ciclo de vida del subproyecto. El contratista y subcontratistas que estén a cargo de la ejecución del subproyecto estarán sujetos al cumplimiento obligatorio de todos los requerimientos que se detallan a continuación:

1. **EAS 1. Evaluación y gestión de riesgos e impactos ambientales y sociales (relevante al subproyecto).** Establece el requerimiento de la identificación, evaluación de riesgos e impactos y las posteriores medidas de mitigación que serán aplicables basadas en la jerarquía de la mitigación. También, establece las responsabilidades del Prestatario en relación con la evaluación, la gestión y el seguimiento de los riesgos e impactos ambientales y sociales asociados con cada etapa de un proyecto respaldado por el Banco a través del financiamiento para proyectos de inversión, a fin de lograr resultados ambientales y sociales coherentes con los EAS.
2. **EAS 2. Trabajo y condiciones laborales (relevante al subproyecto).** Reconoce la importancia de la creación de empleos y la generación de ingresos en la búsqueda de la reducción de la pobreza y el crecimiento económico inclusivo. Los Prestatarios pueden promover relaciones adecuadas entre los trabajadores y la gerencia, y mejorar los beneficios de desarrollo que genera un proyecto al tratar a los trabajadores del proyecto de manera justa y brindarles condiciones laborales seguras y saludables.
3. **EAS 3. Eficiencia en el uso de los recursos y prevención y gestión de la contaminación (relevante al subproyecto).** Se especifican los requisitos para abordar la eficiencia en el uso de los recursos y la prevención y gestión de la contaminación durante todo el ciclo del proyecto. Se establecen los requerimientos de certificación y sostenibilidad de la materia prima requerida la construcción.
4. **EAS 4. Salud y seguridad de la comunidad (relevante al subproyecto).** Se abordan los posibles riesgos e impactos de las actividades de los proyectos en las comunidades que puedan ver afectada por estos, para prevenir, evitar o minimizarlos con el fin de garantizar que se proteja al personal y a la comunidad que se ve afectada por el subproyecto. También establece la seguridad y resiliencia de las infraestructuras frente a riesgos de desastres.
5. **EAS 6. Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos (relevante al subproyecto).** A través de la evaluación ambiental y social, el Prestatario identificará los posibles riesgos relacionados con el proyecto y el posible impacto en los hábitats y la biodiversidad que sustentan, proveyendo medidas de mitigación o compensación como sea necesario.
6. **EAS 7. Pueblos indígenas/Comunidades locales (relevante al subproyecto).** Contribuye a la reducción de la pobreza y al desarrollo sostenible garantizando que los proyectos respaldados por el Banco mejoren las oportunidades de los pueblos indígenas/comunidades locales tradicionales desatendidas.
7. **EAS 8. Patrimonio cultural (relevante al subproyecto).** Se establecen los riesgos a los que está expuesto el patrimonio cultural tangible e intangible como resultado de las actividades de los proyectos, proponiendo medidas para la gestión y mitigación de los

impactos a generarse como producto de la construcción de las obras civiles del subproyecto.

8. **EAS 10. Participación de las partes interesadas y divulgación de información (relevante al subproyecto).** La participación de las partes interesadas es un proceso inclusivo que se lleva a cabo durante todo el ciclo del proyecto. Cuando está adecuadamente diseñada e implementada, respalda el desarrollo de relaciones sólidas, constructivas y receptivas que son importantes para la gestión exitosa de los riesgos ambientales y sociales de un proyecto.

De acuerdo a las características de este subproyecto se ha determinado que el EAS 9 de Intermediarios Financieros no es relevante.

2. MARCO LEGAL Y REGULATORIO NACIONAL APLICABLE AL SUBPROYECTO

Honduras cuenta con amplia normativa que servirá de fundamento para llevar a cabo el subproyecto. La legislación hondureña vigente procura el bienestar social y la conservación de los recursos naturales y patrimonio cultural. Así también, regula aspectos relacionados con la participación ciudadana y se dispensa de atención especial para grupos de interés por su condición de vulnerabilidad como pueblos indígenas, mujeres, población infantil, entre otros.

A continuación, se describe el marco legal vigente aplicable al subproyecto.

2.1 Marco Legal Ambiental Nacional

Normativa aplicable	Relevancia para el Proyecto	Aplicación al subproyecto
Ley General del Ambiente (Decreto No. 104-93), sus reformas (Decreto No. 181-2007) y su reglamento	Establece la obligación de que todos los proyectos, obras o actividades susceptibles de contaminar o degradar el ambiente se sometan a una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para evitar daños significativos, reversibles e irreversibles al ambiente.	El subproyecto es susceptible de contaminar o degradar el medio ambiente, por lo que, se realizó evaluaciones que determinarían acciones para la reducción de los impactos generados al medio ambiente. El proyecto definió los aspectos ambientales de seguimiento en la etapa de evaluación y diseño, como de ejecución y cierre del subproyecto; así como los actores involucrados en el ciclo del subproyecto.
Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Acuerdo Ejecutivo No. 008-2015) y Reformas (Acuerdo Ejecutivo No. 005-2019).	Define los procesos y procedimientos para la obtención de Licencias Ambientales para el desarrollo de proyectos, obras o actividades susceptibles de contaminar o degradar el ambiente, el trámite de evaluación de impacto ambiental, el procedimiento operativo para el control y seguimiento de actividades, la participación pública en la evaluación ambiental y otros instrumentos de evaluación ambiental, por ejemplo, la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).	El PRE solicita la categoría ambiental a la UGA del SEDECOAS-FHIS para que se extienda la misma y determinar si requiere de un estudio ambiental conforme a la categoría emitida. El Contratista debe implementar medidas y acciones para la reducción, mitigación y/o compensación ambiental y social de acuerdo con los riesgos e impactos potenciales asociados con las actividades que ejecute y según lo establecido en el PGAS del subproyecto. El PRE y la Empresa Supervisora realizará visitas de control y seguimiento al cumplimiento de medidas de mitigación ambiental e implementación del PGAS.
Tabla de Categorización Ambiental (Acuerdo	Sirve de base técnica para establecer la Categoría de proyectos, obras o actividades, según su dimensión, considerando parámetros específicos. Esto, a fin de	El subproyecto y actividades fue categorizado de conformidad a los lineamientos y demás disposiciones establecidas/as en dicha tabla.

Normativa aplicable	Relevancia para el Proyecto	Aplicación al subproyecto
Ministerial No. 705-2021).	<p>orientar a las diferentes autoridades reunidas en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SINEIA), respecto a las acciones de trámites técnico-administrativos de índole ambiental vinculados a permisos, autorizaciones y labores de control, según el cumplimiento del principio de proporcionalidad.</p> <p>Los proyectos u obras civiles que por su naturaleza estén debajo de la categoría 1 se clasifican como de muy bajo impacto ambiental o riesgo ambiental muy bajo. Como tales no están sujetos a cumplir con tramites de licencia ambiental, sin embargo, a petición de parte interesada extenderá la constancia de no requerir licencia ambiental correspondiente.</p> <p>El Acuerdo No. 705-2021 y Reglamento del SINEIA establecen que todos aquellos proyectos, obras o actividades que, por su naturaleza estén por debajo de la categoría 1, se califican de muy bajo impacto o riesgo ambiental no son objeto de Evaluación de Impacto Ambiental y a petición de la parte interesada se extenderá constancia de no requerir Licencia Ambiental. .</p>	<p>La tabla de categorización ambiental vigente no contempla actividad de sistemas de agua potable, por lo que la UGA de SEDECOAS-FHIS se basó en el juicio técnico de los analistas ambientales para emitir su categorización ambiental.</p> <p>La UGA de SEDECOAS-FHIS, que está habilitada mediante convenio interinstitucional con La Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) para categorizar proyectos, dictaminó al subproyecto de rehabilitación del sistema de agua potable por debajo de la categoría 1, a través de una constancia que confirma que el subproyecto no requiere de Licencia Ambiental.</p> <p>La tabla de categorización ambiental vigente, en el sector de saneamiento, no contempla la actividad de perforación de pozos para procesos de licenciamiento ambiental.</p>

2.2 Marco legal sobre participación ciudadana, gobernanza y gobernabilidad

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
Ley de Municipalidades y su Reglamento (Decreto No. 134-90) y reformas (Decreto No. 48-91; Decreto No. 177-91; Decreto Número 124-95).	Define a la Municipalidad como cause inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. Establece como objetivo de las Municipalidad, asegurar la participación de la comunidad en la solución de los problemas del municipio.	<p>Respetar la autonomía y demás facultades y competencias conferidas por Ley a la Municipalidades al municipio y las corporaciones municipales.</p> <p>Mantener una comunicación abierta con las corporaciones y los técnicos municipales, antes, durante y después de la rehabilitación del sistema de agua potable. .</p>
Ley de Participación Ciudadana (Decreto No. 3-2006).	Establece el marco general de la participación en Honduras definiendo los principios, atribuciones, derechos, obligaciones y formas de su ejercicio a través del plebiscito, referéndum, cabildos abiertos municipales, iniciativa ciudadana, y otros señalados en la Ley.	<p>El proyecto respetará las disposiciones establecidas la Ley de participación ciudadana durante todo el ciclo de desarrollo del subproyecto y actividades.</p> <p>El diseño del subproyecto será socializado con las partes interesadas.</p>

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
		<p>Durante la ejecución, se proporcionará información a las partes interesadas sobre avances y/o cambios que surjan durante la construcción.</p> <p>Los aportes y perspectivas de los interesados serán tomadas en cuenta para el subproyecto.</p>
Ley Marco para el Desarrollo Integral de la Juventud (Decreto No. 260-2005).	Fomenta la participación activa y permanente de los jóvenes en su propio desarrollo y el de la nación, en un ambiente de responsabilidad y libertad, garantizado por la Constitución y las leyes.	<p>Se asegurará la inclusión de jóvenes en los procesos de consulta, socialización y actividades durante el ciclo del subproyecto.</p> <p>Se incidirá en los contratistas para la contratación de jóvenes mayores de 18 años para la mano de obra local.</p>

2.3 Marco legal sobre manejo de residuos sólidos y líquidos

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos (Acuerdo Ejecutivo No. 1567-2010).	Regula la gestión integral de los residuos sólidos, incluyendo las operaciones de prevención, reducción, almacenamiento y acondicionamiento, transporte, tratamiento y disposición final de dichos residuos, fomentando el aprovechamiento de los mismos con el fin de evitar riesgos en la salud y al ambiente.	<p>Durante la ejecución del subproyecto se deberá cumplir con los lineamientos y medidas de mitigación ambiental para la gestión y manejo de residuos sólidos.</p> <p>Se debe solicitar a la Unidad Municipal Ambiental (UMA) de Comayagua una constancia autorizando la disposición final de los residuos sólidos generados durante el desarrollo del subproyecto en el sitio designado por esta.</p> <p>La tubería de asbesto que se retire deberá quedar en el sitio autorizado por la autoridad correspondiente.</p> <p>El contratista deberá limpiar y colocar como barreras vivas, los restos de árboles caídos, producto del paso de las tormentas Eta e Iota.</p>

2.4 Marco legal sobre gestión de recursos hídricos (incluye servicios de agua potable y saneamiento)

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
Ley General de Aguas (Decreto No. 181-2009).	Establece los principios y regulaciones aplicables al manejo adecuado del recurso agua para la protección, conservación, valorización y aprovechamiento del recurso hídrico para propiciar la gestión integrada de dicho recurso a nivel nacional.	Todas las inversiones del proyecto relacionadas con el uso y/o aprovechamiento de recursos hídricos, deberán cumplir con los principios y regulaciones aplicables definidos en esta Ley.

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
	<p>El aprovechamiento de aguas subterráneas estará sujeto a estudios e investigaciones planes reguladores y mapas de zonificación hídricos a efectos de mantener el adecuado balance hídrico y calidad de estos acuíferos. Se realizará los estudios pertinentes para explotación o perforación de pozos y así determinar su potencial u aprovechamiento, deberá contar con un permiso otorgado por la autoridad del agua, previa autorización de la alcaldía municipal respectiva.</p> <p>También se requiere un permiso para contratas de agua.</p>	<p>Se deberá cumplir con las medidas de mitigación establecidas para el consumo y saneamiento de aguas tanto para las necesidades de consumo humano como las de las actividades del subproyecto.</p> <p>Para la perforación de pozos la SAC es el ente responsable de gestionar los permisos con la autoridad local conforme al plan de Arbitrios de la Municipalidad.²</p> <p>Adicional a las autorizaciones extendidas por la Municipalidad de Comayagua, SAC gestionará el trámite para obtener los permisos de contrata de agua ante la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), lo cual ya se inició. Esto con la finalidad de dar cumplimiento tanto a las disposiciones legales locales (Plan de Arbitrios de Comayagua) como las nacionales (Ley General de Aguas y su Reglamento).</p>
Reglamento de la Ley General de Aguas Acuerdo Ejecutivo (No. 002-2021) y resaltar la aplicación del	Art. 243-C(D) Mientras se institucionaliza de forma permanente la autoridad del agua la secretaria de estado en los despachos de recursos naturales y ambiente (SERNA) a través de la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH), será la responsable de ejecutar las políticas del sector hídrico atribuidas a dicha autoridad por la Ley y las disposiciones que la desarrollan. respecto las autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos hídricos.	SAC será responsable de solicitar y obtener el permiso de contratas de agua para la ejecución del subproyecto.
Normas Técnicas para la descarga de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario (Acuerdo No. 058-96). <i>Reglamento de aguas residuales 2020</i>	Regula las descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores y alcantarillado sanitario; fomenta la creación de proyectos de minimización de desechos, la instalación de sistemas de tratamiento y la disposición de aguas residuales, para reducir la producción y concentración de los contaminantes descargados al ambiente.	<p>Las aguas residuales generadas por los subproyectos y actividades del proyecto deberán cumplir con las disposiciones establecidas en esta Norma Técnica, previo a su descarga a cuerpos receptores o alcantarillado sanitario.</p> <p>El contratista no deberá realizar descargas de aguas residuales, aceites, combustibles y sus derivados o cualquier otro contaminante en la zona de construcción.</p> <p>El contratista deberá cumplir con la norma técnica de descarga de aguas residuales producto de la rehabilitación de la obra.</p>
Norma Técnica Nacional para la Calidad de Agua Potable (Acuerdo No. 084).	Establece los niveles adecuados o máximos que deben tener aquellos componentes o características del agua que pueden representar un riesgo para la salud de la comunidad e inconvenientes para la	SAC a través de la planta de tratamiento de agua potable será el ente responsable del cumplimiento de los niveles permisibles y demás disposiciones establecidas en la Norma Técnica, al momento de los

² Ver más detalle en la actividad de perforación de pozos.

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
	preservación de los sistemas de abastecimiento de agua.	servicios de suministro de agua para consumo humano.
Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Decreto No. 157-2007)	<p>Establece que las microcuencas serán objeto de ordenación y de manejo integrado con énfasis en la conservación de los suelos, aguas y bosques, especialmente las que abastecen o podrían abastecer de agua potable a las poblaciones.</p> <p>La declaratoria de las microcuencas es darle protección legal al recurso forestal e hídrico y así suplir agua principalmente para consumo humano, y se declaran como zonas de protección las microcuencas que abastecen o podrán abastecer de agua a las poblaciones.</p>	<p>SAC es responsable de cumplir y velar por el cumplimiento de la protección del área de las microcuencas Majada y Matazano a través de los lineamientos establecidos dentro del Plan de Manejo del área protegida PANACOMA, con el fin de proveer el servicio de abastecimiento de agua potable a los beneficiados del subproyecto.</p> <p>El contratista deberá cumplir con todas las medidas de mitigación correspondientes a la reducción y/o mitigación de los riesgos sobre el recurso hídrico.</p>

2.5 Marco legal sobre biodiversidad

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al proyecto
Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre Decreto (No.98-2007).	<p>Establece los aspectos legales para la administración y manejo de los recursos forestales, áreas protegidas y vida silvestre, en busca de un desarrollo sostenible, de acuerdo con el interés social, económico, ambiental y cultural del país.</p> <p>Establece la protección, manejo y administración de la flora y fauna silvestre de todo el País. El manejo y administración de las especies marinas, fluviales y lacustres, que se encuentren dentro de las Áreas Protegidas.</p> <p>Establece que se prohíbe la caza o captura de especies de fauna amenazadas o en peligro de extinción.</p> <p>Establece prohibida el manejo de aprovechamiento de especies de flora en peligro de extinción.</p> <p>Establece sanciones para quien de manera ilegal obstaculice la ejecución de un Plan de Manejo en terrenos públicos o privados emitidos por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).</p>	<p>El proyecto deberá cumplir con todas las disposiciones y lineamientos relevantes que estén relacionados con las medidas de mitigación ambiental y de protección para la flora, fauna establecidas en el Plan de Manejo del PANACOMA</p> <p>Se debe realizar una visita por parte del ICF para dictaminar la viabilidad ambiental del subproyecto del sistema de agua potable, por estar este dentro de una zona de amortiguamiento de área protegida.</p>
Reglamento General de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Acuerdo Ejecutivo No. 31-2010).	Tiene por objeto la debida aplicación y reglamentación de la Ley que establece el régimen legal a la que sujetará la administración y manejo de los recursos forestales, áreas protegidas y vida silvestre, así como el desarrollo de los principios en ella contenidos.	El proyecto deberá cumplir con todas las disposiciones y lineamientos relevantes que estén relacionados con las actividades y subproyectos que se ejecuten en el marco del Proyecto.
Reglamento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de	Establece las normas referentes a la operatividad, administración y coordinación	El proyecto debe dar seguimiento que las actividades

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al proyecto
<p>Honduras (Acuerdo Presidencial No. 921-97).</p>	<p>del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAPH), a efecto de garantizar la conservación y el desarrollo integral de los recursos naturales y culturales de las Áreas Protegidas.</p> <p>El SINAPH establece que cada área protegida deberá contar con un plan de manejo que oriente su desarrollo a corto, mediano y largo plazo, a través de un conjunto de normas técnicas y administrativas que regulan el uso y aprovechamiento de los recursos existentes con el propósito de asegurar su conservación y desarrollo sostenido.</p> <p>Establece que la zona de amortiguamiento de un área protegida son las áreas perimetrales contiguas a la zona núcleo y es considerada un área donde se puede realizar prácticas de uso múltiple como proteger y conservar los recursos naturales de áreas de microcuencas y zonas de protección de fuentes de agua para asegurar el abastecimiento de agua para consumo a las comunidades.</p>	<p>que se realicen sean compatibles con las permitidas dentro de la zona de amortiguamiento, y que estas estén alineadas con los lineamientos establecidos dentro del PANACOMA.</p> <p>El contratista respetará las disposiciones establecidas en este Reglamento, ya que el desarrollo de este subproyecto está en la zona de amortiguamiento de un área protegida declarada.</p> <p>El proyecto tal como lo indica el PANACOMA tiene prohibido las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades que contaminen las fuentes de agua y suelo por desechos sólidos o líquidos ✓ construcciones no autorizadas en áreas de márgenes y nacientes de fuentes de agua. ✓ La obstrucción o desvío de los afluentes que drenan hacia cuerpos de agua. ✓ Se prohíbe la quema de desechos sólidos. <p>No se permitirá el salvamento de la madera en las zonas de recarga hídrica o cuenca alta y en las demás áreas de protección de las microcuencas que abastezcan a poblaciones así no este declarada, la extracción del producto o subproducto fuera de las áreas arriba identificadas podrá ser únicamente bajo la modalidad de Licencia No Comercial para proyectos comunitarios de las comunidades más cercanas o al propietario del terreno y en las microcuencas declaradas se hará el control pero no se hará el salvamento de la madera.</p>

2.6 Marco legal sobre calidad de aire

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
Reglamento para el Control de Emisiones generadas por Fuentes Fijas (Acuerdo Ejecutivo No. 1566-2010).	Tiene por objeto la prevención, el control y disminución de la contaminación del aire producida por fuentes fijas.	Toda la flota vehicular y maquinaria relacionada con el desarrollo del subproyecto deberá cumplir con las disposiciones establecidas en dicho reglamento.
Reglamento para la Regulación de Emisiones de Gases Contaminantes y Humo de Vehículos Automotores Acuerdo 719 (13 de enero de 2000).	Prevención, control y disminución de emisiones producidas por vehículos automotores	

2.7 Marco legal sobre bancos de préstamo

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
Ley Especial para la Simplificación de los Procedimientos de Inversión en la Infraestructura Pública (58-2011)	Capítulo I: "Objeto y Ámbito de la Ley, Declaración de Interés Público de los Proyectos de Infraestructura" Artículos: 2, 3, 4.	Es de interés público la pronta formulación, contratación y ejecución de los proyectos de infraestructura pública, por lo que aplica: En INHGEOMIN para la emisión de normas técnicas para la extracción de recursos no-metálicos en ríos. Al ICF para las autorizaciones de corte de árboles según lo requieran las obras. A las municipalidades en lo relativo a la emisión de permisos relacionados con la construcción. A la SERNA para garantizar la oportuna emisión y renovación de toda clase de permisos, licencias, hará los dictámenes necesarios para no retrasar los proyectos.
Ley Especial para la Simplificación de los Procedimientos de Inversión en la Infraestructura Pública (58-2011) artículos 21,23 24,25,26.	Aprovechamiento racional de los materiales requeridos.	La Secretaría de Infraestructura de Transporte (SIT) otorgará autorizaciones a los órganos estatales, encargados de la ejecución de los diferentes proyectos de infraestructura pública y/o a las empresas constructoras por dichos órganos ejecutores, para que procedan a la extracción y acarreo de los materiales, de conformidad con los respectivos contratos de obra pública.
Ley General de Minería artículo 91	Aprovechamiento del material proveniente de bancos autorizados por la Alcaldía para las actividades del subproyecto.	La Municipalidad otorgará permisos para ejercer pequeña minería no metálica para la producción de hasta cien (100) metros cúbicos diarios. Cada permiso de pequeña minería no metálica se otorgará en extensiones de hasta diez (10) hectáreas en cuadrículas o conjunto de cuadrículas colindantes por lo menos de un lado.
Ley General de Minería artículo 95 96.	Aprovechamiento de materiales no metálicos en áreas con o sin concesión minera, para la ejecución de	INHGEOMIN, emisión de lineamientos técnicos al banco solicitado por la Alcaldía, empresa constructora, entre otras.

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
	obras o proyectos de infraestructura pública.	

2.8 Marco legal sobre salud y seguridad ocupacional

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al proyecto
Código del Trabajo (Decreto Número 189- 59)	<p>Artículos 95-98. Todos estos artículos comprenden temas sobre las obligaciones y prohibiciones tanto de los patronos como de los trabajadores en materia de salud, higiene y seguridad laboral.</p> <p>En los Artículos 391, 392, 394, 395, 397, 400 el código del trabajo manda al patrono, a través de estos artículos, a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, a implementar medidas preventivas de riesgos laborales y de enfermedades profesionales, así mismo, elaborar un reglamento especial de higiene y seguridad.</p> <p>Artículos: 401 – 451. Se refieren específicamente a las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, sus consecuencias, sobre los derechos del trabajador a asistencia médica y medicamentos, las indemnizaciones y tablas de valuación de incapacidades.</p>	<p>Se aplicarán los artículos referentes a riesgos laborales y las medidas preventivas, así como la elaboración del Plan de Salud y Seguridad Ocupacional (PSSO).</p> <p>Así mismo, en el proyecto se realizarán los reportes de accidentes laborales.</p>
Código de Salud (Decreto No. 65-1991) y sus reformas (Decretos No. 191-1996 y 194-1996).	<p>En el artículo 38 se demanda que el agua para consumo humano sea potable.</p> <p>Los Artículos: 101-118 citan las responsabilidades de los patronos, la obligación de realizar exámenes médicos pre ocupacionales y periódicos, y el deber del empleado de reportar a los patronos enfermedades o accidentes de trabajo; se hace referencia a las condiciones termo-higrométricas y otros factores físicos como el ruido y las vibraciones.</p> <p>Los artículos 119-126 se refieren a la obligatoriedad de la aplicación de regulaciones técnicas sobre el uso de calderas, cilindros con gases comprimidos y otros recipientes sometidos a presión. También exigen la disposición de extintores durante las actividades que impliquen el uso de este equipo.</p>	<p>Se aplicarán las disposiciones sobre el uso de extintores y en caso de usar cilindros de oxígeno y acetileno para soldaduras se aplicarán las medidas referentes a recipientes sometidos a gases a presión.</p>
Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades	<p>La mayoría de los artículos son aplicables y se refieren a las obligaciones de los empleadores y sus organizaciones, reglas generales de</p>	<p>De este reglamento se aplicarán las medidas preventivas referentes a los análisis de los</p>

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al proyecto
Profesionales (Acuerdo Ejecutivo No. STSS-001-02).	<p>higiene y seguridad, prohibiciones y medidas generales sobre diferentes actividades. A continuación, se presenta el desglose de los capítulos con relevancia para el proyecto:</p> <p>Capítulo VI: Comisión de Higiene y Seguridad.</p> <p>Capítulo VIII: Obligaciones de informar riesgos profesionales.</p> <p>Capítulo IX: Programas de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Capítulo X: Condiciones generales de centros de trabajo.</p> <p>Capítulo XI: Aparatos, máquinas y herramientas.</p> <p>Capítulo XII: Electricidad.</p> <p>Capítulo XV: Aparatos de izar, grúas y transportadores.</p> <p>Capítulo XVI: Trabajos en las alturas</p> <p>Capítulo XVII: Manipulación manual de carga.</p> <p>Capítulo XVIII: Incendios (manejo de materiales inflamables).</p> <p>Capítulo XIX: Señalización</p> <p>Capítulo XX: Protección personal.</p> <p>Capítulo XXI: Soldadura eléctrica autógena y corte de metales.</p> <p>Capítulo XXIII: Normas relativas a los agentes físicos en los ambientes de trabajo. (Temperatura, ruidos y vibraciones).</p> <p>Capítulo XXIV: Normas generales relativas a agentes biológicos</p> <p>Capítulo XXV: Productos químicos de uso industrial.</p>	<p>riesgos laborales, trabajos en las alturas, uso de equipo de protección personal, trabajos con soldaduras, trabajos eléctricos, manipulación manual de carga, manejo y almacenamiento de productos químicos, manejo de agentes físicos (ruidos y vibraciones), manejo de materiales inflamables, agentes biológicos en el trabajo, entre otros.</p>

2.9 Marco legal sobre usos de suelo

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
Ley de Ordenamiento Territorial (Decreto No. 180-2003). Y su reglamento (Acuerdo 25-2004)	<p>Establece los principios y normas que hacen obligatorio el Ordenamiento Territorial.</p> <p>Establece que las áreas bajo régimen especial son aquellas que tienen destinos y restricciones de uso y ocupación de conformidad con las leyes especiales sobre la materia.</p>	<p>El área donde se rehabilitará el sistema de agua potable está incluida dentro de las zonas de régimen especial (zona de área protegida) dentro del plan municipal de ordenamiento territorial de Comayagua.</p> <p>El proyecto deberá cumplir con el marco legal que incluye las leyes especiales</p>

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
	Se reconocen como leyes especiales la Ley General del Ambiente, Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento, la ley General de Aguas, Ley General de Minería, Ley Forestal, La Ley de la Propiedad y otras relacionadas.	mencionadas en la Ley de ordenamiento territorial. Las actividades del diseño del sistema de agua potable son parte de las que se permite realizar por ordenanza del PANACOMA y no afecta el uso de suelo existente.

2.10 Marco legal sobre el derecho de propiedad, la titularidad y el registro de la tierra

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
Código Civil (Decreto No. 76-1906).	En su Artículo No. 613, se define el concepto de dominio o propiedad.	El sitio de construcción del subproyecto es de tenencia "ocupación", en el expediente se encuentra constancia emitida por la municipalidad que hace contar es un terreno ejidal.

2.11 Marco legal laboral y códigos de conducta

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al proyecto
Código de Trabajo (Decreto No. 189).	Regula las relaciones entre el capital y el trabajo, colocándolas sobre una base de justicia social a fin de garantizar al trabajador las condiciones necesarias para una vida normal y al capital una compensación equitativa de su inversión.	Se deberán garantizar los derechos de los trabajadores asociados con los subproyectos y actividades del proyecto, de conformidad con las disposiciones establecidas en este Código.
Código de la Niñez y la Adolescencia (Decreto No.75-90).	Tiene por objetivo general la protección integral de los niños en los términos que consagra la Constitución de la República y la Convención sobre los Derechos del Niño, así como la modernización e integración del ordenamiento jurídico de la República en esta materia.	El proyecto deberá respetar los derechos de la niñez y garantizar que los subproyectos y actividades del proyecto no ocasionen afectaciones adversas a esta población, de conformidad con las disposiciones aplicables definidas en este Código. No es permitido la contratación de menores de 18 años en el subproyecto, ni el trabajo forzado.

2.12 Marco legal sobre género

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al Subproyecto
Ley de Igualdad de Oportunidades para la Mujer (Decreto No. 34-2000).	Establece la obligación del Estado de promover la igualdad y la equidad de género, proteger los derechos de las mujeres en los diferentes ámbitos: familia, salud, educación, cultura, trabajo y seguridad social, tenencia de la tierra, acceso al crédito, a la vivienda, participación política y en la toma de decisiones en las estructuras de poder.	Garantizar el respeto a los derechos de las mujeres y promover oportunidades de empleo de mujeres en el subproyecto.

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al Subproyecto
Política Nacional de la Mujer II Plan de Igualdad y Equidad de Género en Honduras 2010-2022 (II PIEGH) (Decreto Ejecutivo PCM 028-2010).	Instrumento técnico-político que permite incorporar los objetivos y metas para el logro de la igualdad y equidad de género en la Visión de País, Plan de Nación, en la agenda pública y, por tanto, en la corriente principal de planificación y presupuestación del Estado en el corto, mediano y largo plazo.	<p>Promover la igualdad y equidad de género en la ejecución del subproyecto, en coherencia con los lineamientos de esta política.</p> <p>Promover la participación de mujeres Afrohondureñas en la toma de decisiones sobre acciones en el subproyecto.</p> <p>Evitar o minimizar riesgos e impactos, con atención especial a las personas que, debido a sus circunstancias particulares, pueden ser vulnerables, lo cual es relevante en el caso del abuso y la explotación de mujeres.</p> <p>Promover la no discriminación contra la Mujer.</p>

2.13 Convenciones/acuerdos internacionales aplicables

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al subproyecto
Convenio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) No. 169. Pueblos Indígenas tribales en países independientes.	Se fundamenta en el respeto a las culturas y las formas de vida de estos pueblos y reconoce sus derechos de trabajo, a la tierra, territorio, salud, educación y a los recursos naturales, así como el derecho a decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo. Establece los lineamientos para una Consulta Previa, Libre e Informada (CPLI) a pueblos indígenas y tribales que podrían verse afectados por los subproyectos y actividades del proyecto.	Garantizar la consulta y participación de representantes de pueblos Afrohondureños durante el ciclo del subproyecto.
Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.	Aborda temas como los derechos colectivos, los derechos culturales y la identidad, y los derechos a la salud, la educación, la salud, y el empleo entre otros. La Declaración enfatiza el derecho de los pueblos indígenas de preservar y fortalecer sus propias instituciones, culturas y tradiciones y de trabajar por su desarrollo de acuerdo a sus aspiraciones y necesidades. La Declaración sin duda favorecerá a los pueblos indígenas en sus esfuerzos por combatir la discriminación y el racismo.	<p>Se deberá respetar los derechos de los pobladores afrohondureños durante el desarrollo del subproyecto.</p> <p>Garantizar la participación libre, previa e informada de forma apropiada.</p> <p>Realizar reuniones informativas abiertas y apropiadas.</p> <p>A falta de reglamento sobre la Declaración de las Naciones Unidas, en el subproyecto se aplicará los EAS del Banco Mundial.</p>

H. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL AREA DEL SUBPROYECTO

1. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

1.1 Ubicación Geográfica

El sistema de agua potable se ubica en el municipio de Comayagua, departamento de Comayagua.

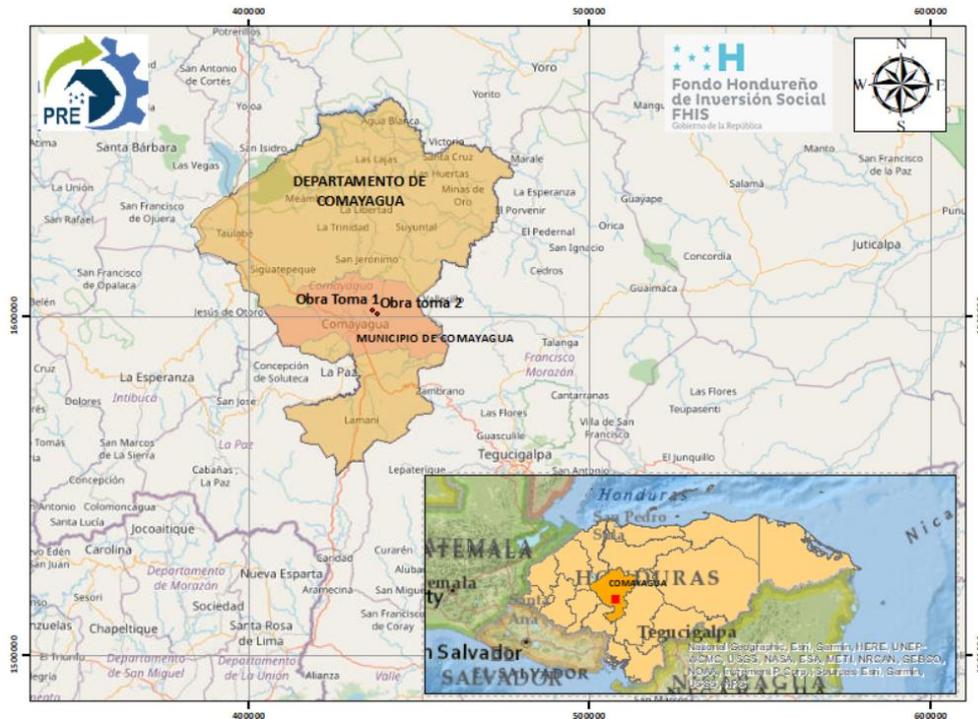


Ilustración 11. Mapa de ubicación de la obra toma

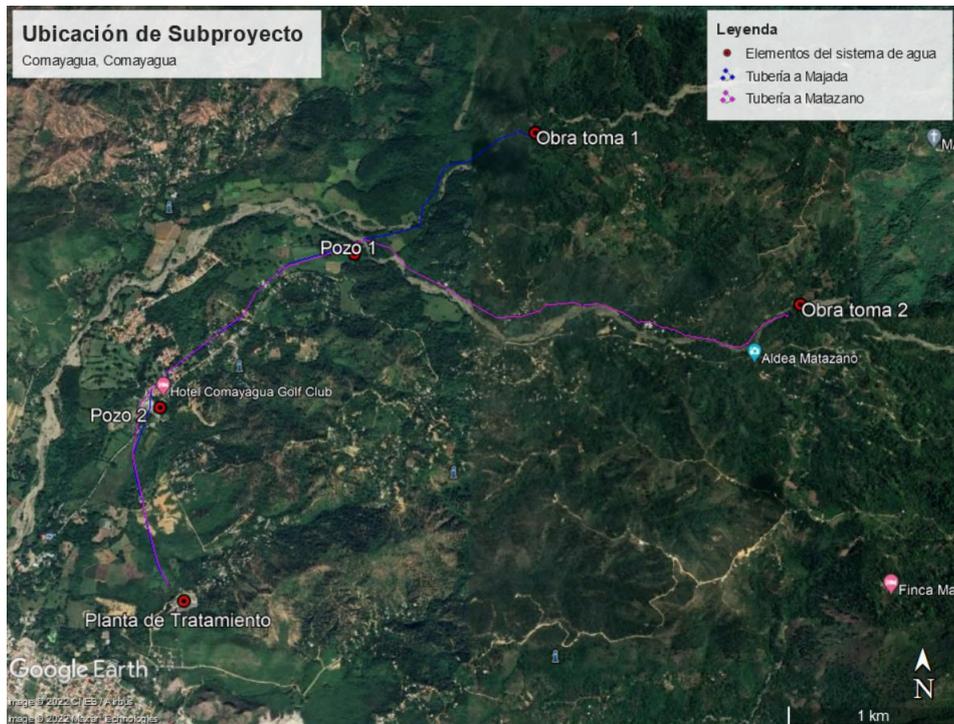


Ilustración 12. Mapa de Ubicación

1.2 Área de Influencia

El Área de Influencia Directa (AID) del subproyecto es aquella que recibirá los impactos directos de las obras de reconstrucción o reparación o mejoramiento de las estructuras del sistema de agua potable: esta se encuentra conformada por el área de reparación de las obras de captación, desarenadores, área de colocación de la nueva tubería y construcción de dos pozos. .

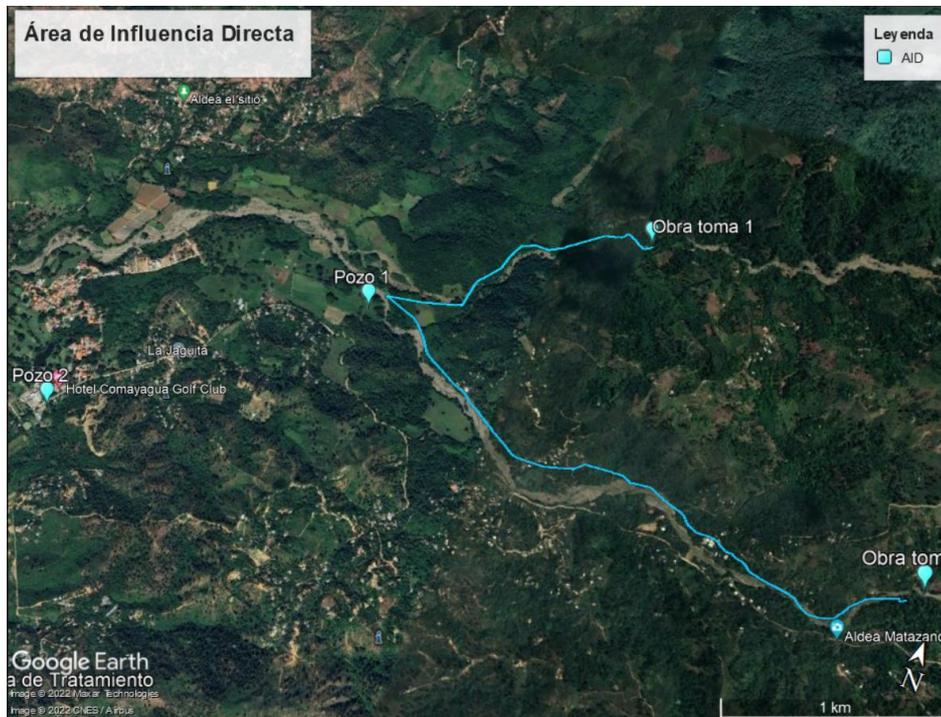


Ilustración 13. Mapa de área de influencia directa

El Área de Influencia Indirecta (AII) se refiere al territorio y población que será afectada (positiva y negativamente) de forma indirecta con las actividades del subproyecto, es decir las zonas aledañas al sistema de abastecimiento, como la ciudad y aldea de Comayagua que se abastecerán con la reparación del sistema de agua potable, con aproximadamente 30.2 Km².

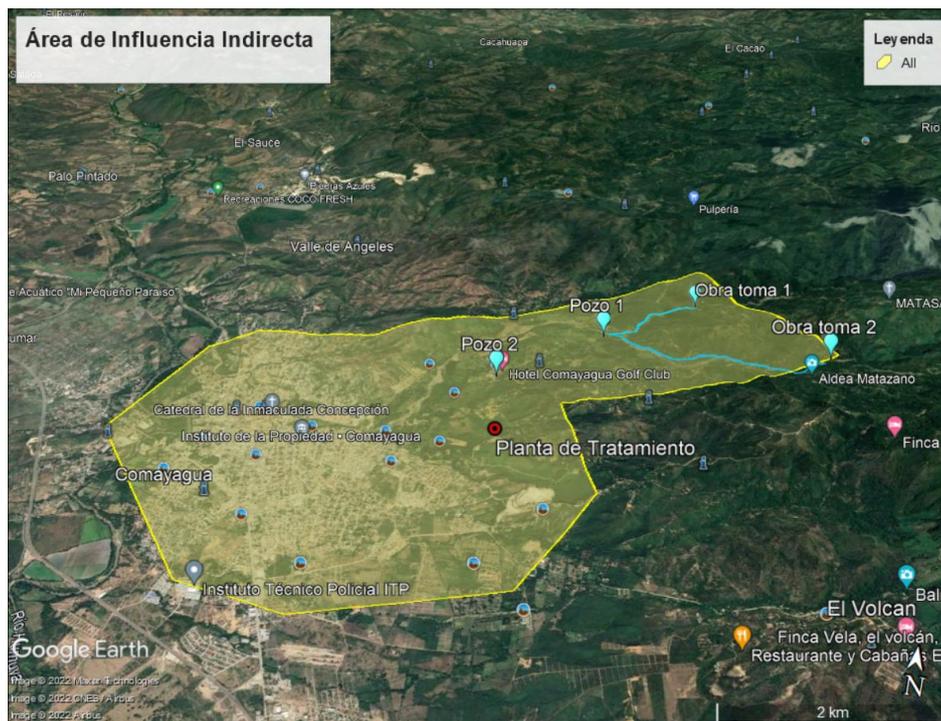


Ilustración 14. Mapa de influencia indirecta

En el área de recarga de las fuentes de agua existe un aproximado de 400 viviendas construidas de distintos materiales como ser: bloque, adobe, ladrillo y bahareque. Techos de teja o zinc, piso de tierra compactada o ladrillo, La mayoría cuentan con servicios de agua y energía eléctrica. Directamente en las zonas a trabajar no existen casas que puedan ser afectadas. Dentro de las 3 hectáreas de recarga existe un 41% de área cultivada con café y un 8% de granos básicos, nada de dicha área sería afectada por el proyecto. No hay ganadería. A pesar de ser parte de un área protegida, el turismo no se ha desarrollado consistentemente. Los productos de los distintos rubros son transportados a la ciudad para sus actividades comerciales. No existe zonas industriales.

1.3 Zonas de Sensibilidad Ambiental

La Ley General del Ambiente (Decreto 104-93), en su artículo 36, crea el Sistema de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) formado por reservas de la biósfera, parques nacionales, refugios de vida silvestre, monumentos naturales, reservas biológicas, reservas antropológicas, áreas insulares del territorio nacional u otras categorías de manejo que fuera necesario establecer, con el fin de conservar y desarrollar integralmente los recursos naturales de dichas zonas y la conservación de los ecosistemas (Administración Forestal del Estado, 2005).

El sitio del subproyecto se ubica dentro de la zona de amortiguamiento del área protegida PANACOMA, aprobada como tal mediante el Acuerdo Legislativo 87-87, dentro del sector tres ubicado al sur-oeste con una extensión de 6,309.77 hectáreas y en su totalidad pertenece al Municipio de Comayagua, esta área presenta potencial para la producción de agua, aprovechamiento de productos y subproductos forestales.

En este sector se ubica parte de la Microcuenca Matazano-Majada-Borbellón, formada por la Quebrada de Matazano que nace en la zona de amortiguamiento, y la cual se han identificado un promedio de 9 nacimientos junto al Río La Majada este último con nacimiento en la zona núcleo,

proveen de agua para consumo humano a la población urbana del Municipio de Comayagua. La red vial total de esta sección de zona de amortiguamiento es de 109.87 kilómetros.

Las subzonas identificadas en este sector son tanto de uso restringido como uso sostenible de los recursos naturales y en la cual se identifica que la zona de uso restringido posee 770.96 hectáreas de cultivos de café y 646.38 hectáreas de cultivos agrícolas en zonas destinadas a la producción hídrica; siendo una problemática acentuada en el área de la Microcuenca la majada-Matazano-Borbollón. Esta microcuenca es la principal zona que abastece de agua potable a muchas comunidades rurales y principalmente la ciudad de Comayagua. De la microcuenca se benefician de forma directa una población aproximada de 80,573 personas, de las cuales 1,573 corresponden al área rural y 80,000 personas a la zona urbana (SAC,2016).³

Las actividades que se van a realizar como parte de este subproyecto, son compatibles con las actividades permitidas en el Plan de Manejo de PANACOMA, en el cual se cita que es permitido el aprovechamiento de recurso agua, con prioridad para el consumo humano⁴; además, estas son obras de reparación y mejoramiento del sistema de agua potable ya existente, dañado por las tormentas tropicales ETA e IOTA. Estas reparaciones se realizarán con el objetivo de que el sistema siga funcionando de manera efectiva y que llegue el caudal necesario a la planta de tratamiento.

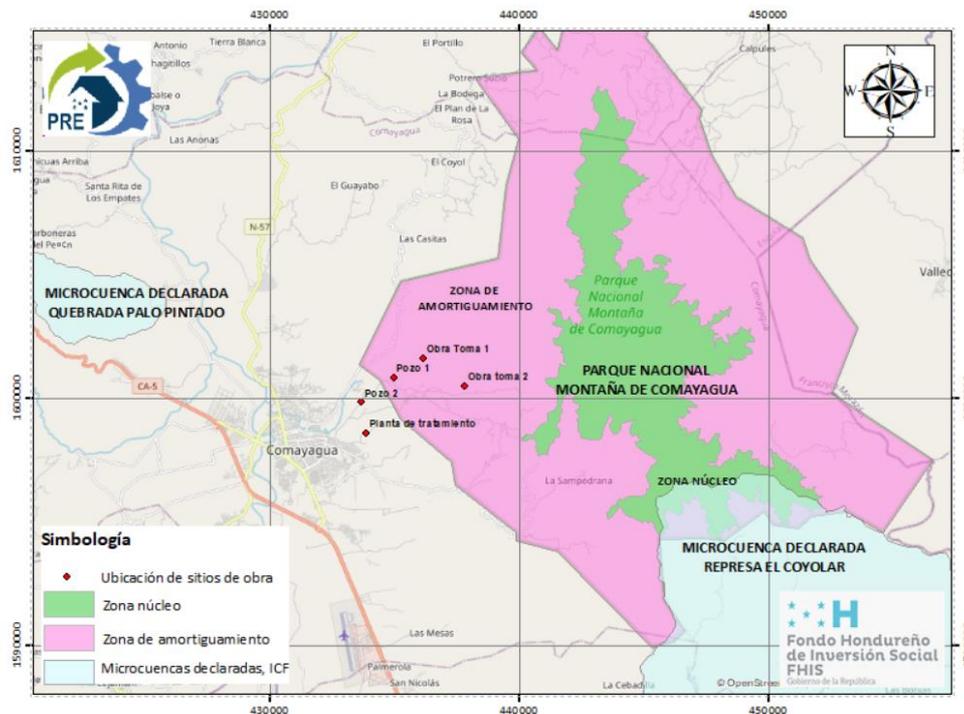


Ilustración 15. Mapa de Área Protegida

Flora y Fauna

1.4 Flora

En el inventario general que se registró en el diagnóstico de los recursos del área protegida PANACOMA, esta cuenta con 493 especies de plantas vasculares, incluyendo árboles, arbustos, hierbas, epífitas, palmas, cactus, helechos, entre otras. Estas especies se distribuyen en 133

³ <http://www.servicioaguasdecomayagua.com/borbollon.php>

⁴ ICF. Plan de Manejo Parque Nacional Montaña de Comayagua, periodo 2019-2030. Pág. 43.

familias botánicas en la que destaca la familia Asterácea como la más diversa con 43 especies y la familia Orchidaceae con 41 especies totales.

Existe especies de flora nativa y exótica en la zona de amortiguamiento de PANACOMA de las que se ha identificado 14 , entre las más NOTORIAS se enuncian las siguientes: Liquidámbar (Liquidámbar stiraciflua), Roble (Quercus spp.), Guama (Inga spp.), Nance (Byrsonima crassifolia), Guayaba (Psidium guayaba), Manzana rosa (Eugenia jambos), Eucalipto (Eucaliptus spp.), Pino ocote (Pinus oocarpa), Pino Llorón (Pinus maximinoi), Naranja (Citrus spp.), Matazano (Casimiroa edulis), Zapote (Pouteria sapota), Tatascán (Perymenim grande) y Cipres (Cupressus lucitanica) entre otras. La información se deriva del Plan de Manejo de PANACOMA, que en el momento de su elaboración se realizó investigaciones y levantamiento de campo por los especialistas en el área de biología contratados para esta actividad específica. El PRE no realizó levantamiento de información en campo.

Tabla 11. Cuadro resumen especies de flora nativas que están dentro de la lista de la UICN

No.	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	NATIVA	EXÓTICO	UICN
1	Liquidámbar	Liquidámbar stiraciflua	Nativa		LC
2	Roble	Quercus spp	Nativa		
3	Nance	Byrsonima crassifolia	Nativa		LC
4	Guayaba	Psidium guajaba	Nativa		LC
5	Manzana rosa	Eugenia jambos		Exótica	LC
6	Eucalipto	Eucaliptus spp.		Exótica	
7	Pino ocote	(Pinus oocarpa	Nativa		LC
8	Pino Llorón	Pinus maximinoi	Nativa		LC
9	Naranja	Citrus spp		Exótica	
10	Matazano	Casimiroa edulis		Exótica	LC
11	Zapote	Pouteria sapota	Nativa		LC
12	Tatascán	Perymenim grande	Nativa		LC
13	Cipres	Cupressus lusitanica	Nativa		LC

1.5 Fauna

Las especies de fauna silvestre que existe en el PANACOMA son los reptiles que tienen 15 especies en total de las cuales están en amenaza por tráfico ilegal y 11 de las mismas están en la lista de preocupación menor de la UICN. Los mamíferos son seriamente impactados por la pérdida del hábitat en la zona núcleo y de amortiguamiento. Las aves son el grupo más evidente en cada lugar y gozan de la aceptación en las comunidades, existen aves generalistas que viven zonas intervenidas y hay otro grupo que requieren ríos limpios o bosques en buen estado de conservación. Las especies se han observado entre 800 – 2400 msnm.

De las especies más comunes se pueden mencionar las siguientes: Venado cola blanca (Odocoileus virginianus), Tepezcuintle (Agouti paca), Gato de monte (Urocyon cinereoargenteus), Armadillo (Dasypus novemcinctus), Guatuzá (Dasyprocta punctata), Ardilla (Sciurus vulgaris), Zorrillo (Mephitis macroura), Conejo (Silvalagos spp.), Chorchá (Icterus spp.), Perico (Aratinga holochlora), Loro (Amazona spp.), Codorniz (Coturnix spp.), Zorzal (Turdus migratorius), Gallina de monte (Ortalis ruficauda), Paloma ala blanca (Zenayda asiatica), Iguana (Iguana iguana), Coral (Micrurus spp.), Tamagás, Sumbadora, Serpiente Mica y Pichetes entre otros. Es importante mencionar que no se encuentran humedales ni sitios RAMSAR en el AID del subproyecto. La información se deriva del Plan de Manejo de PANACOMA, que en el momento de su elaboración se realizó investigaciones y levantamiento de campo por los especialistas en el área de biología contratados para esta actividad específica. El PRE no realizó levantamiento de información en campo sobre especies de flora y fauna.

Tabla 12. Cuadro resumen especies de fauna nativas que están dentro de la lista de la UICN

No.	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	NATIVA	EXÓTICA	UICN
1	Venado cola blanca	Odocoileus virginianus	Nativa		LC
2	Tepezcuintle	Agouti paca	Nativa		
3	Gato de monte	Urocyon cinereoargenteus	Nativa		LC
4	Armadillo	Dasyopus novemcintus	Nativa		LC
5	Guatuza	Dasyprocta punctata	Nativa		LC
6	Zorrillo	Mephitis macroura	Nativa		LC
7	Chorcha	Icterus spp.	Nativa		
8	Perico	Aratinga holochlora	Nativa		LC
9	Loro	Amazona spp	Nativa		
10	Paloma ala blanca	Zenaida asiatica	Nativa		LC
11	Iguana	Iguana iguana	Nativa		LC

1.6 Topografía

La topografía del AID es montañosa, sin embargo, las pendientes son más altas en la zona donde se ubican las obras toma y va disminuyendo conforme se acerca a la planta de tratamiento existente. El acceso a la zona de las obras tomas poseen pendientes con una pendiente aproximada al 7%, áreas en las cuales irá colocada la tubería.

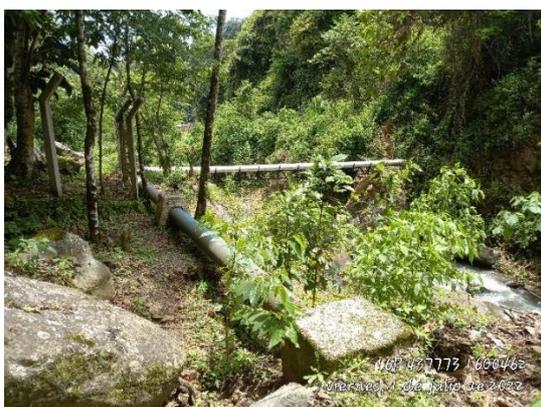


Ilustración 16. Topografía de la zona.

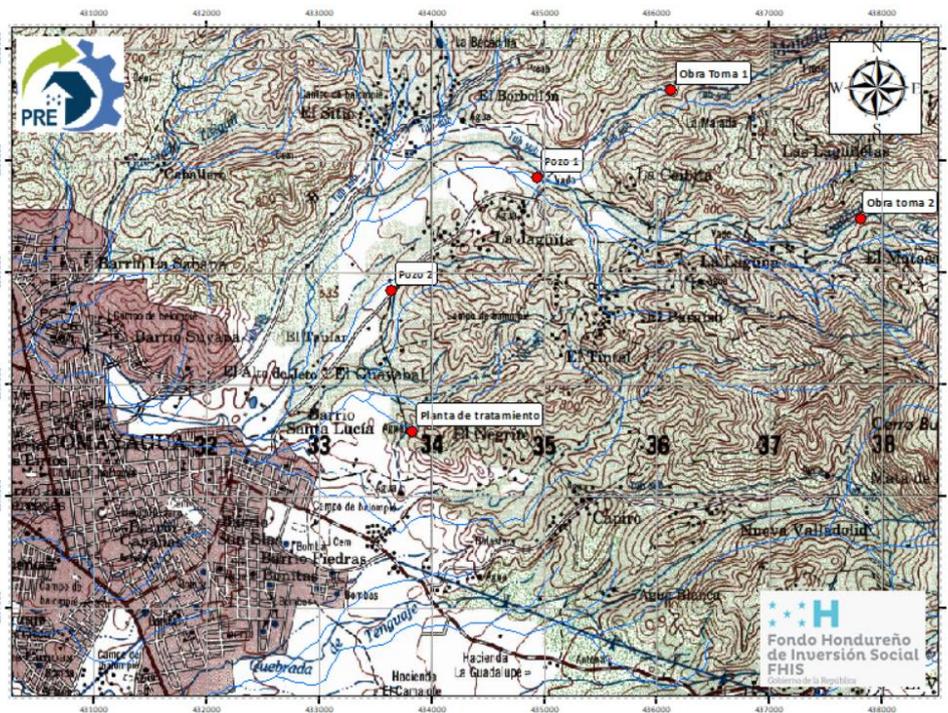
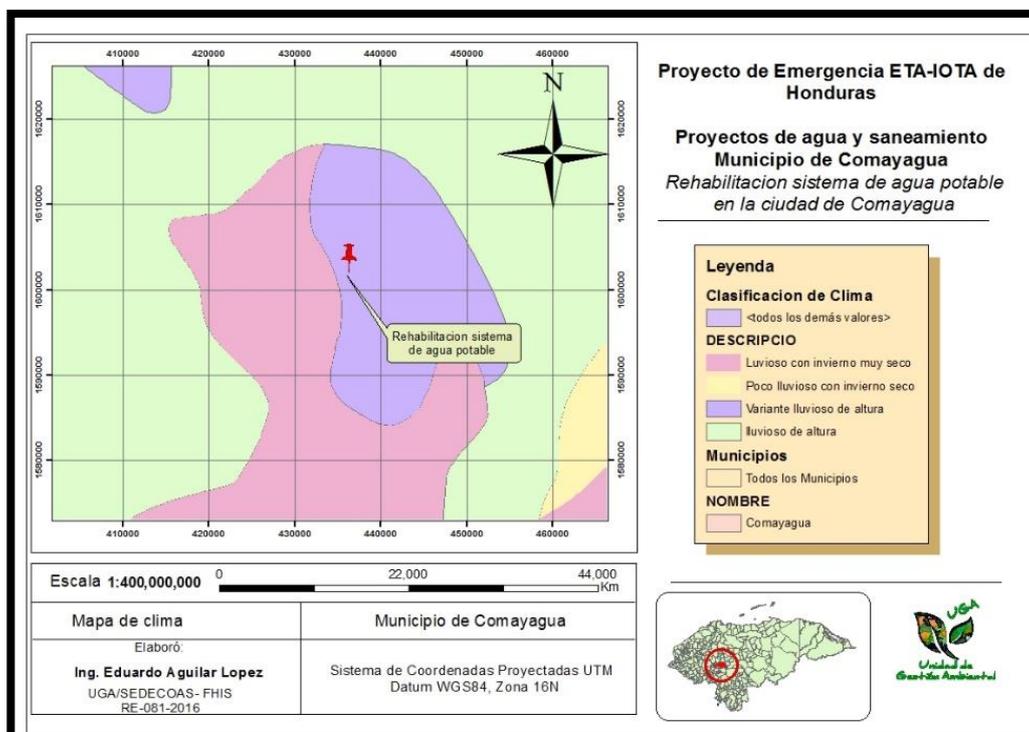


Ilustración 17. Topografía en hoja cartográfica

1.6 Clima

La mayor parte del municipio de Comayagua tiene un clima lluvioso con invierno muy seco y sus meses menos lluviosos son enero y febrero; tiene precipitaciones anuales de 1500-2000 mm con temperatura de 28 °C. El resto se divide entre variante lluvioso de altura y lluvioso de altura.



1.7 Hidrografía

El subproyecto se encuentra ubicado en la cuenca del río Ulúa, subcuenca Humuya -Alta. La cuenca del río Ulúa está ubicada en la zona Centro Norte y Occidente de Honduras, en los departamentos de Cortés, Copán, Ocotepeque, Santa Bárbara, Yoro, Francisco Morazán, Comayagua, La Paz, Intibucá y una pequeña porción de Atlántida. Intervienen 123 municipios de suma importancia en el país por sus recursos hídricos y posee un área aproximada de 21,583.45 Km².

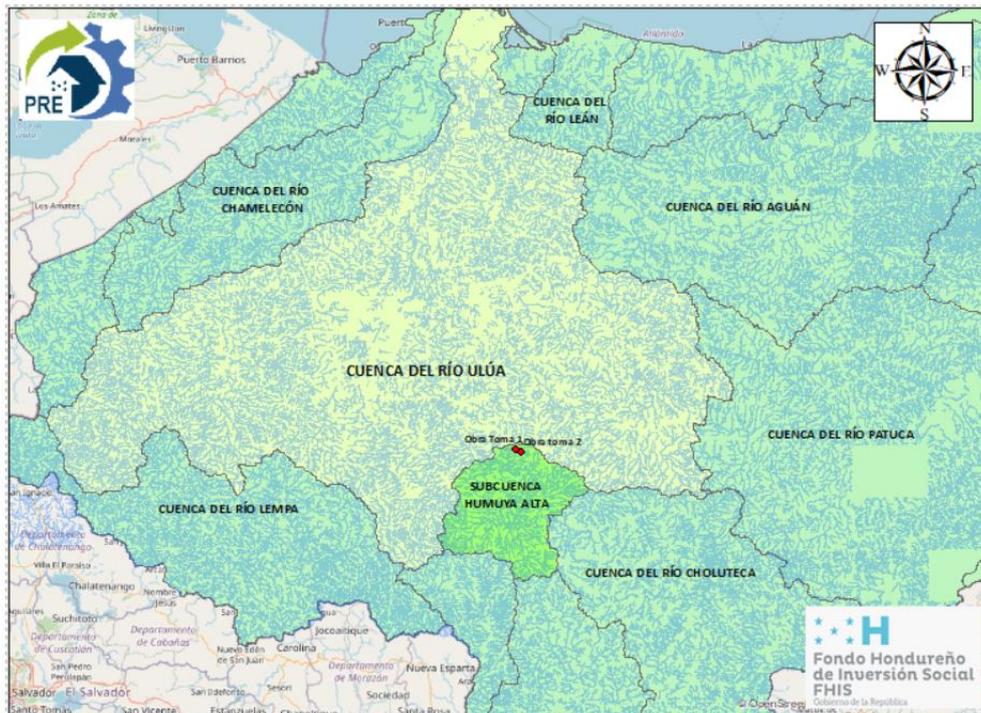


Ilustración 19. Mapa de cuencas mayores, SANAA 2018.

La zona de influencia directa del subproyecto se encuentra localizada en la microcuenca “Majada-Matazano-Borbellón”, la cual está constituida como una de las zonas de mayor importancia en la producción de agua, debido a que es la principal fuente de abastecimiento a la ciudad de Comayagua y comunidades del área rural. La importancia de la microcuenca radica en que es la principal zona que abastece de agua potable a muchas comunidades rurales y principalmente la ciudad de Comayagua. La microcuenca Majada-Matazano-Borbellón se encuentra ubicada en la cuenca fluvial del Río Ulúa a cinco kilómetros al Noreste de la ciudad de Comayagua, según hoja cartográfica (1620 wgs84 y 1628 wgs84) del Instituto Geográfico Nacional (IGN), localizada entre las coordenadas UTM 437770 E 1601563 N. La zona está conformada por un área de 2735.99 hectáreas, encontrándose en su totalidad dentro del PANACOMA, donde el 56.54% de área se encuentra en la zona de amortiguamiento, el 32.85% en la zona de uso especial y el 10.62% en la zona núcleo. Limita al Norte: con las comunidades de Guacamaya, El Ciruelo, Cerro La Brisca y Cerro El Cubo, al Sur: con las comunidades de Buena Vista, El Picacho y El Paraíso, al Este: con las montañas de Los Cedros y Cerro La Granadilla, al Oeste: con las comunidades de La Jagüita y Cerro El Nance.

Los ríos Majada y Matazano son fuentes que ya están siendo usadas como parte del sistema de abastecimiento de agua de la ciudad de Comayagua y sus alrededores, sus aguas llegan a la planta de tratamiento, y únicamente se sustituirá aquella tubería dañada, así como las estructuras que

forman parte del sistema de agua, por lo que la rehabilitación del sistema no generará impactos sobre el caudal de la microcuenca y de la cuenca del río Ulúa, el cual ya forma parte del sistema.

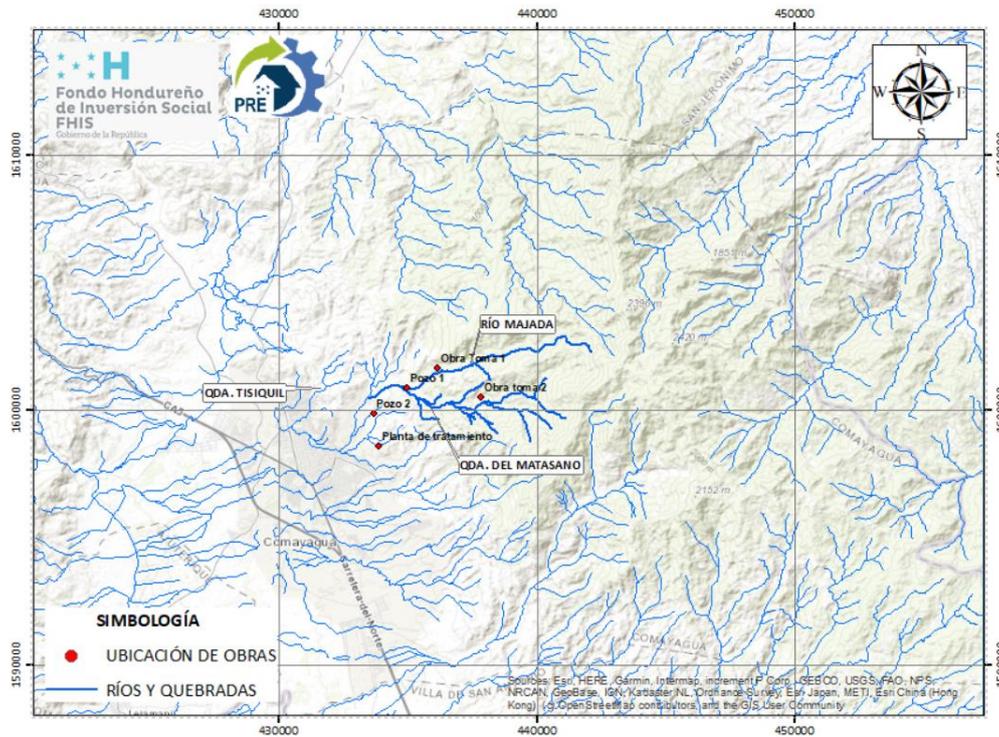


Ilustración 20. Mapa de microcuenca Majada-Matazano-Borbollón

1.8 Hidrogeología

Hidrogeología Regional del Valle de Comayagua (Área de Influencia Indirecta).

Los depósitos de los abanicos aluviales que cubren el valle de Comayagua albergan acuíferos de productividades y condiciones variables. Al norte del valle se han identificado los abanicos aluviales que albergan acuíferos libres, relativamente poco profundos, mientras los depósitos lacustres que predominan al sur del valle, hospedan acuíferos confinados más profundos (JICA/MSP, 1989).

La actividad hidrotermal está presente en el eje longitudinal del Valle, con afloramiento en la zona de san Sebastián. Los valores de transmisividad de estos acuíferos varían de 20 m²/d a 290 m²/d con zonas reconocidas de alta transmisividad a lo largo del margen sur este del valle.

Actualmente algunas colonias de la ciudad de Comayagua se abastecen de agua subterránea de 12 pozos con rendimientos entre 1 y 9 /s (16 y 140 gal/mm), constituyendo el 33 % del abastecimiento total. Estos pozos fueron perforados en el aluvión del valle, por la Agenda Internacional de Cooperación del Japón (JICA). Tanto los acuíferos libres como los confinados son explotados en el valle de Comayagua.⁵

Hidrogeología Local (Área de Influencia Directa)

De acuerdo al mapa hidrogeológico de Honduras, el sistema de agua potable a rehabilitar se localiza en una zona donde existen todos los posibles acuíferos presentes en Honduras, desde los altamente productivos hasta aquellas que tiene pocas probabilidades de contar con agua; el pozo 1 y el pozo 2 se construirán sobre zonas con acuíferos locales, moderado a altamente productivos.

⁵ Servicio Autónomo Nacional de Acueducto y Alcantarillado (SANAA). Mapa hidrogeológico de Honduras.

De acuerdo al estudio geofísico realizado por el FHIS. Existe una probabilidad de 81 (300 a 450 pies) y 80% (300 y 700 pies) de encontrar agua subterránea para el pozo 1 y pozo 2 respectivamente.

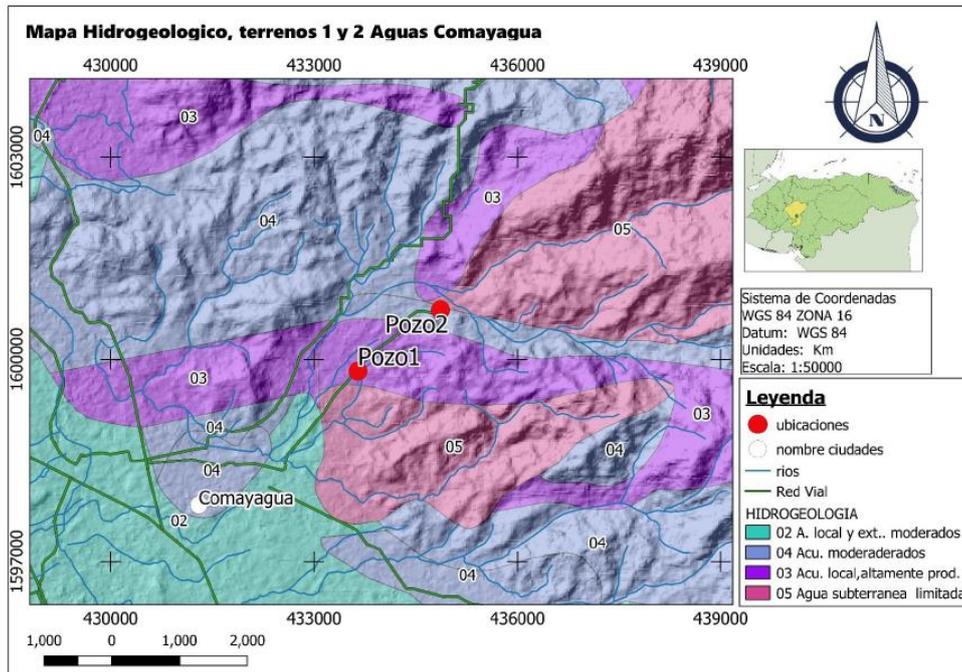


Ilustración 21. Mapa hidrogeológico de Honduras.

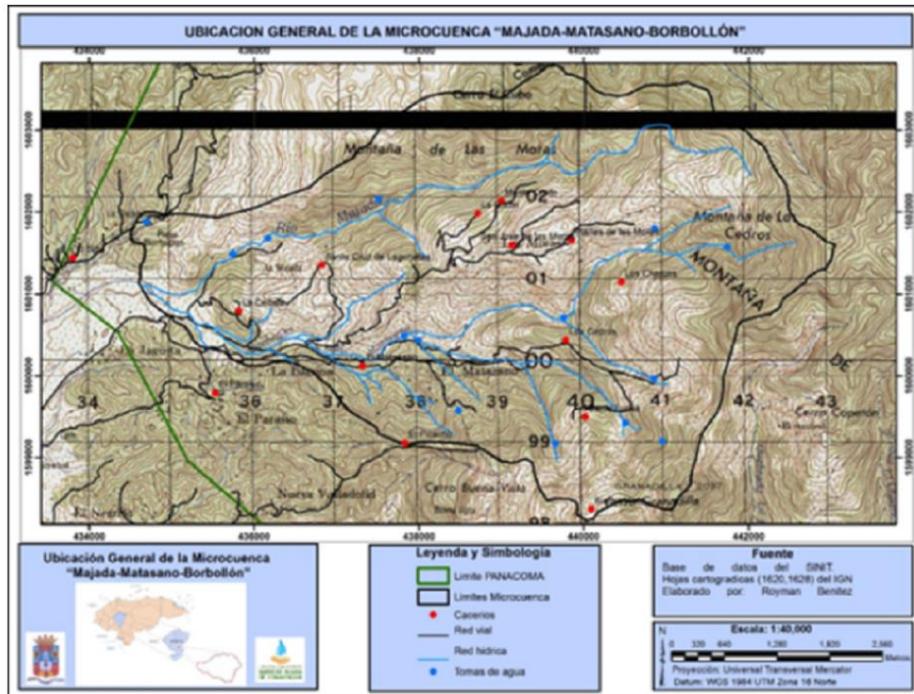


Ilustración 22. Mapa de microcuenca delimitada Majada-Matazano-Borbollón

1.9 Zonas de Vida

El Municipio de Comayagua está cubierto en su mayoría por bosque húmedo montano bajo (bh-MB); En general esta formación tiene como límites climáticos una temperatura media entre 18 y

21 °C aproximadamente con promedio de lluvia de 500 y 1000 mm anuales. El resto del municipio se divide entre bosque seco tropical (bs-T) y bosque seco subtropical (bs-ST). La zona de influencia del proyecto, está conformado por un bosque latifoliado de roble y encino. Algunos de los árboles fueron dañados debido a las crecidas de los ríos durante los ciclones tropicales Eta e Iota y arrastrados, aguas abajo.

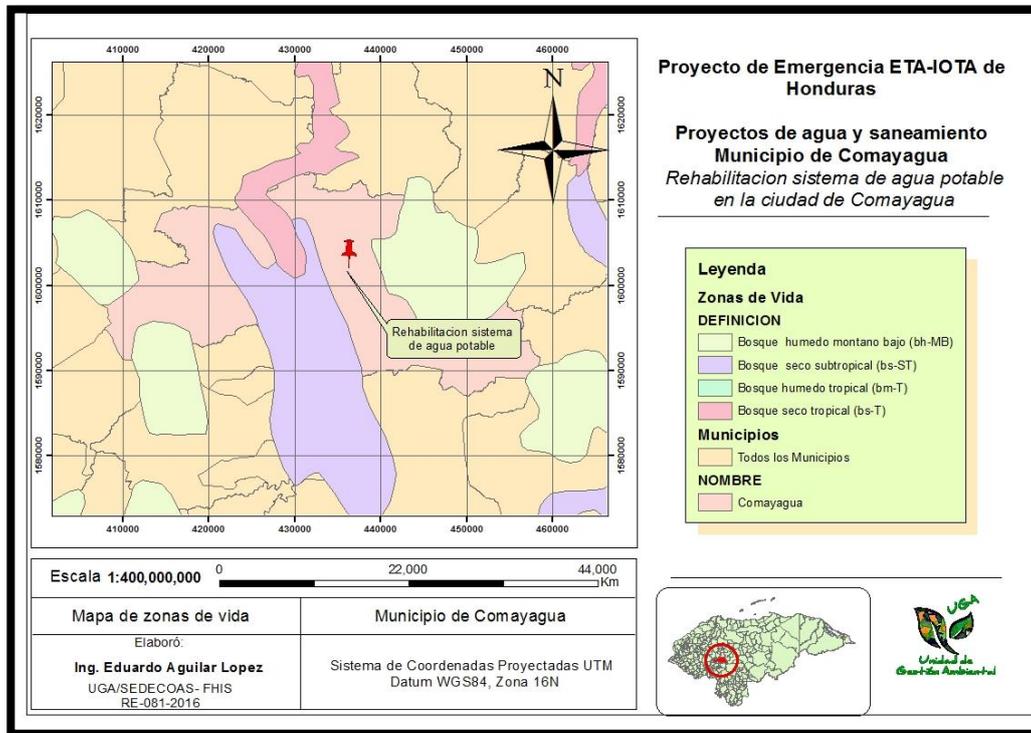


Ilustración 23. Mapa de zonas de vida



Ilustración 24. Bosque de roble y encino en alrededores de quebradas Majada y Matazano

1.10 Tipos de Suelos

El municipio de Comayagua y toda su extensión representa una alta zona de cultivo por la presencia de sus tipos de suelo, entre ellos Milile, Cocona, Sulaco y de Los Valles. Muchos de los valles internos, o comprendidos entre montañas, se encuentran a altitudes que oscilan entre 500 a 800 metros sobre el nivel del mar y están rodeados de montañas que se alcanzan a más de 1,000 metros de altitud.

Con respecto a los bancos de materiales preidentificados para este subproyecto, se tiene un banco de materiales abierto, público y disponible ubicado en las coordenadas 429034, 1601280. Sin embargo, es importante mencionar que al momento de la preparación de este PGAS no se tiene certeza de la necesidad de la extracción de materiales de este tipo de banco. Durante la implementación, el Contratista deberá identificar y solicitar los permisos correspondientes como se menciona en la Tabla 3 de este PGAS. A 10 km.

Uso de suelo. Se dan un total de 12 tipos de usos de suelos. Los datos muestran que el uso predominante en la zona es el cultivo de café, el cual representa un 41% del área total. El cultivo del café, aunque es considerado por muchos como un cultivo amigable con el manejo de cuencas por estar casi siempre asociado con cobertura boscosa, debe tenerse mucho cuidado en las actividades de beneficiado ya que las aguas mieles constituyen una fuerte contaminación para las fuentes de agua. Otro de los usos que ocasionan problemas en la fragilidad de los suelos son las zonas agrícolas (agricultura (8%) y matorrales (8%) que en este caso representan un 16% de área total.

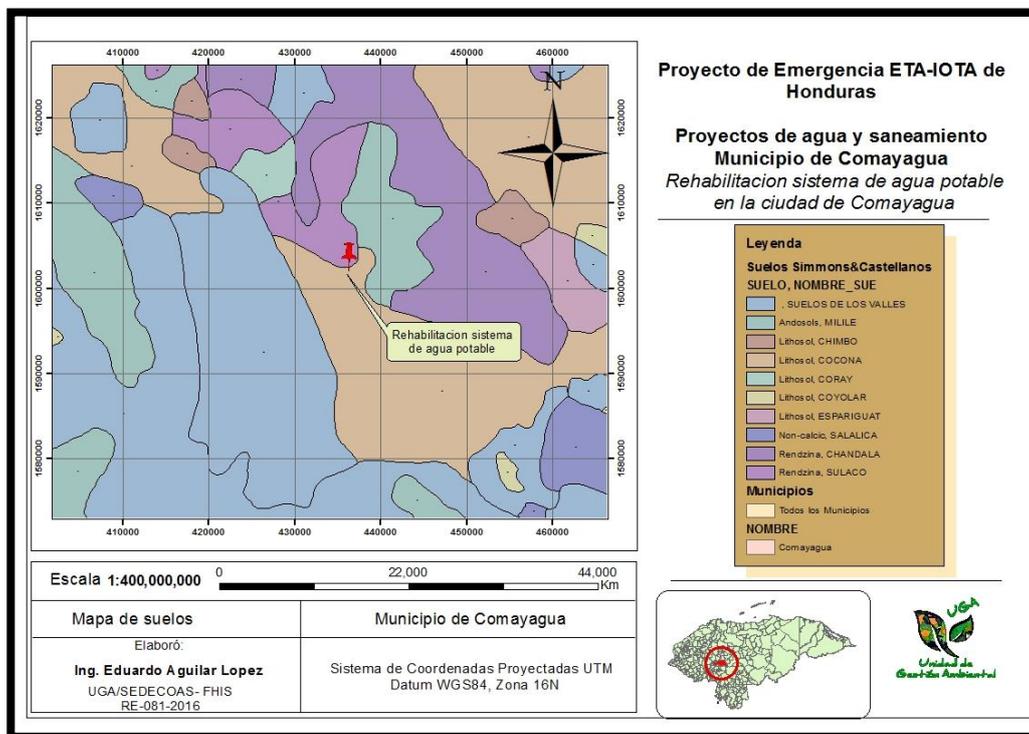


Ilustración 25. Bosque de roble y encino en alrededores

Los terrenos estudiados se encuentran ubicados en una zona geológica muy variada; el terreno para el pozo 1 se ubica en el grupo esquistos de Cacahuapa, y el terreno para el pozo 2 en el grupo de sedimentos del cuaternario. A continuación, se definen estos grupos (Trinidad, 2000).

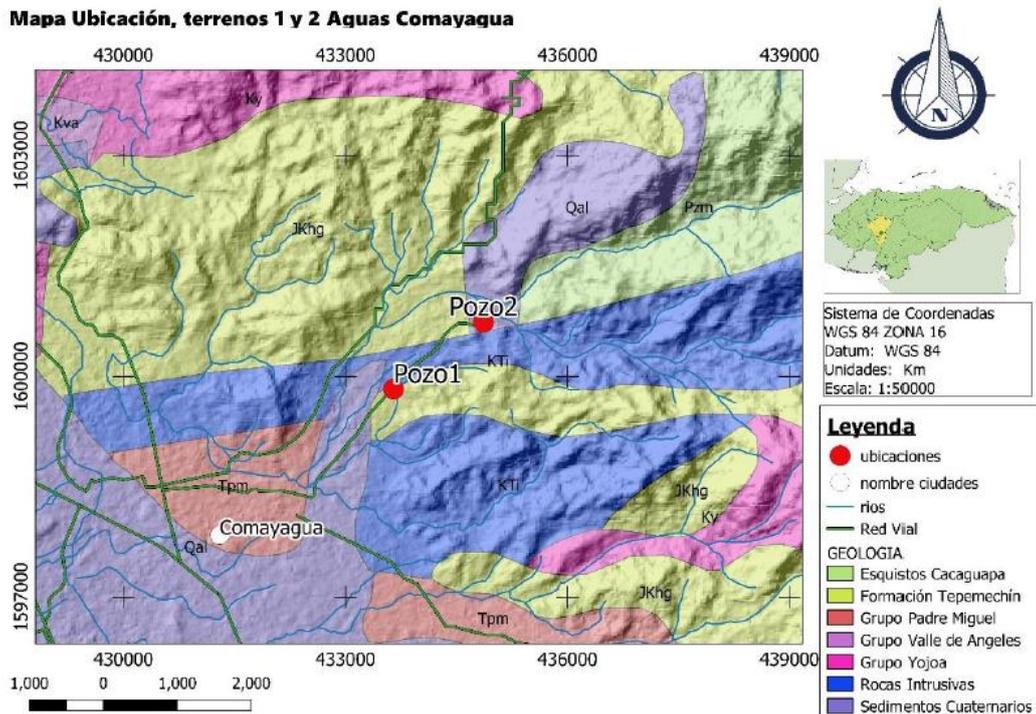


Ilustración 26. Mapa de Tipos de Suelo en terrenos propuestos para pozos.

Esquistos Cacahuapa: la parte inferior, el Miembro Humuya, consistente en rocas metamórficas y milonitizadas con cantidades menores de roca ígnea interestratificada. En cambio, el Miembro Superior, Miembro Las Marías, principalmente consiste en estratos pelíticos con cantidades menores de mármol y cuarcita.

Sedimentos Cuaternarios: Los Aluviones del Cuaternario ocupan los pisos de grandes valles, las costas y los pies de montañas. Por lo general, se presentan como terrazas de gravas o depósitos de cauce.

1.11 Zonas Inundables

Comayagua tiene una franja continua de agua que divide el municipio, esta corre de sur a norte dejando vulnerables ante inundaciones a todas las comunidades de sus alrededores. La zona del subproyecto tiene riesgos de inundación durante tormentas extraordinarias, tal fue el caso ocurrido durante las tormentas tropicales Eta e Iota, por lo que para el subproyecto los diseñadores han tomado en cuenta actividades como el cambio de cedula de la tubería, y tramos de la tubería enterrada que contribuyen a que si vuelven a suceder las tormentas se reduzca la probabilidad de los desacoples de tuberías y ofrecer más resistencia a la erosión con los muros de gaviones propuestos.

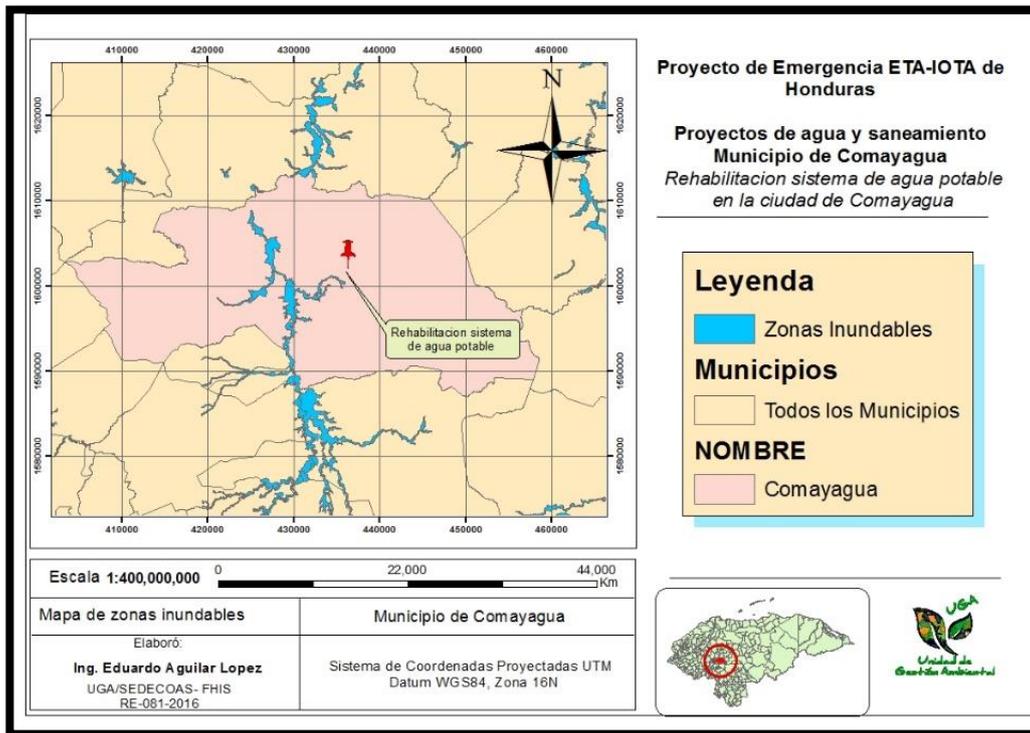


Ilustración 27. Mapa de zonas inundables de los subproyectos

1.12 Zonas de Deslizamiento

La mayor parte del municipio presenta zonas de riesgo a deslizamiento. Estas zonas tienen importante influencia sobre el desarrollo y pueden causar fuerte impacto sobre la comunidad. En el área de influencia del subproyecto se presentó erosión de taludes y cauce de las quebradas, así como de los caminos de acceso, sin embargo, estuvo exenta de derrumbes o deslizamientos. Durante la visita técnica ambiental y social se verificó mediante observación y se constató en las entrevistas que el subproyecto no se encuentra en zonas de deslizamiento.

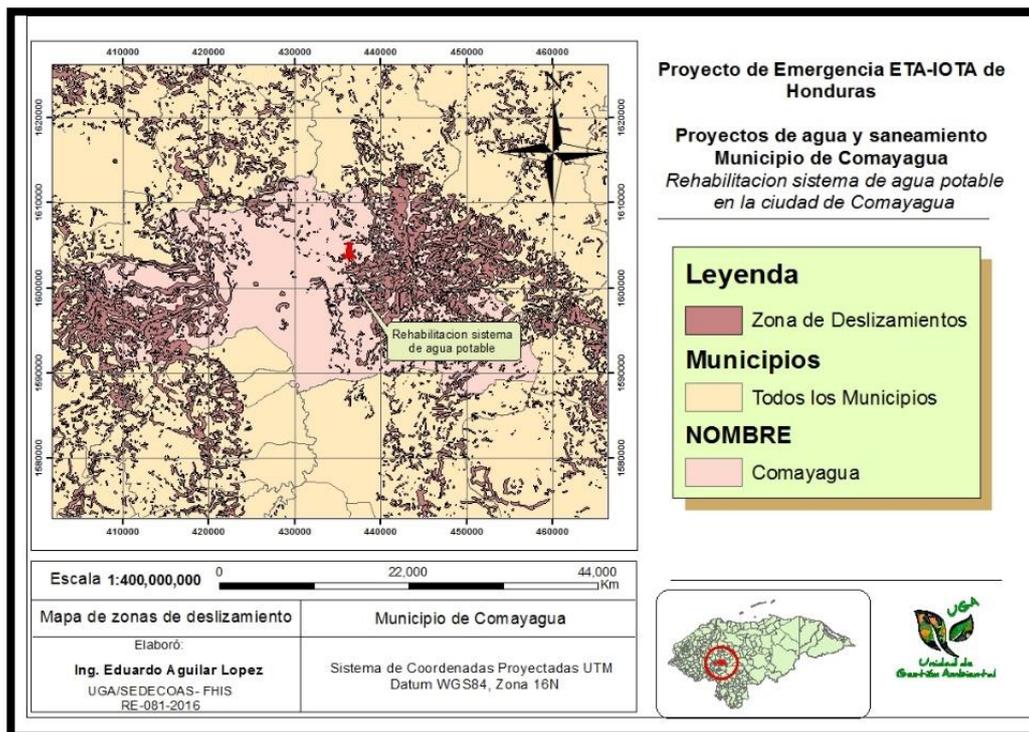


Ilustración 28. Mapa de zonas de derrumbes

2. CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL SUBPROYECTO A INTERVENIR

Subproyecto: Rehabilitación sistema de agua potable en la ciudad de Comayagua, Municipio de Comayagua.

El acceso a agua para beber, saneamiento e higiene es esencial para la buena salud, el bienestar y la productividad y es ampliamente reconocido como un derecho humano, el no contar con agua en los hogares, puede causar la presencia de enfermedades como el cólera, la diarrea, la disentería, la hepatitis A, el tifus y la poliomielitis (Informe ENDESA 2019).

Se promueve el acceso equitativo, que implica reducir desigualdades en los niveles del servicio entre los subgrupos de la población y el agua para beber debe ser segura, asequible y accesible a todos. O sea, agua para tomar de una fuente de agua mejorada, localizada en el predio del hogar, disponible cuando se necesite y libre de contaminación fecal y principalmente química.

Comayagua tiene una población en el área urbana de 111,787 personas. La población del municipio está compuesta por un 47.30% de hombres y 52.7 % de mujeres. El 28% de la población se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. La principal fuente de obtención del agua es el sistema público con 61%. El 50% de la población cuenta con un nivel educativo de Básica. La principal fuente de alumbrado en sus viviendas es la electricidad del sistema público con 80%. Los hogares tienen como principal fuente para cocinar la leña con un 55%.

Según el Informe Honduras, en el municipio de Comayagua, existe un índice de vulnerabilidad socioeconómica y desigualdad del 6.6, la proporción de participación femenina en relación a hombre en Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada es del es de 2.8, con un índice de desarrollo humano de 5.2 y un índice de pobreza de necesidades básicas insatisfechas (NBI) de 6.8.

2.1 Datos Comunitarios

Tabla 13. Datos Comunitarios de la zona del subproyecto

Nombre del CE	Código	Ubicación	Índice de Pobreza	Población Total	Población Total		Población Indígena		Población Afrohondureña	
					M	H	SI	NO	SI	NO
Rehabilitación sistema de agua potable en la ciudad de Comayagua	108705	Casco urbano Comayagua	6.8	95,000	50,265	44,735		X		X

En el municipio de Comayagua no existen comunidades Indígenas o Afrodescendientes, identificadas como tal, se conoce de cierta población dispersa en algunas colonias que se han mezclado con la población mestiza. En la proximidad al subproyecto no hay asentamientos de estos grupos poblacionales, por lo que no se requiere hacer algún proceso de consulta.

En el municipio de Comayagua y específicamente en el casco urbano, los sistemas de agua potable son manejados por SAC.

SAC funciona desde noviembre de 2009, a partir de la aprobación de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento en 2003 y de la creación del Plan Estratégico de Modernización del Sector Agua Potable y Saneamiento (PEMAPS), y las principales funciones del prestador son las siguientes:

- Proteger y mantener las cuencas hidrográficas y fuentes de agua.
- Operar, Administrar y dar mantenimiento al acueducto.
- Prestar de manera eficiente los servicios de suministro de agua y la recaudación de tarifas.
- Elaboración del plan de desarrollo de sistema de suministro de agua.
- Actividades de relaciones públicas.

Servicio de Aguas Comayagua, actualmente brinda el servicio a 18,000 usuarios, únicamente en el sector urbano, beneficiando a unos 95,000 habitantes, lo que equivale al 60% de la población del municipio de Comayagua, con 295 km. de red de distribución en el Sector Urbano y más de 14 km. de líneas de conducción en total. El sistema de agua es abastecido por las 4 fuentes: Obra toma El Matazano (120 LPS), Obra toma La Majada (100 LPS), Obra toma El borbollón (80 LPS), Obra toma La Jutera (10 LPS) y 1 pozo que abastece en emergencias (10 LPS).

Se cuenta con dos plantas de tratamiento con capacidad de 220 LPS (Planta de tratamiento japonesa), 7 módulos de tratamiento Bekos (175 LPS en total) y dos módulos de SETA (50 LPS). Actualmente ingresan únicamente las Fuentes Majada y Matazano.

El tratamiento que se usa es:

- Sulfato Aluminio (permite clarificar el agua).
- Polímero (para aglomerar los flóculos o lodos).
- Cloro Gas (para eliminar las bacterias, la cantidad de cloro aplicada dependerá de los análisis de turbiedad que se realizan cada 30 min).
- Cal Hidratada (cuando el pH es muy alto 7.8 pH y cuando es menor 7.2 no se aplica).
- Filtración (filtración por arena).
- Desinfección (aplicación de Cloro Gas en la post-cloración de 0.5kg/hora).

Los procesos aplicados son:

- **Medición de la turbidez:** Es el proceso que se realiza a través de un Turbidímetro que nos dice que cantidad de químicos debemos aplicar al agua.
- **Floculación:** Es un proceso químico mediante el cual, con la adición de sustancias denominadas floculantes, se aglutinan las sustancias coloidales presentes en el agua, facilitando de esta forma su decantación y posterior filtrado.
- **Decantación:** Es el proceso donde el agua, después de haber estado en reposo es succionada por una bomba hacia los filtros de arena.

Para el agua que proviene de El Borbollón y La Jutera se aplica cloro Gas y Cloro Granulado para la desinfección, pero las características de estas dos fuentes son mejores, la turbiedad es menor a 5NTU, pero está en la planificación la posible construcción de un pretratamiento en estas dos fuentes.

Según los análisis que se realizan no hay casos por enfermedades gastrointestinales en las zonas donde se brinda servicio de agua potable por parte de SAC, de igual manera se cuenta con todos los análisis realizados durante los últimos siete (7) años, los cuáles cumplen con la normativa nacional vigente y se realizan dos veces al mes, para control según norma y a diario para control interno del cloro residual, turbiedad, control bacteriológico (se cuenta con un laboratorio para análisis básico y con un Doctor en Microbiología, encargado de medir la calidad del agua).

Con relación a las tarifas por servicios son las siguientes:

Tabla 14. Tarifas por servicios de agua

Categoría	Rango de consumo	Valor pagado en Lps.
Medido		
Residencial servicio normal	0 a 30 m ³	90.00 C/mes
	31 va 60 m ³	4.00 m ³
	61 m ³ en adelante	4.50 m ³
Residencial bajo servicio	0 a 30 m ³	60.48 C/mes
	31 va 60 m ³	4.00 m ³
	61 m ³ en adelante	4.50 m ³
Comercial	0 a 30 m ³	120.00 C/mes
	31 va 60 m ³	6.00 m ³
	61 m ³ en adelante	7.00 m ³
Industrial	0 a 30 m ³	750.007C/mes
	31 va 60 m ³	20.00 m ³
	61 m ³ en adelante	30.00 m ³
Gubernamental	0 a 30 m ³	750.007C/mes
	31 va 60 m ³	20.00 m ³
	61 m ³ en adelante	30.00 m ³
No medido		
Residencial servicio normal	0 m ³	100.00 por mes
Residencial bajo servicio	0 m ³	71.00 por mes
Comercial	0 m ³	150.00 por mes
Otros cobros		
Nueva conexión		3,500.00
Cambio de nombre		179.00
Modificación de pegue		500.00
Corte a petición		225.00
	Residencial	500.00

Categoría	Rango de consumo	Valor pagado en Lps.
Medido		
Reconexión	Comercial	800.00
	Industrial	1,000.00

SAC cuenta con un reglamento para normar el uso adecuado y autorizado de los servicios, pero que no representa perjuicio serio a los derechos o a la propiedad municipal o del prestador, ni al buen funcionamiento de la infraestructura y los servicios. El reglamento contiene sanciones por infracciones cometidas por los usuarios, estas infracciones están categorizadas como leves, graves y muy graves.

SAC puede imponer las siguientes sanciones a los usuarios por Infracciones al reglamento:

- a) **Amonestación:** En caso de infracciones leves y por primera vez. No se aplicará ningún cargo o multa.
- b) **Suspensión Temporal de los Servicios:** Será aplicable en el caso de infracciones graves. Adicionalmente se impondrán las multas establecidas conforme al Reglamento de Infracciones y Sanciones y el Plan de Arbitrios.

En visita realizada a las dos obras toma El Matazano y La Majada, donde se pudo verificar que las estructuras fueron afectadas y se han realizado reparaciones provisionales para rehabilitar el sistema, entre otras cosas se observó lo siguiente:

- La zona de la línea de conducción de la tubería que se cambiará es de tenencia ejidal.
- Según lo observado en el tramo que se va a reparar, no se requieren permisos de servidumbre.
- No se visualizaron impactos sociales negativos de gran magnitud, los impactos sociales son positivos.
- De las dos plantas de tratamiento, solo está funcionando una y se espera con la reparación de la obra toma y la línea de conducción habilitar la otra planta de tratamiento.
- En temas de salud y seguridad laboral se observa que se deberán de verificar que los métodos constructivos de la presa en Matazano sean seguros.
- Existen riesgos de caída a diferente nivel, riesgos por trabajos en agua, riesgos por manipulación manual de carga, entre otros.
- Debido a que el camino se encuentra en malas condiciones se recomienda la mejora del mismo.
- Se deberán de prever en el Plan de Emergencias, protocolos en el caso de inundación. Socializaciones del subproyecto

Las intervenciones contempladas en el marco del subproyecto han sido debidamente socializadas con las partes interesadas en consistencia con el Plan de Participación de la Partes Interesadas (PPPI) del Proyecto. **(Anexo 8. Documentación de reuniones y socialización del subproyecto).**

A nivel local se cuenta con organizaciones sociales que se encuentra en constante comunicación con las comunidades realizando cabildos abiertos, reuniones y visitas domiciliarias. Así mismo, las convocatorias para reuniones informativas y de socialización se realizan mediante medios locales radiales y televisivos, así como mediante medios gráficos para indicar sus detalles. Cabe resaltar la estrategia institucional de educación y comunicación ambiental que realiza el SAC en los distintos centros educativos para reforzar temas ambientales e involucrar a la población estudiantil en el cuidado del medio ambiente.

I. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Se han identificado los riesgos más relevantes y sus impactos potenciales asociados de acuerdo con la naturaleza de las actividades a realizar durante la etapa de construcción y se clasifican de la siguiente manera:

Riesgos ambientales y sociales

1. Manejo de desechos sólidos, peligrosos y comunes.
2. Manejo de desechos líquidos.
3. Remoción de la capa de vegetal y estratos de suelos, perforaciones y excavaciones.
4. Almacenamiento de materiales de construcción.
5. Emisiones a la atmósfera / deterioro de la calidad del aire durante la ejecución del subproyecto.
6. Manejo de agua durante la ejecución del subproyecto.
7. Manejo de tráfico vehicular.
8. Afectaciones a la disponibilidad y calidad de las de las aguas subterráneas a ser utilizadas para la operación de los pozos.
9. Potencial inestabilidad de los suelos y erosión por cortes de taludes o utilización de bancos de materiales a ser requeridos por el subproyecto.
10. Emergencias/contingencias durante la ejecución del subproyecto.
11. Salud y seguridad en el trabajo y para las comunidades aledañas a las áreas del subproyecto.
12. Patrimonio cultural y físico.
13. Impacto a la comunidad.

1.1 Manejo de desechos / residuos sólidos

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
Construcción Operación y Mantenimiento	Generación y manejo de residuos comunes, tipo municipal, como desechos de alimentos, envolturas, sanitarios, etc., generados por los trabajadores participantes y por limpieza las áreas de trabajo.	Transferencia de contaminantes al suelo y agua en el sitio de obra y terrenos aledaños por desechos comunes (basura) arrastrados por el viento y agua de lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar en el sitio de la obra sitios de generación de desechos, recipientes con tapa para su resguardo temporal. • Usar siempre las tapas de los contenedores y almacenar los residuos por un período no mayor a tres días para evitar o reducir la presencia de vectores como roedores e insectos, que puedan generar riesgos a la salud humana. Capacitar al personal para el adecuado uso de los recipientes. • Almacenar los residuos comunes generados por los trabajadores por periodos cortos que eviten rebasar la capacidad de los contenedores y áreas asignadas para su almacenamiento en el sitio de obra. • Instalar una letrina portátil en el sitio de la obra y en la bodega de materiales con el debido protocolo y presentar la copia de factura de pago por este servicio; o dar mantenimiento a una que estuviera en el sitio de la obra. • Solicitar el permiso a la UMA para el sitio de disposición de residuos sólidos domésticos y de la construcción. <ul style="list-style-type: none"> • Toda adquisición de materia prima y materiales para la construcción deberán de estar certificados para garantizar su sostenibilidad. Aplicar los procedimientos

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			de gestión integral de manejo de materiales y equipos de construcción
Construcción	<p>Generación y manejo de residuos especiales, como desechos de demolición, excavaciones y residuos de materiales de construcción.</p> <p>Perforación de pozos.</p>	<p>Transferencia de contaminantes al suelo y agua en el sitio de obra y terrenos aledaños con residuos y escombros arrastrados por el viento y agua de lluvia.</p> <p>Realizar la actividad en un sitio no identificado y con maquinaria dañada que pueda afectar el suelo o contaminar las aguas subterráneas del área.</p> <p>Derrames de hidrocarburos del equipo utilizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar todos los residuos en sitios designados y adaptados para el resguardo adecuado de este tipo de residuos, hasta ser transportados para su disposición final en sitios autorizados por la UMA. • Utilizar recipientes adecuados para el depósito de residuos comunes y residuos de construcción; y asignar áreas especiales para escombros, con delimitación y señalización. • Realizar la actividad de perforación de pozos conforme al sitio identificado y las recomendaciones técnicas establecidas en el estudio geofísico y los planos del diseño. • Verificar que se esté utilizando el equipo correcto para la perforación de pozos. • Contar con material absorbente en el sitio para control de hidrocarburos derramados. • Revisión preventiva de maquinaria
Construcción	Generación y manejo de residuos peligrosos como productos químicos de desinfección de tuberías, concreto, aditivos, combustible).	Transferencia de contaminantes al suelo y agua superficial y subterránea, en el sitio de obra y en sitios de disposición no autorizados, por disposición de residuos peligrosos en suelo natural o cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar y almacenar temporalmente de forma diferenciada los residuos peligrosos y asegurar que no representen un peligro para el medio ambiente ni para la salud y seguridad de los trabajadores. • Identificar la existencia de sustancias peligrosas, previamente a las actividades de demolición y evitar la mezcla de residuos de demolición con

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			<p>estas sustancias, que deberán ser almacenados y manejados como residuos peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal (EPP) adicional correspondiente (protección ocular y respiratoria). • Asegurar que el retiro de la tubería de asbestos sea con equipo de protección para los trabajadores que lo hagan y trasladada al sitio asignado por la SAC. La disposición temporal y final, como también el transporte de asbestos será realizado dando cumplimiento a los requerimientos de las GMASS del GBM .Gestionar y obtener los permisos y autorizaciones necesarias para el manejo y disposición final de los residuos peligrosos en el relleno sanitario autorizado por la Municipalidad.
<p>Construcción, Operación y Mantenimiento</p>	<p>Manejo inadecuado de desechos / residuos peligrosos generados por actividades de remediación realizadas en el sitio de obra.</p>	<p>Transferencia de contaminantes a suelos, aguas superficiales y subterráneas, incluyendo pozos de abastecimiento, como resultado de la limpieza inadecuada de letrinas o de suelos contaminados cercanos a las letrinas rotas o la limpieza de lugares con derrames de combustibles o productos químicos, o por manejo inadecuado de los residuos resultantes de dichas actividades de remediación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y aplicar tanto en el sitio de la obra como en el plantel de equipo y maquinaria un procedimiento para limpieza de letrinas y limpieza de suelos contaminados por letrinas rotas, que evite la transferencia de contaminantes hacia las aguas subterráneas y los suelos aledaños. • Aplicar las remediaciones con los residuos peligrosos durante la construcción de la obra. • Aplicar las medidas del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO) en lo que se refiere a limpieza de derrames de productos químicos y el

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			<p>procedimiento de manejo integral de residuos, para evitar la transferencia de contaminantes al suelo y agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal participante en la obra para la aplicación de los procedimientos mencionados y proporcionar el equipo de protección personal necesario.
	<p>Quema de desechos o desperdicios dentro o fuera de la obra.</p>	<p>Transferencia de contaminantes al aire por quema de desechos y residuos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar al personal sobre la prohibición de la quema de desechos o desperdicios dentro y fuera de la obra. • La disposición final de todos los tipos de desechos será realizada únicamente en sitios autorizados, alejados de posibles fuentes de abastecimiento de agua.
	<p>Generación y acumulación de residuos sólidos y de construcción en el sitio de la obra.</p>	<p>Transferencia de contaminantes al suelo, aire y agua, malos olores y posibles accidentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la acumulación de desechos y/o materiales de construcción sobre aceras y/o vías públicas, asegurando de esta manera el libre tránsito de peatones. Asimismo, el contratista deberá abstenerse de apilar desechos en cursos de agua, áreas verdes o cualquier otro sitio no autorizado por la UMA respectiva.
	<p>Traslado de desechos sin la protección adecuada, causando dispersión de los mismos en la vía.</p>	<p>Impacto por transferencia de contaminantes a suelo, agua y aire, por dispersión de desechos durante su traslado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar material de desecho usando carpas en las volquetas con el fin de evitar la dispersión de los mismos. <p>Los desechos sólidos comunes que se acumulan temporalmente se deberán dejar protegidos con lonas para evitar su dispersión y proliferación de vectores.</p>

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> • Colocar una cubierta de lona u otro material al medio de transporte que lleve los residuos al sitio autorizado por la municipalidad. <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los procedimientos de gestión integral de residuos sólidos comunes e infecciosos

1.2 Manejo de desechos líquidos

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
Construcción	Derrame de sustancias peligrosas en el suelo.	Transferencia de contaminantes al suelo y a cuerpos de agua superficiales y subterráneos por infiltración de derrames o por arrastre con el agua de lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar en el manejo de derrames de sustancias peligrosas, y supervisar a los trabajadores para su cumplimiento. • Asegurar que los medios de transporte de materiales y residuos sólidos no estén contaminando los suelos por derrames de líquidos. • Aplicar el PSSO y el Plan de atención a emergencias.
Construcción	Depósito de líquidos en fuentes de abastecimiento de agua.	Transferencia de contaminantes a fuentes de abastecimiento de agua y a suelos regados con agua contaminada, con probable afectación a flora y fauna asociados.	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la eliminación de desechos líquidos como pintura, solventes, mezcla de concreto, combustibles, aceites y otros hidrocarburos en cualquier fuente de agua superficial, especialmente si se utilizan como fuente de abastecimiento de agua potable. •

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> • Los residuos líquidos deben ser tratados antes de su eliminación o envasados y eliminados en el sitio autorizado para este fin. • Supervisar y capacitar a los trabajadores para el cumplimiento de este procedimiento.
Construcción, Operación y Mantenimiento	Estancamiento de líquidos en zonas transitadas por personas.		<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores para la aplicación del procedimiento de gestión integral de residuos líquidos • Construir Cunetas, cajas de registro de agua y saneamiento, canalización de aguas lluvias. •
Construcción	Manejo inadecuado de desechos líquidos tóxicos.	Transferencia de contaminantes al suelo y a cuerpos de agua superficiales y subterráneos por infiltración de derrames o por arrastre con el agua de lluvia, o por disposición de residuos líquidos tóxicos en cuerpos de agua y en general en sitios no autorizados, con afectación a la flora y fauna asociados a los cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que los sobrantes de aditivos químicos, desinfectantes de tubería, , aceites o hidrocarburos sean almacenados en la bodega de almacenamiento. • Para los residuos líquidos generados en actividades de remediación de sistemas hidrosanitarios, establecerá lineamientos para su manejo y disposición final, incluyendo aguas residuales y lodos generados por la limpieza. • Proporcionar el equipo de protección personal y los insumos necesarios para la protección de los trabajadores.
Construcción	Generación y disposición inadecuada de aguas residuales.	Contaminación al manto freático, reducción de la calidad del agua y alteraciones en la biodiversidad acuática.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar una letrina por 10 trabajadores tanto en el plantel como en el sitio de trabajo y asegurar su limpieza y mantenimiento, en los sitios de intervención en cuanto haya presencia de trabajadores, en especial cuando

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			<p>se encuentren en reparación los servicios habituales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que en el plantel se tenga almacenamiento de agua en barriles para múltiples usos de limpieza.

1.3 Manejo y almacenamiento de materiales

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
Construcción	Utilización de materiales de construcción.	Daño al suelo, vegetación y fauna asociada en el sitio usado como banco de material. Probabilidad de deslizamientos por taludes inestables generados por extracción de materiales como arena y grava.	<ul style="list-style-type: none"> • El contratista deberá comprar el material en un banco autorizado por la Municipalidad, con suficiente material de calidad y avalado por la empresa supervisora. • Supervisar que el contratista utilice únicamente materiales provenientes del banco de materiales autorizados y deberá conservar los comprobantes correspondientes.
Construcción	Administración deficiente de los materiales de la obra.	<p>Generación de residuos por problemas de almacenamiento de los materiales de la obra.</p> <p>Transferencia de contaminantes a suelo y agua por aumento en la generación de residuos de materiales, dispersión por el sitio de obra y falta de resguardo adecuado de dichos residuos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores para el adecuado Manejo de Materiales y Equipos de Construcción según el Programa de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción, que establece los lineamientos para el manejo óptimo de los materiales. • De requerirse compra de material de acuerdo con las necesidades de la obra y sin excedentes, cuantificar el volumen adecuado

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			<p>para evitar que terminen convirtiéndose en residuo como consecuencia del “no uso” o de “sitio de almacenamiento saturado que implique impactos de calidad del aire y obstáculo de circulación para los peatones.”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignar áreas de almacenamiento temporal de materiales cercanas a los frentes de trabajo, debidamente delimitadas y señalizadas, y utilizar los materiales siguiendo rigurosamente la programación de las actividades establecidas conforme al diseño de la escuela.
Construcción	Materiales desordenados y mal ubicados del sitio de almacenamiento.	Estancamiento de material por lluvias y contaminación a la calidad del aire por emisiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y aplicar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO), que incluya seguridad en el almacenamiento de materiales dentro de la obra. • Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación de los procedimientos. • Mantener ordenados los materiales dentro de la bodega, separados por tipo y peligrosidad. • Colocar la señalización de riesgos necesaria y los rótulos que indiquen el contenido de cada contenedor o recipiente.
Construcción	Derrame de productos químicos por almacenamiento inadecuado.	Transferencia de contaminantes al suelo y aguas subterráneas y superficiales, por infiltración o por arrastre de la lluvia, de derrames de productos químicos almacenados.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores del procedimiento establecidos dentro del PSSO. • Evitar el uso de zonas verdes para el almacenamiento temporal de materiales de

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			<p>construcción establecidos en el Plan de atención de emergencias.</p>
Construcción	<p>Almacenamiento de materiales de construcción al aire libre, expuestos al sol y lluvia.</p>	<p>Transferencia de contaminantes al suelo y aguas superficiales por dispersión y arrastre debido al viento y a las aguas de lluvia.</p> <p>Material de construcción disperso en la calle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores para que se establezca la obligación de asignar áreas específicas con delimitación y señalización, dentro del sitio de obra, y cubrir los materiales almacenados para prevenir la dispersión de sus residuos, así como la posibilidad de derrames sobre suelo desnudo. • Supervisar a los trabajadores de las acciones a seguir para la seguridad en el almacenamiento de materiales dentro de la obra y que están contenidas en el Programa de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción y PSSO. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación de estos procedimientos.
Construcción	<p>Uso de las instalaciones intervenidas como sitio de almacenamiento.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores sobre los requisitos mínimos para garantizar la calidad de los materiales almacenados y las características de los sitios de almacenamiento. • El sitio de almacenamiento de materiales (Plantel) deberá contar con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Agua potable para consumo humano que cumpla con los parámetros establecidos en la Norma Técnica Para la Calidad de Agua Potable.

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> ○ Letrinas portátiles para la disposición de excretas que recibirán mantenimiento y desinfección periódica. ○ Contar con un botiquín en el área de trabajo, mismo permanecerá abastecido con los medicamentos y materiales necesarios para atender emergencias en caso de accidentes laborales. ○ Contar con extintores en el área de trabajo y capacitar a los trabajadores de su uso.

1.4 Emisiones a la atmósfera / deterioro de la calidad del aire

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
Construcción	Cortes y demolición, desbroce, movimientos de tierra y excavaciones, con generación de partículas suspendidas en el aire.	Emisión de polvos a la atmósfera con afectación a la calidad del aire en el sitio de obra y zonas aledañas.	<ul style="list-style-type: none"> ● Regar con agua las superficies secas donde se realizan excavaciones y movimiento de materiales, y en vías de circulación, para reducir la emisión de polvos por movimiento de materiales y por la erosión inducida por el viento. ● Proporcionar equipo de protección respiratoria a los trabajadores y capacitación para su uso adecuado durante actividades generadoras de polvo.

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y aplicar un PSSO, que incluya la reducción y manejo de polvos generados en la obra. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación del plan.
Construcción	<p>Traslado y almacenamiento de materiales de construcción; sin el uso de barreras que impidan la emisión de partículas de polvo.</p> <p>Traslado de tubería de asbestos retiradas del sitio del proyecto.</p>	Emisión de polvos a la atmósfera con reducción de la calidad del aire en los sitios de almacenamiento de materiales y en la vía por donde son transportados.	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con toldos que cubran completamente los contenedores de las volquetas y demás vehículos empleados en el acarreo de materiales y/o desechos de construcción, a fin de evitar la dispersión de materiales y la contaminación del aire. • Mantener siempre la velocidad de vehículos por debajo de 20 kilómetros por hora dentro del sitio de obra. • Aislar provisionalmente las áreas más sensibles a ser afectadas por el polvo y ruido dentro de la obra. • Si el material de construcción se debe transportar continuamente a la obra, durante el tránsito de los vehículos pesados, se deberán implementar rutinas de riego por aspersión de agua una vez por día, tomando cuidado de no generar escorrentías indeseadas, a manera de reducir al máximo el levantamiento de sedimentos que puedan afectar la salud de las personas que transitan por el lugar. • Se deberá mojar la tubería de asbestos antes de retirarlas, y rotar el personal que lo retira con el equipo de protección adecuado.

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
Construcción	Transporte de materiales en vehículos con falta de mantenimiento mecánico.	Emisión de gases de efecto invernadero, SOx, NOx y PM10. Contaminación de suelo por derrames de combustibles y lubricantes de los vehículos de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mantenimiento periódico de los vehículos, maquinaria y equipos participantes en la obra para garantizar el buen funcionamiento de motores (carburación) y verificar que no incurren en derrames.
Construcción	Uso de maquinaria pesada sin mantenimiento y realización de actividades generadoras de ruido en horarios no establecidos.	Afectación a especies que acaben marchándose en busca de otro hábitat. Alteración de la vegetación y flora de una determinada zona.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar y supervisar a los trabajadores para que durante las intervenciones apliquen y cumplan con las medidas de mitigación siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Los niveles de ruido generados por la obra no deben exceder el límite de 85 decibeles por 8 horas. ○ Utilizar solamente maquinaria con el mantenimiento necesario para reducir el nivel de ruido que genera. ○ Proporcionar equipo de protección auditiva a los trabajadores que realizan actividades generadoras de ruido y capacitarlos para su adecuado uso.
Construcción	Quema de residuos sólidos, dentro y fuera del sitio de intervención.	Transferencia de contaminantes al aire por quema de desechos y residuos sólidos domésticos y peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar al personal de las medidas de mitigación sobre el manejo de los residuos sólidos domésticos y peligrosos.

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
Construcción Operación y mantenimiento	Generación de olores por almacenamiento de residuos en recipientes inadecuados, fuera de almacenes adecuados o por tiempos prolongados.	Transferencia de contaminantes al aire en forma de olores en la zona de obra, que pueden ser emisiones tóxicas a partir de productos químicos o infecciosas a partir de materia orgánica en descomposición.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores sobre el uso y manejo de los recipientes para residuos sólidos. • Evitar la acumulación de residuos en recipientes sin tapa o con fugas. • Evitar la acumulación de residuos por tiempos largos que permitan su descomposición.

1.5 Manejo de Aguas

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
Construcción	Acumulación de basura, en puntos donde obstruye la escorrentía natural del terreno o sistema de drenaje pluvial.	Encharcamientos e inundaciones por obstrucción de la escorrentía natural del terreno o del sistema de drenaje pluvial.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar los frentes de obra todos los días, incluyendo el mantenimiento adecuado de las zonas de disposición de los escombros producto de demoliciones, desbroce, movimientos de tierra, excavaciones.

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
	<p>Estancamiento de aguas lluvias en la zona de trabajo.</p>	<p>Excavaciones inundadas en períodos de lluvia.</p> <p>Inundación del sitio de obra, con posible arrastre de materiales almacenados y obstrucción de drenajes, transferencia de contaminantes al suelo y agua y generación de vectores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canalizar las aguas lluvias para evitar estancamientos en zonas de circulación de los trabajadores. • Realizar limpieza periódica de las zonas de circulación para evitar obstrucciones con hojas o desechos que propician encharcamientos. • Usar bomba achicadora para evitar el estancamiento de aguas lluvias. • En caso de haber excavaciones abiertas protegerlas con cubiertas de lona o plásticos y medidas de señalización para evitar accidentes y acumulación de aguas que generen proliferación de vectores u accidentes.
<p>Construcción</p>	<p>Eliminación de desechos líquidos del proceso constructivo como pintura con base de aceite, solventes, combustibles y grasas, en ríos o cualquier fuente de agua superficial.</p>	<p>Transferencia de contaminantes a cuerpos de agua superficiales y subterráneos por disposición de desechos líquidos tóxicos en cuerpos de agua o cañadas y en general en sitios no autorizados, con afectación a la flora y fauna asociados a los cuerpos de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y uso de las zonas de desagüe y calanes disponibles para la disposición de aguas residuales y evitar que las fuentes de abastecimiento de agua que pudieran ser contaminadas con residuos de la obra. • El mantenimiento, incluyendo el lavado y limpieza del equipo móvil y otros, deberá realizarse de tal forma que los desechos de estas actividades no contaminen los suelos o las aguas. Deberán además alejarse por lo menos treinta metros (30 m) de la corriente

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
			de agua y cien metros (100m) de cualquier yacimiento.
Construcción	Suministro de agua para las acciones de la obra (riego periódico, limpieza, construcciones)	Reducción del suministro de agua potable para la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> El contratista suministrará el agua para sus actividades y riego a través de tanques cisterna; en el caso de que se requiera del consumo de una fuente de agua natural (quebrada o río) deberá solicitar el permiso de contrata de agua a la municipalidad de Comayagua.

1.6 Manejo de Tráfico

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias
Etapa de Construcción	Transporte de materiales de construcción.	<p>Daño a la integridad física de la población en las rutas de circulación, usadas por los vehículos participantes en la obra.</p> <p>Accidentes viales relacionados con el desplazamiento de vehículos a velocidades superiores a las permitidas.</p> <p>Derrame de agregados durante el acarreo de los mismos.</p> <p>Suspensión de partículas de polvo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Señalizar las zonas de circulación para vehículos participantes en la obra. Los vehículos de transporte de material deberán circular a velocidades inferiores a 25 Km/h. Se deberán colocar rótulos donde se indiquen las velocidades máximas permitidas o de restricción de velocidad. Los agregados como grava, arena o material selecto deberán estar cubiertos con lonas para evitar la suspensión de partículas en la zona y las volquetas no deberán transitar sobrecargados. Si existiere suspensión de partículas por la circulación de vehículos del subproyecto por las calles de tierra, en las zonas cercanas a viviendas, se deberá realizar riego para mitigar el polvo. Supervisar y capacitar a los trabajadores para el control de tráfico de vehículos y la maquinaria utilizada en la construcción.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias
	Entrada y salida de vehículos de las obras de rehabilitación y sitios de acopio, así como bancos de material.	Accidentes vehiculares.	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán señalar la entrada y salida de vehículos de las zonas de acopio de material, planteles, botaderos y zona de la obra. En caso del uso de bancos de material, también se deberán señalar las zonas de entrada y salida de vehículos del proyecto.
	Estacionamiento o resguardo de vehículos livianos y/o pesados, vinculados al subproyecto.	<p>Riesgo a la seguridad de la población que habita cerca del sitio de intervención por obstrucción de entradas a domicilios y a la libre circulación.</p> <p>Obstrucción de rutas de evacuación y de acceso a servicios de emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estacionar los vehículos de transporte de materiales, maquinaria pesada sin uso y vehículos propios de la empresa contratista en lugares predefinidos. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación del procedimiento de manejo de tráfico vehicular. Señalizar las zonas de estacionamiento vehicular. Socializar el mecanismo de quejas con los beneficiarios.
	Transporte de trabajadores a la zona del subproyecto.	<p>Accidentes viales.</p> <p>Caída de trabajadores de camión</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se deben de respetar las velocidades máximas de 25 Km/h. Los trabajadores deben ser transportados dentro de las cabinas de los vehículos, en caso de utilizar camiones de transporte, estos deberán contar con barandales para la seguridad de los pasajeros. Los trabajadores deberán usar cinturón de seguridad.

1.7 Emergencias y Contingencias

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias
Etapa de Construcción	Actividades de soldadura, desinstalación e instalación del sistema eléctrico, actividades de perforación, uso de equipo eléctrico como generadores.	Conato de incendio	<ul style="list-style-type: none"> Se tomarán medidas de prevención de incendios durante la etapa de construcción y en el manejo de la maquinaria (enfocando en los sistemas mecánicos, eléctricos y civiles). Se llevará a cabo una correcta señalización de "prohibido fumar" o colocar sus pictogramas en las zonas de trabajo donde se realice esta actividad. Se asegurará que en la obra se incluyan señalizaciones correspondientes que indiquen las rutas de

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias
			<p>evacuación del personal caso de una emergencia y/o incendio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se impartirán charlas de seguridad para informar al personal los aspectos de prevención y extinción de incendios, uso de extintores ABC y los métodos de extinción, así como la adaptación del agente extintor a la clase de fuego. También se explicará la forma de uso de un extintor. • Se darán las instrucciones de emergencia para el personal, a fin de conseguir una efectiva actuación en el supuesto de que se produzca una emergencia de incendios. • En caso de presentarse la alerta de incendio con la que amerite evacuar al personal, dicha evacuación se deberá realizar hacia los puntos principales de reunión (indicados mediante rótulos), y se procederá a evacuar al personal de forma ordenada de la zona afectada y los encaminarán hacia el punto o puntos de reunión preestablecidos. • En las zonas del plantel y sitios de trabajo se deberá colocar una lista de los entes que atienden emergencias como los bomberos (policía, cruz roja, etc.) con los correspondientes números de teléfono para poder avisarlos en caso de emergencia y primeros auxilios. • Socializar el mecanismo de quejas y reclamos.
	<p>Todas las actividades de construcción.</p>	<p>Accidentes laborales como: Golpes o heridas en diferentes partes de cuerpo. Fracturas o esguinces.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer un protocolo a seguir en caso de accidentes. Dar notificación del accidente a la UEP de forma inmediata. • Tener identificado números de emergencia locales.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias
		Desmayos- Reacciones alérgicas. Quemaduras. Envenenamiento por mordeduras de serpientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Tener identificado el centro de atención cercano. Se recomienda abocarse al centro de salud en la colonia Primero de Mayo, el cual es el más cercano. • Contar con botiquines en las áreas de trabajo, mismos que permanecerán abastecidos con medicamentos y materiales necesarios para atender emergencias en caso de accidentes laborales y tal como lo establece el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades profesionales. • Capacitaciones sobre acciones a tomar por los trabajadores en caso de los diferentes accidentes. • El Contratista deberá notificar de inmediato los accidentes y se deberá presentar un reporte del mismo a no más tardar de un período de 24 horas después de haber ocurrido el mismo, a la Unidad Ejecutora del Proyecto PRE, quienes deberán notificar al BM sobre el mismo en un periodo máximo de 48 horas. En caso de accidentes graves o fatales se deberá realizar una investigación de causas. Los formatos serán proporcionados por la Unidad Ejecutora durante la etapa de ejecución del proyecto. • Socializar el mecanismo de quejas y reclamos.
		Sismos o terremotos	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe de tener un protocolo de evacuación. Además, se deben de ubicar rótulos de evacuación y puntos de encuentro. • Detener los equipos y aparatos eléctricos que se están utilizando y apagarlos. • Si se percibe olor a humo o se sospecha que se hayan producido daños en las estructuras, desactivar el circuito eléctrico por medio del interruptor general. • Cuando finalice la sacudida del terremoto, controlar si hay trabajadores heridos y ofrecer los primeros

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias
			<p>auxilios a quien los necesite mientras se espera que lleguen los servicios de emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar y evaluar eventuales daños estructurales en las obras o parte de la obra (fisuras y grietas en las paredes, pilares, losas, etc.); • Informarse y atender las indicaciones de las autoridades locales. • Socializar el mecanismo de quejas y reclamos.
	Actividades de Construcción	Crecidas del río	<ul style="list-style-type: none"> • Estar siempre informados sobre las condiciones meteorológicas. • Se deberá seguir el protocolo establecido en el PSSO sobre los pasos a seguir en caso de crecidas del río por lluvias severas. • Dicha evacuación se deberá realizar hacia los puntos principales de reunión, y se procederá a sacar al personal de forma ordenada de las zonas inundables los encaminarán hacia el punto o puntos de reunión preestablecidos. • El contratista evaluará las condiciones de la situación y coordinará las acciones de recuperación necesarias y realizará una inspección en el área. • Los trabajadores no deberán intentar atravesar a pie las zonas inundadas. • Socializar el mecanismo de quejas y reclamos.
		Personal con síntomas de COVID-19 u otras enfermedades infectocontagiosas. ⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Distanciamiento de 1.5 metros entre los trabajadores. • Uso de mascarillas. • Lavado de manos.

⁶Procedimientos de Preparación y Respuesta a Emergencias

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias
			<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia en salud; el personal del contratista deberá presentar el carnet de vacunación. • El sospechoso de estar contagiado por COVID-19 u otra enfermedad infectocontagiosa será evaluado por un médico del centro de salud más cercano. • El sospechoso de estar contagiado de COVID-19 será transportado con todas las medidas de seguridad para ambos (el paciente y el conductor del vehículo) hacia el centro de salud o lugar de atención médica más inmediato para atender los casos de COVID-19 que ha dispuesto el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER). Si la persona presenta síntomas de alarma como dificultad para respirar o fiebre muy alta, se solicitará una ambulancia para su traslado. • Socializar el mecanismo de quejas y reclamos.
	<p>Almacenamiento de materiales inflamables, hidrocarburos o productos químicos.</p>	<p>Derrame de hidrocarburos o químicos</p> <p>Explosiones</p> <p>Ignición</p> <p>Contaminación del suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si el volumen derramado es pequeño, secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o solventes sintéticos. • Tratar que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o solventes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas. • Evacuar el área. Mantener el personal no autorizado fuera del área. • Colocar los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado. • Mientras persista el derrame, eliminar las fuentes de ignición en el área así: No permitir fumar en el área, no permitir el actuar de interruptores eléctricos, no permitir la desconexión de las tomas de corriente.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias
			<ul style="list-style-type: none"> • Se debe seguir los protocolos de los Procedimientos de Preparación y Respuestas a Emergencias. • Socializar el mecanismo de quejas y reclamos.

1.8 Salud y Seguridad Ocupacional

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación
Construcción	Limpieza y desbroce de maleza	Golpes y heridas con herramienta menor. Picadura de insectos. Caída a un mismo nivel Caída a diferente nivel Mordeduras de serpientes	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes y zapato de seguridad. • Capacitaciones sobre uso de EPP (chalecos, guantes, gafas, zapatos de seguridad). • En las zonas de difícil acceso, o taludes superiores a dos metros, donde se necesite realizar limpieza de maleza para instalación de tuberías, se deberán de colocar línea de vida y los trabajadores deberán utilizar arnés. • Se deberá de contar con botiquín de primeros auxilios y con números de centro de salud para atención de emergencias. • El Contratista deberá brindar agua para consumo humano a todos los trabajadores. • Conformación de la Comisión de Higiene y Seguridad, de acuerdo al Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y legalización de la misma en la Secretaría de Trabajo. • Contar con botiquín de primeros auxilios, con los implementos indicados por la Secretaría de Salud y Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. • Se deben realizar los análisis de riesgos para cada actividad. • Socializar el mecanismo de quejas y reclamos.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación
	Actividades de topografía: - Instalación de tubería - Construcción de obra toma	Caídas a diferente nivel Caídas a un mismo nivel Picaduras de insectos Deshidratación Mordeduras de serpientes	<ul style="list-style-type: none"> • El Contratista debe proporcionar el calzado de seguridad. • En caso de trabajos de topografía en taludes superiores a dos metros, se deberá utilizar arnés, sujetos a líneas de vida. • Se debe contar con botiquines de emergencias con los insumos indicados en el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y lo estipulado en el Reglamento de Salud. • El Contratista deberá brindar agua para consumo humano a todos los trabajadores. • Familiarizar en forma didáctica, a todas las personas expuestas al riesgo sobre las características más importantes relacionadas con la morfología, biología y ecología de los ofidios que habitan las áreas problema, para eso es recomendado apoyarse en las experiencias de los nativos en este sentido. • El Contratista deberá realizar inspecciones en los sitios de trabajo, previo al inicio de las actividades. • No introducir, en forma desaprensiva, las manos en los huecos de los árboles, en cuevas y en nidos, en caso de ser necesario se deberá utilizar un palo primero.
	Actividades en ambiente húmedo: - Canalización del río - Construcción de obra toma.	Caídas a un mismo nivel dentro del agua. Caídas a diferente nivel dentro del río. Ahogamiento. Golpes.	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de pasarelas adecuadas al sitio de trabajo. • Preparación de la zona de trabajo con equipo como la retroexcavadora o excavadora, para canalizar el río. • El Contratista deberá brindar capacitaciones sobre emergencias en esta zona de trabajo. • Delimitar zonas de trabajo con cinta amarilla o malla de seguridad. Utilizar el EPP apropiado indicado en el PSSO.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación
	Instalación de tuberías y reubicación de las tuberías dañadas: - Líneas de conducción - Líneas de impulsión	Golpes y heridas durante manipulación de tuberías y herramientas menores. Caídas a un mismo nivel Caídas a diferente nivel Dolores musculoesquelético por manipulación manual de carga. Quedar atrapado entre tuberías. Mordeduras de serpientes. Deshidratación Enfermedades pulmonares por inhalación de asbesto.	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán de seguir los protocolos para levantamiento manual de carga estipulado en el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. • Los senderos por los cuales el personal transportará la tubería de manera manual, deben ser mejorados previo a la movilización de estas. • Se debe contar con el personal necesario para evitar la sobrecarga de los trabajadores, al levantar y transportar la tubería. • El personal deberá usar el EPP necesario para esta actividad como: chalecos, guantes, cascos, zapatos de seguridad, mascarillas, y arnés si la actividad se realice en taludes o cerca de alturas superiores a los dos metros. • Proporcionar agua para consumo humano. • Establecer lugares de resguardo y tiempo de descanso. • Los trabajadores deberán ser instruidos y capacitados previo a toda actividad y especialmente de esta. • El Contratista deberá realizar los análisis de riesgos laborales. • En caso de transporte de tubería de asbesto, el contratista deberá usar el EPP indicado en el PSSO. • La tubería con ACM (con contenido de asbesto) deberá ser humedecida previo a su movilización. • Se deberá rotar al personal en el transporte del mismo.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación
	<p>Actividades de Excavación (de manera manual, con retroexcavadora y con compresor):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavaciones para cimentación de tanque. - Excavaciones para líneas de impulsión. - Excavaciones de cerco perimetral - Excavaciones para la construcción de casetas de estación de bombeo. - Excavaciones para la obra toma - Excavaciones para los cruces 	<p>Irritación de vías respiratorias por el polvo.</p> <p>Caídas a diferente nivel.</p> <p>Atrapamiento con material suelto en las excavaciones superiores a 2 metros.</p> <p>Golpes de calor o deshidratación.</p> <p>Daño auditivo durante el uso del compresor de muletas.</p> <p>Golpes por partículas proyectadas en caso del uso del compresor.</p> <p>Exposición a ruidos y vibraciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de mascarillas, casco y guantes. • Señalización preventiva en la zona de las excavaciones, mediante rótulos restrictivos e informativos. • Colocación de mallas de seguridad, al finalizar la jornada laboral para restringir el acceso de las personas particulares u animales silvestres y su posible caída hacia las excavaciones. • Colocación de pasarelas de madera, con el ancho adecuado, para el cruce de un lado a otro de la excavación, en caso de ser necesario. • Los trabajadores que utilicen el equipo compresor deberán portar protección auditiva. • El contratista deberá de brindar agua purificada para consumo humano. • No se deberá colocar el material excavado a una distancia menor a 50 centímetros de la excavación. • En caso de manipulación de martillos manuales, se deberá de portar guantes antivibración. • Utilizar escaleras en las excavaciones de alturas medias (1 a 2 metros), como medio de salida. • Cubrir la excavación con plásticos en caso de lluvia, para evitar saturación de las paredes laterales. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. • En caso de uso de maquinaria manual como martillos eléctricos demoledores, se deberá usar protección de manos anti vibratoria.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación
	Actividades de acarreo manual de material hacia volquetas: - Agregados. - Tubería - Material descartable.	Golpes y heridas Caídas a un mismo nivel Caídas a diferente nivel Deshidratación, golpes de calor Lesiones musculo esquelético	<ul style="list-style-type: none"> • El Contratista deberá de brindar capacitaciones sobre levantamiento manual de carga. • Uso de guantes y demás EPP. • Se deberán de habilitar zonas de resguardo. • Poseer un botiquín de primeros auxilios. • Proporcionar agua para consumo humano. • Uso de arnés, en alturas superiores a dos metros.
	Actividades de relleno: - Línea de conducción. - Construcción de obra toma. - Construcción de estación de bombeo. - Cerco perimetral. - Construcción de tanque.	Golpes y heridas. Irritación de vías respiratorias por el polvo. Golpes por proyección de piedras durante el depósito de material en la excavación. Ruidos y vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores deben usar el equipo de protección personal como casco, guantes, zapatos de trabajo y mascarilla. • Contar con escaleras, como medio de salida de las excavaciones. • En caso de uso de maquinaria manual como compactadoras, se deberá usar protección de manos anti vibratoria. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
	Actividades de fundición, mampostería y cimentación: - Construcción de obra toma. - Construcción de estación de bombeo. - Cerco perimetral. - Construcción de tanque.	Golpes y heridas por manipulación de rocas y herramientas menores. Alergias o irritación en la piel por contacto con mezcla de cemento. Caídas a desnivel. Golpes de calor. Irritación de vías respiratorias superiores por partículas de cemento seco.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar guantes para manipulación de rocas. • Utilizar malla de seguridad como protección las excavaciones o sitios de trabajo. • Colocar escaleras para salir de la excavación. • Lavado con agua de manos y brazos, durante y después de los trabajos. • Proporcionar agua para consumo humano a los trabajadores. • Contar con las fichas de seguridad del cemento y demás productos químicos usados. • Uso obligatorio de EPP.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación
		Dolores musculoesquelético por manipulación manual de carga (bolsas de cemento) y por postura. Afectaciones auditivas por ruido.	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar capacitaciones de los principales riesgos laborales durante estas actividades y las medidas a tomar. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
	Actividades de corte y armado de hierro.	Corte y heridas en la piel. Ser impactos por partículas proyectadas durante el corte. Adopción de posturas forzadas. Afectación auditiva por ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de EPP como guantes, gafas, mascarillas, casco, etcétera. • Capacitar al personal en el uso de herramientas de corte y sus peligros. • Inducir a que los trabajadores adopten posturas correctas durante las actividades para evitar dolores lumbares. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
	Perforación de pozos	Riesgo de caída a un mismo nivel. Ser golpeados por elementos de la maquinaria de perforación Ser golpeado por elementos proyectados durante la perforación. Afectación auditiva por ruidos. Afectación por vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipo de protección personal como botas de hule, guantes, casco, gafas de protección, protección auditiva, entre otros. • El Contratista deberá brindar capacitaciones en el uso del equipo de perforación y sus peligros. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación
	Desinfección de tubería.	Irritación o quemaduras en la piel por contacto con químicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la vestimenta apropiada de seguridad durante el uso de químicos. • Contar con las fichas de seguridad de los productos químicos usados. • La contratista deberá brindar el EPP indicado en la ficha de seguridad del químico usado para la desinfección.
	Instalación y desinstalación de sistema eléctrico de líneas de impulsión.	Electrocuación. Choque eléctrico. Conato de incendio.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes aislantes. • Asegurar que el sistema se encuentre desconectado de la red principal. • Solo el personal técnico capacitado puede realizar los trabajos. • Utilizar zapatos y herramientas aislantes. • Capacitar a los trabajadores en los protocolos a seguir en caso de una contingencia de este tipo. • No utilizar objetos de metal durante la actividad. • Colocar al menos un extintor tipo ABC de 10 a 20 lb y capacitar a los trabajadores en su uso. • No trabajar durante periodos de lluvia, ni en jornadas nocturnas. • Rotular adecuadamente la caja de distribución o generador de energía. • Desconectar, bloqueo, comprobación de ausencia de tensión eléctrica, puesto a tierra y señalización de zona de trabajo.
	Actividades con soldadura: Durante la construcción de torres para cruces de tubería. Instalación de tuberías, etc.	Ignición de fuego. Quemaduras. Quemaduras por contacto y proyección de partículas de soldaduras.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con extintor tipo ABC en el área donde se está soldando. • No ubicar materiales inflamables cerca de las actividades de soldadura. • Poseer un botiquín de primeros auxilios.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación
		Irritación de las vías respiratorias por Inhalación de gases. Conato de incendio. Riesgos de exposición a electrificación	<ul style="list-style-type: none"> • Usar el equipo de protección personal como gabachas o ropa no inflamable, guantes aislantes y caretas para protección de rostro, zapatos de seguridad. • Se prohíbe soldar bajo la lluvia. • La conexión al circuito primario deberá realizarse por un electricista. • Los cables y conexiones deberán estar en buenas condiciones. • En caso de uso de cilindros de acetileno y oxígeno, estos deben estar separados de la fuente de calor, protegidos del sol y resguardados de contactos eléctricos. Además, se deben de utilizar en carretillas y ser colocados de manera vertical. • Desconectar, bloqueo, comprobación de ausencia de tensión eléctrica, puesto a tierra y señalización de zona de trabajo.
	Actividades en las alturas: -Desinstalación e instalación de tuberías (en algunas zonas) - Construcción de tanques. - Construcción de cruces - Etc.	Caídas a diferente nivel que pueden tener como consecuencia golpes, heridas, fracturas o ahogamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de escaleras en buen estado. • En caso de ser necesario, uso de pasarelas o andamios seguros y estables, con sus rodapiés reglamentarios y de acuerdo al artículo 187 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. • La anchura de los andamios será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores siendo su valor mínimo de 60 centímetros para hasta 6 metros de altura y los tablonces que forman el piso del andamio se deberán sujetar sólidamente. • Uso obligatorio de arnés en alturas superiores a 2 metros y de línea de vida.

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación
	Almacenamiento de materiales inflamables, hidrocarburos u otros materiales de construcción.	Derrame de hidrocarburos o químicos Explosiones Ignición Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Se prohíbe el almacenamiento conjunto de materias que al reaccionar entre sí puedan originar incendios. Rotular todo material almacenado y contar con las hojas de seguridad de manera física. Los rótulos deberán indicar su contenido y peligrosidad, de acuerdo al Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. No se deberán acopiar bolsas de cementos, varillas, tubería, entre otros, a alturas superiores a 1.5 metros.

1.9 Patrimonio cultural y físico

Etapa	Actividades	Potenciales Riesgos e Impactos sociales	Medidas de Mitigación
Construcción	Irrespeto a las costumbres de la población del lugar, por parte de los trabajadores, durante las actividades de construcción	Daño a los valores culturales del área de influencia del proyecto y riesgo de que la población esté en desacuerdo con la obra y la detengan.	<ul style="list-style-type: none"> Respetar las costumbres, tradiciones, y cultura de la población donde se realiza la intervención a partir de una comunicación cercana con líderes y representantes comunitarios durante el ciclo de vida del subproyecto (preparación e implementación).
	Hallazgos fortuitos, durante las excavaciones	Encuentro imprevisto de vestigios arqueológicos durante las excavaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Detener las excavaciones, no seguir interviniendo el lugar y buscar otro sitio alternativo. Comunicar de inmediato al Instituto Hondureño de Antropología e Historia.
	Depositar residuos sólidos en áreas con vegetación o de recreación.	Daños a la salud de los pobladores por exposición a malos olores y vectores, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar que la disposición final de residuos sólidos se realice en los lugares autorizados en el municipio.

Etapa	Actividades	Potenciales Riesgos e Impactos sociales	Medidas de Mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> Con apoyo de la UMA, se hará control y seguimiento a la disposición final de los residuos.

1.10 Cierre

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
Construcción	Producción de mezcla de cemento u otros materiales dentro del predio en construcción, sin utilizar mezcladora o batea.	Posible impacto sobre suelo y agua superficial y subterránea por transferencia de contaminantes a partir de desechos y residuos de mezcla de concreto.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar y supervisar al personal de las contratistas para la aplicación del Procedimiento de rehabilitación de áreas degradadas. Evitar el almacenamiento temporal de escombros en zonas verdes. Evitar el derrame o desperdicio de la mezcla de concreto. Recuperar las zonas utilizadas para la mezcla de concreto, para reducir afectaciones al medio natural y paisajístico en la zona de obra.
	Disposición de materiales utilizados durante la construcción que no van a ser utilizados o que fueron desechados durante la ejecución de la obra.	Posible impacto sobre suelo y agua superficial y subterránea por transferencia de contaminantes a partir de los residuos de materiales de obra no utilizados.	<p>Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Remoción y limpieza de montículos de tierra u otros materiales de construcción (grava, arena, cemento, material selecto, pintura, madera, etc.) de las aceras, canales, calles, etc. Transportar los materiales no utilizados durante la construcción y excedente de material (concreto, pintura, madera, tubería, etc.) a lugares previamente definidos para su almacenamiento o disposición final.

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación
	Retirar de letrinas portátiles para los trabajadores.	Posible impacto sobre suelo y agua superficial y subterránea por transferencia de contaminantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá limpiar y remover del terreno todo el equipo de construcción, material sobrante, desechos e instalaciones temporales. • Se deberá dismantelar y depositar el material sobrante inservible en un sitio autorizado por la autoridad municipal. • Rellenar hoyos o huecos utilizados con piedras, grava u otro material no biodegradable. • Nivelar el área utilizada y darle la cobertura vegetal necesaria.
	Escombros generados en las actividades de demolición y en las actividades de limpieza al final de la obra, que no son adecuadamente ubicados en los lugares previstos para su disposición final.	Posible impacto sobre suelo y agua superficial y subterránea por transferencia de contaminantes a partir de los escombros.	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el adecuado manejo, transporte y disposición final de los materiales resultantes de las actividades de demolición y limpieza de la obra.
	Estructuras construidas para bodega de materiales.	Desaparición de vegetación y de suelos en los sitios ocupados para la instalación provisional de sanitarios móviles, y de áreas para almacenamiento de materiales; o para la reubicación temporal de las actividades del centro educativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Demolición y/o dismantelamiento de las estructuras construidas. • Remoción y Limpieza de chatarra, Maquinaria y equipo dañado. • Remoción y Limpieza del sitio de suelo contaminado por derrames (grasas y combustibles). • Conformar, nivelar y revegetar las áreas verdes que fueron afectadas durante la ejecución de la obra.

Acciones y medidas para la prevención, mitigación y/o compensación de potenciales impactos negativos sociales

Para la construcción de este subproyecto, no se requiere hacer un plan de reubicación temporal, ya que En la zona de intervención del subproyecto no hay viviendas, lo que si se requiere a todos los niveles y actividades es la socialización del mecanismo de quejas y reclamos.

1.11 Impactos a la comunidad

Etapa	Actividades	Potenciales Riesgos e Impactos sociales	Medidas de mitigación
Construcción	General durante ejecución de obras	Emissiones de ruido y polvo	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar maquinaria con el mantenimiento necesario para reducir el nivel de ruido. Realizar actividades laborales en horarios comprendidos entre las 06:00 a.m. y las 06:00 p.m. Colocar señales preventivas y delimitar el área de trabajo. Cubrir con plástico el material particulado (tierra, arena) para evitar su dispersión por el viento.
		Generación de desechos sólidos y contaminación visual	<ul style="list-style-type: none"> Colocar basureros/recipientes adecuados en el área de construcción. Identificar residuos reciclables y hacer separación y clasificación. Almacenar los residuos por tiempos cortos (no mayor de 3 días). Recolección, traslado y disposición de los desechos, en el sitio acordado con la comunidad y alcaldía municipal.
		Excavaciones pueden generar molestias en la población	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la construcción por tramos cortos y enterrar las tuberías, no dejar zanjas abiertas.
		Materiales desordenados y mal ubicados dentro de la bodega.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener ordenados los materiales dentro de la bodega, separados por tipo y peligrosidad. Colocar rótulos que indiquen el riesgo y/o el contenido de cada o recipiente.
		Quejas de las comunidades por la afectación a la calidad de vida debido a interrupción temporal de los servicios de agua.	<ul style="list-style-type: none"> Los cortes de agua no deben ser superior en tiempo a la situación actual del acueducto. Informar a la población con anticipación sobre los cortes de agua que se programen durante las reparaciones. Hacer una programación de corte de agua por zonas, de acuerdo a la intervención con el cambio de las tuberías.

Etapa	Actividades	Potenciales Riesgos e Impactos sociales	Medidas de mitigación
			<ul style="list-style-type: none"> Implementar mecanismo para atención de reclamos y quejas por parte de los vecinos del proyecto.
		Las actividades de construcción influyen en la calidad de vida de las mujeres, incluida la acumulación de polvo y escombros cerca de las casas.	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que las mujeres participen en las consultas y brindar sus opiniones y recomendaciones para las fases de reparación y operación. Recoger los escombros y evitar dejarlos cerca de las viviendas, cuando sea el caso. Reparar, compensar corregir cualquier daño ocasionado tanto a la propiedad pública como privada.
		Falta de interés/participación de la comunidad en el subproyecto	<ul style="list-style-type: none"> Realizar reuniones con la comunidad. Socializar alguna nueva actividad que se identifique en la construcción. Promover la importancia de la participación de la comunidad en el subproyecto.
		Explotación, abuso y acoso sexual.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar y entrenar al personal contratado por la constructora sobre las Normas de Conducta para Trabajadores. Firmar un Código de conducta por cada trabajador que tenga la constructora. Desarrollar jornadas de sensibilización/capacitación con jóvenes sobre temas de abuso y acoso sexual.
		Accidentes de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> Mantener botiquín de primeros auxilios, con medicamentos básicos esenciales. Colocar señales preventivas, suministrar el equipo de protección personal mínimo. Capacitar a los trabajadores para el desarrollo seguro de las actividades de construcción.
		Potencial riesgo de enfermedades del personal obrero y comunidad educativa/vecina, incluyendo COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de recipientes con agua y desinfectantes, para que los trabajadores se laven las manos. Mantener la distancia entre una persona y otra. Uso permanente de tapa bocas/mascarilla. Capacitar y entrenar a los trabajadores, en el uso de equipo de protección personal, prevención de enfermedades contagiosas, Higiene y Seguridad Laboral y Normas de Conducta para Trabajadores, ASSS.

Etapa	Actividades	Potenciales Riesgos e Impactos sociales	Medidas de mitigación
	Contratación temporal de mano de obra para las actividades del Proyecto	<p>Generación de empleo temporal en la comunidad</p> <p>Mejora de las condiciones laborales de los empleados del subproyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cada subproyecto requerirá un personal mínimo para trabajo de obra calificada y no calificada. • Se incluirán códigos de conducta en los contratos de ejecución de obra que se desarrollarán. • Se hará incidencia en la contratación de mano de obra femenina • Se desarrollarán capacitaciones en temática ambiental, salud, higiene y seguridad laboral, buen mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y la maquinaria. • Se brindará equipo de protección personal de acuerdo a la actividad a desarrollar de cada empleado. • Contratista deberá realizar los trabajos de construcción y cambios de tubería de manera que se afecte lo menos posible la calidad del agua del sistema de agua potable existente.
Construcción	Actividades de construcción	Riesgo al arrastre de tubería o afectación de la obra toma ante un evento adverso.	<ul style="list-style-type: none"> • Debido al alto riesgo que existe en la zona donde están las obra toma y algunos tramos de la conducción de tuberías, se deberán incorporar las obras de mitigación necesarias para disminuir la vulnerabilidad de la línea de conducción ante eventos adversos.
		<p>Explotación del ecosistema a un ritmo mayor que el de su generación, puede causar encarecimiento gradual de la producción de agua.</p> <p>Degradación de la calidad del agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer prácticas de consumo responsable y sostenibles.

J. REQUISITOS AMBIENTAL PARA LA EJECUCION DEL SUBPROYECTO

1. CATEGORIA Y LICENCIA AMBIENTAL

Para cumplir con el proceso de licenciamiento ambiental vigente en el país, SEDECOAS-FHIS a través de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) que está facultado por SERNA para realizar procesos de licenciamiento categoría 1 y 2, se solicitó la categoría ambiental a la UGA. .

Según el acuerdo ministerial No. 705- 2021 publicado en el Diario La Gaceta el pasado 10 de mayo del 2021, los subproyectos de sistemas de agua potable no requieren de licencia ambiental, por lo que, se extendió una constancia ambiental en la que se certifica que el subproyecto no requiere de una licencia ambiental y deberá observarse y cumplirse las medidas de mitigación ambiental correspondientes al PGAS de este subproyecto. **(Anexo 9. Constanca ambiental emitida por UGA-SEDECOAS).**

Otro requerimiento que la UGA solicitó es que, por estar este proyecto dentro el área protegida Parque Nacional de Comayagua, la Municipalidad debía gestionar el Dictamen técnico de ICF para la viabilidad ambiental conforme a las actividades que se realizaran en la rehabilitación del mismo. Por lo que se realizó la visita técnica del personal ICF que dio el visto bueno mediante un dictamen técnico entregado a la UGA-SEDECOAS-FHIS. **(Anexo 10. Dictamen técnico de ICF sobre la viabilidad ambiental del subproyecto).**

2. CONSTANCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES EMITIDOS POR LA MUNICIPALIDAD DE COMAYAGUA

2.1 Constancias Ambientales

Se solicitó a la municipalidad de Comayagua constancias ambientales varias que aseguren la disponibilidad y acceso a sitios de botadero municipal, disponibilidad de bancos de préstamo autorizados en la zona subproyecto.

Se tramitó la solicitud de emitió la constancia de disponibilidad del botadero municipal existente **(Anexo 11. Constanca de identificación y disponibilidad de botadero municipal en Comayagua).**

Se solicito una constancia a la Municipalidad de sitios disponibles para extracción de banco de material en el supuesto de que se llegara a necesitar en este proyecto. Conforme al artículo 91 de la Ley de Minería, la Municipalidad puede identificar y autorizar el uso de bancos de materiales siempre y cuando el volumen de extracción sea menor de 100 m3por día. El PRE siempre hace esta gestión previa para dimensionar la existencia de bancos, y la distancia al sitio del proyecto: pero este no es un permiso, ni el sitio de material que se debe utilizar y tampoco exime al contratista de hacer sus propias gestiones para obtener permisos de compra a bancos de materiales que estén autorizados por la institución que corresponda. Todo lo anterior depende del tipo de material que se requiere y el volumen del mismo. **(Anexo 12. Constanca de identificación y disponibilidad de banco de material que es parte de la concesionaria COVI).**

Tabla 15. Tipo de Material seco y aluvial para la rehabilitación del sistema de Agua.

Material	Unidad	Cantidad
Arena de Rio Lavada	M3	365.72
Arena de Rio	M3	5.98
Arenilla Rosada	M3	0.85
Grava	M3	182.70
Material Selecto	M3	2.14

Material	Unidad	Cantidad
Piedra de Rio	M3	1,680.19
Piedra Ripion	M3	683.48

2.2 Permisos Ambientales que gestionara el contratista

Antes de iniciar el proyecto, el contratista adjudicado por el PRE deberá identificar los permisos que se requieran para la ejecución de la obra. Entre ellos los siguientes:

1. Permiso de corte de árboles con medida compensatoria mínima de 3x1.
2. Permiso de explotación de banco de préstamo/ materiales.
3. Permiso de contrata de agua
4. Permiso para disposición de residuos sólidos de la obra y domésticos en caso de no tener una constancia este PGAS.
5. Permiso para perforación de pozos solicitado por SAC a la Municipalidad.
6. Cualquier otro que sea necesario para la ejecución de las obras.

Todos estos permisos el contratista deberá gestionarlos con la autoridad local respectiva. En cuanto al banco de material previamente deberá identificarlo y ser este aprobado por la empresa supervisora externa en relación a la cantidad y calidad del mismo; posteriormente deberá cumplir con los lineamientos establecidos dentro del marco legal correspondiente en este PGAS; este y el resto de los permisos otorgados deberán ser entregados oficialmente al PRE. Este hecho deberá ser notificado a la empresa supervisora externa, a la dirección de control y seguimiento y a la UEP-PRE del FHIS. En la medida de lo posible se debe evitar corte de cualquier árbol, sea maderable, frutal, arbustos y otro conforme a la naturaleza en la zona. Cabe resaltar la reposición de 3 árboles plantados por cada árbol cortado (3x1) en cumplimiento del Decreto Ejecutivo PMC-02-2006 de fecha 30 de enero de 2006 u otro establecido por la autoridad competente.

Los tramites deben realizarse cuando el contratista sea notificado de la adjudicación; al tenerlos inmediatamente deberá entregar copia de los mismos a la supervisora y al contacto ambiental de la UEP-PRE, si la gestión de los permisos es tardía deberá solicitar un documento que respalde que, estos se están gestionando para poder dar inicio a sus actividades.

K. CONTROL Y SEGUIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

En la etapa de control y seguimiento se realizará todas las acciones de supervisión del cumplimiento y/o implementación de medidas ambientales, sociales y de salud y seguridad en el trabajo, conforme a los avances de obra se realizará visitas de control a través de la Dirección de Control y Seguimiento de SEDECOAS-FHIS con el acompañamiento de la UEP-PRE, haciendo notificaciones previas a la empresa supervisora para garantizar la participación de las partes interesadas en este proceso.

Se otorgará una ficha de control y seguimiento para verificar el cumplimiento de las medidas ambientales, sociales y de salud y seguridad en el trabajo, para que sirva de instrumento guía de seguimiento a la empresa supervisora y respalde los reportes que debe entregar a la UEP-PRE. Tanto la empresa contratista como la supervisora deberán entregar informes mensuales de implementación y supervisión correspondientemente.

1. ACTORES INVOLUCRADOS EN EL CUMPLIMIENTO, IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DEL PGAS

Los actores involucrados en el proceso de control y seguimiento del cumplimiento del PGAS son el contratista, el supervisor, la Dirección de control y seguimiento -FHIS y la UEP, con la colaboración de los beneficiarios directos, alcaldía, patronatos, juntas de agua, SAC y otros, según lo amerite el área de influencia del subproyecto. SAC como ente regulador del sistema de agua potable de Comayagua será el responsable de garantizar el abastecimiento y la calidad conforme a las normas a través de planta de tratamiento de agua potable. **(Anexo 13. Nota constancia de operación de la planta de tratamiento de agua potable.)**



Ilustración 29. Actores involucrados en el cumplimiento y/o implementación del PGAS

2. VISITAS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL, SOCIAL, SALUD Y DE SEGURIDAD

La empresa supervisora estará en el sitio de la obra de manera permanente velando por el cumplimiento de las medidas ambientales, sociales y de seguridad en el trabajo contempladas en este PGAS, y los manuales PPPI, PGM, e implementado el mecanismo de quejas del proyecto. El contratista deberá tener un ingeniero residente y los especialistas en la implementación de los temas ambiental, social y de seguridad ocupacional.

El personal del PRE a través su personal especializado y/o inspectores de proyectos realizará una visita al mes siguiendo un protocolo de convocatoria para notificar las visitas por los especialistas de la UEP respectivos, con el fin de tratar de garantizar la participación integral de los actores clave del proceso (Contratista, supervisora beneficiarios directos, representantes de la Alcaldía). Cabe mencionar que es de carácter obligatorio la participación del contratista y el supervisor externo, para la rendición de los avances de la obra y el cumplimiento de la implementación del PGAS de acuerdo a las actividades que se están llevando en las diferentes etapas de la construcción.

En el caso que solo participen el contratista, la supervisora externa y el PRE la visita se da por aceptada pues no está al alcance del PRE la fiel participación de los demás actores involucrados. A continuación, se cumplirá con el siguiente protocolo de visitas:

1. El encargado de la visita levantará listados de asistencia a los participantes (desagregado por sexo y etnia) a la reunión y se discutirá temas de interés común en relación al avance de obra y cumplimiento de las medidas ambientales y sociales de la misma.
2. Se realizará un recorrido por las instalaciones de cada subproyecto para validar el cumplimiento de las medidas activas conforme a las actividades del subproyecto.
3. La empresa supervisora tendrá la documentación de quejas y reclamos que haya recibido de los beneficiarios directos del subproyecto y serán analizadas con el especialista social de la UEP.
4. Se realizará una reunión posterior para discutir los principales temas, dar lectura a la ficha de control y seguimiento y quedarán escritos los compromisos del contratista en caso de no cumplir las medidas asignadas, la ficha deberá ser firmada por el contratista y supervisor.
5. La UEP elaborará informes de visitas de orden administrativo y enviará al contratista y la empresa supervisora la copia de la ficha de control y seguimiento ambiental y social que se levantó en campo solo en caso de haber medidas correctivas a las que la empresa supervisora deba hacer seguimiento.
6. La empresa supervisora deberá enviar informes mensuales del reporte de cumplimiento ambiental, social y de salud y seguridad proporcionando un estimado en escala porcentual del cumplimiento de estas medidas por parte de la empresa contratista.
7. En caso de haber incumplimientos significativos la empresa supervisora deberá elaborar reportes extraordinarios con las medidas correctivas o de saneamiento ambiental y social que se implementaron y enviarlos a la UEP-PRE.

3. HERRAMIENTAS TÉCNICAS PARA LA IMPLEMENTACION AMBIENTAL, SOCIAL, SALUD Y DE SEGURIDAD

La implementación del PGAS será la base de la gestión de las normas de conducta ambiental, social y salud y seguridad (ASSS) de los subproyectos, pues en este se describen las actividades que generan un riesgo ambiental y social al que se le aplicara medidas de mitigación ambiental,

social, salud y seguridad. La implementación de este PGAS será parte de las acciones establecidas en la UEP-PRE y serán la base de la gestión ambiental, social y salud y seguridad. Este PGAS ha sido elaborado en base al Marco de Gestión Ambiental y Social del Proyecto⁷ y da cumplimiento a la legislación nacional aplicable, los EAS del Marco Ambiental del Banco Mundial⁸ y las Guías de Medio Ambiente, Salud, y Seguridad del GBM⁹. Adicionalmente se deberán de considerar los otros instrumentos que fueron preparados para el proyecto como el PGMO.

El cumplimiento e implementación de medidas de mitigación ambiental y social contenidas en este PGAS será responsabilidad directa del contratista, que deberá presentar en su documento de oferta un acta de compromiso en la que demuestre su conocimiento, capacidad profesional y entendimiento de los alcances del cumplimiento de los temas ambientales, sociales, salud y de seguridad en el trabajo; y un código de conducta que describa los lineamientos básicos de cómo va a trabajar con el personal directo, indirecto, beneficiarios y actores locales en el sitio del subproyecto. Una vez que se haya seleccionado al contratista para ejecutar el subproyecto, este deberá presentar un plan de implementación del PGAS que será aprobado por la UEP antes de la orden de inicio.

Luego de ser adjudicado el contratista, la UEP le entregará una copia oficial del PGAS, que incluya entre otros: (i) El plan de Seguridad y Salud y Ocupacional en el trabajo (PSSO) con código de conducta que describa los lineamientos básicos de cómo va a trabajar con el personal directo, indirecto, beneficiarios y actores locales en el sitio del subproyecto; (ii) El Plan de Emergencia; (iii) El Plan de Prevención y Respuesta ante el COVID-19; y (iv) Los procedimientos de hallazgos fortuitos que deberán implementar durante la construcción de los subproyectos, y será supervisada de manera permanente por la empresa supervisora contratada por la UEP de SEDECOAS-FHIS.

El PGAS cuenta con una serie de planes y procedimientos diseñados y caracterizados en función del impacto al que van dirigidos, analizándose su viabilidad de aplicación desde el punto de vista técnico, legal y económico, y se ha determinado el momento y sitio de aplicación, de acuerdo con las actividades a realizar, a la infraestructura e instalaciones a construir y a la criticidad ambiental del área. **(Anexo 14. Planes y procedimientos ambientales y de salud y seguridad ocupacional para el subproyecto)**. Los Procedimientos/ Planes que tiene este PGAS son los siguientes:

1. Procedimiento de Gestión integral de residuos sólidos comunes e infecciosos.
2. Procedimiento de Gestión Integral de Residuos Líquidos.
3. Procedimiento de manejo de materiales.
4. Procedimientos de Calidad de Aire.
5. Plan de Monitoreo y Supervisión.
6. Plan de Manejo de Biodiversidad.
7. Plan de capacitación ambiental y social.
8. Plan de salud y seguridad Ocupacional.
9. Procedimiento de preparación y respuesta a emergencias.
10. Procedimiento de respuesta y prevención de enfermedades infectocontagiosas.
11. Plan de monitoreo y evaluación.

⁷ Disponible en: www.fhis.gob.hn

⁸ Disponible en: <https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-social-framework>

⁹ Disponible en: <https://www.bancomundial.org/>

L. CIERRE AMBIENTAL Y SOCIAL DEL SUBPROYECTO

Para el cierre ambiental la empresa supervisora debe levantar información en campo para verificar el cumplimiento de las medidas ambientales de cierre. En esta etapa el contratista debe cumplir aspectos ambientales como limpieza general, levantamiento de letrinas, accesos, disposición total de residuos sólidos, el cierre ambiental debe tener el visto bueno de la empresa supervisora y satisfacción de los beneficiarios directos.

También deben quedar saneados aspectos de pagos de sueldo, renta de terreno o casa de bodega, contratos y asuntos pendientes relacionados con la comunidad directamente beneficiada, de la información anterior solo se consulta y entrevista a la población pues no es potestad del PRE solicitar copias de contratos, o planillas de sueldos, etc. La empresa supervisora realiza el documento de cierre ambiental y social para enviarlo al PRE. La ficha de cierre ambiental es facilitada por los especialistas ambiental, de seguridad y salud en el trabajo y social.

En cuanto al mecanismo de quejas y reclamos, durante la ejecución del subproyecto se llevará un registro de las quejas, reclamos y/o solicitud de información que se reciba por parte de los beneficiarios, así mismo de las quejas que se reciban de los trabajadores, para cada sector (beneficiarios y trabajadores) se hará un reporte donde se indique el procedimiento seguido y la solución que se le dio a cada una de las quejas y/o reclamos recibidos.

M. ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS

A continuación, se definen las responsabilidades de los involucrados dentro de la ejecución de los subproyectos, los lineamientos que deben de seguir para la aplicación de las medidas de control ambiental y social en atención a los impactos identificados por el PGAS.

1. SEDECOAS -FHIS EN SU CONDICIÓN DE ORGANISMO EJECUTOR DEL PROYECTO

SEDECOAS-FHIS, a través de la UEP del Proyecto, garantizará el desempeño ambiental y social apropiado de todas las actividades del proyecto, de conformidad con los requerimientos de los EAS del BM, las políticas y normas nacionales aplicando las medidas de manejo adaptivo cuando sea necesario según los impactos y riesgos que se manifiestan durante toda la implementación del proyecto.

1. SEDECOAS-FHIS, a través de la UEP del Proyecto, dará seguimiento a la implementación de este PGAS y demás instrumentos técnicos que sean necesarios a futuro, que incluyan consideraciones relacionados con materia ambiental y social y que sean requeridos por el BM. De igual forma, dará seguimiento a la implementación del PPPI, PGMO, MRI, PCAS, MOP y Plan Operativo Anual (POA), Plan de Adquisiciones y Compras (PAC).
2. SEDECOAS-FHIS, a través de la UEP del Proyecto en específico mediante el Gestor Ambiental, coordinará de forma permanente y directa con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA)¹⁰ que pertenece a la Dirección de Proyecto de SEDECOAS-FHIS, todos los procesos relacionados con el licenciamiento ambiental de los subproyectos.
3. SEDECOAS-FHIS ejecutará los procesos y con apoyo de las siguientes instancias que forman parte de su plataforma operativa: (i) Dirección Ejecutiva, (ii) Dirección de Proyectos (formulación y evaluación), (iii) Comité de Operaciones, (iv) Dirección Contrataciones, (v) Dirección de Control y Seguimiento (apoyo por parte de los inspectores existentes o reforzados), y (vi) Dirección de Administración y Finanzas y la UGA. Estas instancias forman parte del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS).

¹⁰ La UGA es la responsable de todos los procesos de la gestión ambiental y sostenibilidad de los subproyectos de la SEDECOAS-FHIS. Gestiona todos los tramites que se requieren para la obtención de las licencias ambientales de los subproyectos que lo requieren en la Institución, y verifica el cumplimiento de las medidas de control ambiental.

4. Realizar las gestiones relacionadas con los procesos de selección, contratación y supervisión de firmas y consultores individuales, en el marco de los subproyectos y actividades del proyecto, en cumplimiento con la normativa vigente nacional y las normas específicas del Contrato de Préstamo.
5. Contratar los servicios de supervisión de subproyectos en campo que contará con la experiencia general y específica requerida para realizar el seguimiento y control socio-ambiental eficaz de los subproyectos y actividades del proyecto.
6. Realizar la licitación para las obras civiles a ejecutarse, estableciendo en el documento base de licitación, el cumplimiento por parte del contratista de los requisitos de los EAS del BM, los PGAS para los subproyectos, las disposiciones técnicas de las Licencias Ambientales, los procedimientos de hallazgos fortuitos y demás exigencias de la legislación socio-ambiental vigente en el país y la implementación de los instrumentos técnicos de gestión socio-ambiental para la fase de ejecución de los subproyectos y actividades del proyecto.
7. Realizar el cierre de la fase de construcción y gestionar la transferencia (provisional y definitiva) de las obras civiles a los beneficiarios u otras entidades, que asumirán la responsabilidad de su operación y mantenimiento.
8. Elaborar y presentar un informe de cierre con visto bueno de los especialistas ambiental y social, de las actividades de construcción que presente los resultados ambientales y sociales alcanzados durante la etapa de ejecución, con la información de respaldo necesaria, que valide el fiel cumplimiento del contratista al PGAS y los medios de verificación de parte de la supervisora. El pago de la garantía al contratista está sujeto a este informe.
9. SEDECOAS-FHS, a través de la UEP del Proyecto, y en coordinación con la Empresa Supervisora, realizar visitas periódicas de seguimiento a los subproyectos ejecutados en coordinación con los supervisores de subproyecto en campo, para evaluar el progreso de la ejecución y la implementación de los instrumentos ambientales y sociales, dando cuenta inmediata de incumplimientos y recomendaciones para las mejoras o modificaciones de ser el caso.
10. Inspeccionar de forma continua, por sí misma o cuando así lo solicite el BM o las autoridades competentes, los sitios de obras civiles de los subproyectos y actividades del proyecto.

2. ALCALDÍA MUNICIPAL

La municipalidad debe participar en todas las gestiones necesarias para la implementación del PGAS, su rol es activo y apoyar al PRE, el contratista y supervisor, beneficiarios directos y otros que se involucren con para lograr una obra que garantice su objetivo primordial que es suministro de agua potable. La municipalidad debe hacer seguimiento a los permisos necesarios para el avance y cumplimiento ambiental y social del proyecto, avalando y facilitando en tiempo y forma los mismos para evitar atrasos durante la ejecución de la obra. Se considera importante que la UMA realice sus visitas de control y seguimiento ambiental durante la construcción de la obra. Estas visitas se deben realizar de manera independiente como parte de su responsabilidad como ente rector local del cumplimiento de medidas de mitigación que resguarden el recurso natural de la zona coordinándose con la empresa supervisora externa.,. Adicionalmente, las dependencias municipales orientadas a desarrollo comunitario y/o comunicación y transparencia, deben apoyar durante la ejecución del proyecto en lo correspondiente a la campaña de comunicación que se elabore.

SAC como ente responsable del servicio de abastecimiento de agua potable, tiene el personal altamente calificado tanto para la operación como para el mantenimiento de pozos, y estará

dando seguimiento y apoyando en todos los aspectos relacionados la rehabilitación del sistema de agua potable.

3. EL SUPERVISOR EXTERNO DE OBRA CIVIL

SEDECOAS-FHIS a través de la UEP, contratará una empresa supervisora. La firma garantizará que el contratista bajo su alcance realice la adecuada implementación de los aspectos socio-ambientales y de seguridad y salud en el trabajo contenidos en las cláusulas contractuales y el PGAS del subproyecto, proponiendo medidas correctivas en el caso de que el subproyecto bajo su supervisión, así lo requiera y garantizando el cumplimiento de los requisitos de BM, y demás exigencias de la legislación socio-ambiental vigente en el país.

También el supervisor debe:

1. Garantizar la correcta ejecución de los aspectos ambientales y sociales durante la ejecución del proyecto, que tenga bajo su supervisión, velando el cumplimiento de los requisitos de los EAS del BM, permisos necesarios y la legislación socio-ambiental vigente, implementación de los instrumentos técnicos de gestión socio-ambiental sitio específico, contenidos/as en las cláusulas contractuales acordadas con SEDECOAS-FHIS.
2. Realizar la verificación y aprobación de los instrumentos técnicos de seguimiento y monitoreo socio-ambiental sitio específico, elaborados por la firmas contratista y presentarlos a SEDECOAS-FHIS dentro de los plazos que establezca.
3. Esta empresa estará en permanente contacto con los especialistas de la UEP y documentando todos los medios de verificación del sí o no cumplimiento de las medidas e implementación de los instrumentos contenidos en el PGAS.
4. Asistir a reuniones de coordinación con la SEDECOAS-FHIS, PRE relacionadas a las actividades incluidas en el proyecto.
5. Proponer medidas correctivas que permitan optimizar la gestión socio-ambiental en las actividades del proyecto, que estén bajo su supervisión.
6. Aplicar, cuando corresponda, los procedimientos de hallazgos fortuitos en los sitios donde se ejecuten obras financiadas por el proyecto.
7. Reportar de forma mensual a la UEP sobre el avance de la implementación de las medidas de gestión socio-ambiental, velando que se dé cumplimiento a las cláusulas contractuales pertinentes y los PGAS del subproyectos.
8. Asistir a reuniones de coordinación con los actores involucrados en las actividades del proyecto.

4. EL CONTRATISTA DEL SUBPROYECTO

1. Será responsable de la construcción de la obra civil y actividades que tenga bajo su responsabilidad. Implementará el PGAS y los planes específicos requeridos que corresponden al cumplimiento de los requisitos de los EAS del BM, las disposiciones para la obtención de los permisos ambientales requeridos y demás legislación ambiental y social vigente en el país y las medidas, procedimientos de hallazgos fortuitos y acciones contempladas en los instrumentos técnicos de gestión ambiental y social sitio-específico.
2. Gestionar los permisos necesarios con la autoridad competente para la disposición de residuos sólidos, escombros, corte de árboles, bancos de préstamo y otros que se identifiquen al momento de realizar su primer reconocimiento al sitio y que están enlistados en este documento PGAS; y permisos en materia social y/o salud y seguridad en el trabajo.
3. Reportar de forma mensual al PRE el avance de la implementación de las medidas de gestión socio-ambiental del PGAS , procurando el cumplimiento a las cláusulas

contractuales pertinentes y su compromiso ambiental y social firmado al momento de realizar su oferta para este proyecto.

4. Asistir a reuniones de coordinación con actores involucrados en la ejecución de este proyecto relacionadas con las actividades del mismo.
5. Aplicar, cuando corresponda, los procedimientos de hallazgos fortuitos en los sitios donde se ejecuten obras financiadas por el proyecto.
6. Dar seguimiento al cumplimiento de los procedimientos ambientales, sociales y de salud y seguridad en el trabajo activos en el PGAS, reportando de manera mensual los medios verificación correspondientes a las medidas que debe cumplir.

N. MECANISMO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS PARA TRABAJADORES (MAQR)

Se cuenta con un Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos, por sus siglas MAQR, para todos los trabajadores, proveedores de servicios, consultores y contratistas del PRE, con la finalidad de que puedan plantear sus inquietudes, quejas, reclamos o sugerencias.

El personal contratado podrá realizar sus quejas y reclamos a los medios instalados en cada subproyecto o directamente a la UEP. Las quejas o reclamos, se pueden presentar al prestatario a través de:

- Un buzón establecido ubicado en el subproyecto.
- Correo electrónico, establecido para tal fin servicioalcliente.pre.sedecoas@gmail.com
- Llamada telefónica al número **504-2242-8144**.
- Oficina receptora de reclamos y quejas con ubicación designada por la SEDECOAS-FHIS a través de la UEP.
- Plataforma digital de apoyo al Mecanismo de Atención de Quejas. www.fhis.gob.hn ancla CONTACTENOS.

Se dará seguimiento a la implementación de este mecanismo por parte del Especialista Social del PRE, tanto de la situación reportada como de la respuesta brindada.

Adicionalmente El SAC cuenta actualmente con una unidad encargada de atender el mecanismo de quejas y reclamos, así como distintos medios para su aplicación como ser: aplicación móvil, página web, oficina de atención al cliente y número telefónico para presentar cualquier tipo de queja, reclamo o sugerencia. Este mismo mecanismo podrá acoplarse al mecanismo específico para el subproyecto, de ser así deseado por el equipo.

Nivel	Sí	No	Descripción
Disponibilidad de bancos de materiales y agregados en la zona	X		Distancia del sitio: 1500 mts a Ambas Fuentes Coordenadas UTM Banco No. 1: E= 435,203.00 N= 1,600,822.00 Coordenadas UTM Banco No. 1: E= 435,203.00 N= 1,600,822.00
¿Existen condiciones adecuadas para el traslado de materiales?	X		Vehículo: SI Animal: SI Carreta: SI Lomo: SI
Otros, especificar: Existen Calles en Buen Estado hasta las Fuentes de Agua y Estructuras del Proyecto.			

2.2. Características de la ubicación del Sub-Proyecto (marque con una X las que aplican).

Referencia: ¿Se encuentra el Proyecto en o cerca de las siguiente Áreas?	Sí	No	N/A	OBSERVACIONES (especificar nombre si aplica)
En el Casco urbano		X		Del Centro de Comayagüa a la parte media del Proyecto la distancia es de 5 kms.
A orillas o fuera del casco urbano	X			Del Centro de Comayagüa a la parte media del Proyecto la distancia es de 5 kms.
A orilla de carretera o camino	X			
Alejado de vía de acceso, (especificar distancia Km.)		X		Del Centro de Comayagüa hasta las Obras de Toma la distancia es de 8 kms.
En zona agrícola		X		Describir: Las zonas Agrícolas están a una distancia mínima de 11 kms de las Zona del Proyecto.
En zona pecuaria		X		Describir: Las zonas Pecuarias están a una distancia mínima de 11 kms del Proyecto.
En zona de viviendas				A lo largo del Proyecto existen Viviendas.

Referencia: ¿Se encuentra el Proyecto en o cerca de las siguientes Áreas?	Si	No	N/A	OBSERVACIONES (especificar nombre si aplica)
En zona inundable	X			Describir: únicamente en la Época de Huracanes cuando la quebrada crece.
Distancia del sitio al cuerpo de agua o de zona de inundación (especificar mts.)	X			La Línea de Conducción del Matazano al margen de la quebrada son 3 kms y de la Fuente Majada son 1,400 mts .
Zona susceptible a erosión	X			En algunas Zonas Producto de la Deforestación Erosion de arrastre de sedimentos durante las crecidas de los ríos.
Zona susceptible a derrumbes	X			En algunas Zonas Producto de la Deforestación.
Zona susceptible a riesgos (especificar)	X			Describir: Vulnerable a Inundación.
En suelos arenosos susceptible a lavado por escorrentía				
Basurero común		X		No Existen Depósitos de Basura en la Zona.
Otro, especificar				

2.3. El sitio seleccionado para el subproyecto es vulnerable a: (Indique que desastre afecto o puede afectar la obra).

Amenaza	Si	No	Descripción
Inundaciones			
Inundaciones (indicar altura de la inundación y el tiempo que por lo general duran en el sitio del Proyecto)	X		Las Crecidas son de duraciones cortas y rápidas, de dos(2) a tres (3) horas dependiendo de la Intensidad y Duración de las Tormentas que caen en la Zona.
Crecidas rápidas del río o cuerpo de agua (indicar niveles mínimos y máximos con respecto al sitio del Proyecto)	X		Las Obras se ejecutaran en la Línea de Conducción de las Fuentes de Abastecimiento, un Nivel Mínimo es de 0.60 mts y un Nivel Máximo es de 2.50 mts
Deslizamientos			
Existen lomas o terrenos escarpados cerca del sitio del Proyecto que pueda representar riesgos de deslave, inundación, arrastre de sedimento.		X	Distancia del sitio de la obra:

Amenaza	Si	No	Descripción
Inundaciones			
Otras amenazas	X		
Zona propensa a incendios	X		A veces hay Incendios Forestales.
Zona propensa a sequía		X	Cuando son Prolongados Veranos que hacen que baje el Caudal de Aforo de las Fuentes.
Zona propensa a temblores		X	
Riesgo de paso de huracanes	X		Por la Intensidad de las Lluvias.
Otro, especificar			

2.4. Aspectos socio ambientales a considerar para el subproyecto:

Tipo	Si	No	Descripción
Áreas protegidas	X		Nombre: Las obras Tomas se encuentra ubicadas en el Parque Nacional Montaña de Comayagua. Distancia: 13 km de la ciudad de Comayagua. Zona de Núcleo: No Zona de Amortiguamiento: Si
Zonas de uso múltiple		X	Nombre:
Cobertura vegetal	X		Bosque: Si nublado, helechos, roble y encino. Arbustos: Si Z zacates: Maleza:
Sitios arqueológicos y/o patrimonio cultural tangible o intangible		X	Nombre: Distancia km:
Comunidades indígenas/ afrohondureñas		X	Nombre:

Tipo	Si	No	Descripción
¿El proyecto requiere de mano de obra externa contratada y su permanencia temporal en los alrededores de comunidades?	X		Ingenieros Civiles, Maestros de Obra, Fontaneros, Albañiles, Peones, Administradores e Inspectores de Obra.
Zonas productoras de agua	X		El proyecto se encuentra en las microcuencas Matazano y Majada.
Río/cuerpo de agua	X		Distancia al sitio del proyecto: 3 kms Nombre: Majada y Matazano
Humedales		X	Distancia al sitio del proyecto:
Otros (especificar)			

2.5. Características del suelo en el sitio del subproyecto:

Tipo	Si	No	Descripción
Suelo estable	X		Tipo de suelo: Limoso Arcilloso color Rojiso, este suelo es tipo Cocona
Suelo inestable		X	Tipo de suelo:
Terreno plano	X		Terrenos Planos con Pendientes Medias.
Terreno con pendiente	X		% pendiente: 8% las Pendientes Promedio en accesos.
Suelo compacto	X		
Suelo rocoso		X	Los único suelos rocosos en la zona son los Lechos de los rios.
Nivel freático		X	Mts: No hemos realizado Calicatas en la Zona.
Otras, especificar			

Referencia: ¿Se encuentra el Proyecto en o cerca de las siguientes Áreas?	Si	No	N/A	OBSERVACIONES (especificar nombre si aplica)
En zona inundable	X			Describir: únicamente en la Época de Huracanes cuando la quebrada crece.
Distancia del sitio al cuerpo de agua o de zona de inundación (especificar mts.)	X			La Línea de Conducción del Matazano al margen de la quebrada son 3 kms y de la Fuente Majada son 1,400 mts .
Zona susceptible a erosión	X			En algunas Zonas Producto de la Deforestación. Erosion de arrastre de sedimentos durante las crecidas de los rios.
Zona susceptible a derrumbes	X			En algunas Zonas Producto de la Deforestación.
Zona susceptible a riesgos (especificar)	X			Describir: Vulnerable a Inundación.
En suelos arenosos susceptible a lavado por escorrentia				
Basurero común		X		No Existen Depósitos de Basura en la Zona.
Otro, especificar				

2.3. El sitio seleccionado para el subproyecto es vulnerable a: (Indique que desastre afecto o puede afectar la obra).

Amenaza	Si	No	Descripción
Inundaciones			
Inundaciones (indicar altura de la inundación y el tiempo que por lo general duran en el sitio del Proyecto)	X		Las Crecidas son de duraciones cortas y rápidas, de dos(2) a tres (3) horas dependiendo de la Intensidad y Duración de las Tormentas que caen en la Zona.
Crecidas rápidas del río o cuerpo de agua (indicar niveles mínimos y máximos con respecto al sitio del Proyecto)	X		Las Obras se ejecutaran en la Línea de Conducción de las Fuentes de Abastecimiento, un Nivel Minimo es de 0.60 mts y un Nivel Máximo es de 2.50 mts
Deslizamientos			
Existen lomas o terrenos escarpados cerca del sitio del Proyecto que pueda representar riesgos de deslave, inundación, arrastre de sedimento.		X	Distancia del sitio de la obra:

2.6. Disponibilidad de recurso agua en el sitio del subproyecto:

Disponibilidad	Sí	No	Descripción
Disponibilidad de agua potable (entubada)	X		El 50% o más del Caudal que producen ambas fuentes de agua, escurren por la quebrada.
Directamente del río	X		Hay Proyectos de Agua Potable de Varias Comunidades que se abastecen desde estas fuentes de Agua.
Agua de pozo	X		En La Zona Existen Pozos Perforados por entes Públicos y Privados.
Hay que trasladar el agua		X	
Es necesario almacenamiento en tanques	X		Aunque el Municipio tiene una Gran Capacidad de Almacenamiento en Tanques
El agua a utilizar compite con el abastecimiento de las comunidades cercanas	X		Hay Otros Proyectos que dependen de las Fuentes de Agua.
Otros, especificar			

2.7. Servicios básicos existentes en el sitio del subproyecto:

Tipo	Sí	No	Descripción
Agua potable	X		En un 68%
Red de alcantarillado		X	En un 45%
Energía eléctrica	X		En un 95%
Disposición de residuos sólidos		X	Km del Botadero a cielo abierto: El Crematorio Esta aun radio de 7 kms del Proyecto. Km del Contenedor: No Aplica Km del Relleno sanitario: 7 Kms de Radio
Otros, especificar			

2.8. Actividades productivas en la zona:

Tipo	Si	No	Descripción
Agricultura	X		Hay Zonas que se dedican a este rubro.
Pecuaria	X		Hay Zonas que se dedican a este rubro.
Aprovechamiento forestal		X	
Pesca		X	
Asentamientos humanos	X		
Comercial	X		En el Centro de Comayagua
Turismo rural	X		Hay Balnearios y Campos de Golf.
Sin ningún uso			
Otros, especificar			

3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL PROPUESTAS

3.1. Medidas de mitigación Estructurales

Tipo	SI	NO	Descripción
Muro de contención-gaviones	X		Se colocan con el fin de medida de mitigación.
Canalización de aguas lluvias		X	
Cunetas, cajas de registro de agua y saneamiento		X	
Accesibilidad: rampas, barandales y aceras de conexión, bordillos		X	
Bordas		X	
Canalización de cauces		X	
Estabilización de taludes	X		Colocación de Gaviones

Tipo	SI	NO	Descripción
Otro. Especifique			

3.2 Medidas de mitigación no estructurales (Seleccione con x una medida necesaria en este proyecto)

Tipo	SI	NO	Descripción
Reforestación		X	
Cobertura con barreras vivas (vetiver)	X		Se realizará con los árboles caídos.
Vivero comunitario		X	
Manejo de residuos sólidos, líquidos y lodos		X	
Limpieza de fosas sépticas, tanque de almacenamiento		X	
Medidas contra incendios: extintores, rotulación de rutas de evacuación y puntos de emergencia.		X	
Buzón para atención de quejas y reclamos, plan de comunicación.	X		
Campaña de sensibilización	X		
Otro. Especifique			

Cuales aspectos o características del sitio destacan explique por qué:

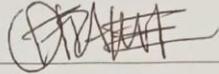
La Cuenca de la Majada tiene una Longitud de 16 kms y un Area de 1080 Hectareas, el Grado de Intervención de esta en cuanto a asentamientos humanos es muy poco y su deforestación también la consideramos baja. Pero en Cambio la Cuenca del Matazano tiene una Longitud de 18.30 kms y un Area de 1564 Hectareas, el Grado de Intervención de esta en cuanto a asentamientos humanos es considerable y así como también su deforestación; el Concepto de esto es muy Simple y es que La Precipitación / El Agua cae en forma de Lluvia, los arboles hacen que el Agua se filtre y sus raíces detienen el Agua de la Precipitación y Facilitan La Filtración y luego se produce la Recarga de que el Agua llega al Manto Acuífero.

4. DATOS DEL EVALUADOR

FECHA: 01 / Julio / 2022

Nombre del Evaluador: Odessa Fraño Medina

FIRMA: _____



5. El subproyecto cumple con los criterios de exclusión del proyecto en general SI/NO

1. **No apto:** No se recomienda la construcción en el sitio (ej., presencia de falla sísmica, área protegida en zona núcleo, sitio Ramsar.)
2. **Con restricciones:** Sitio requiere obras de protección ambiental de gran envergadura y altas inversión (costos más elevados al presupuesto de la obra).
3. **Regular:** Sitio requiere de obras físicas de protección u otros de alto costo (ej.: protección de taludes, mejoramiento del suelo, entre otros)
4. **Bueno:** Con riesgos ambientales que requiere medidas de mitigación ambiental y/u obras de prevención no estructurales.
5. **Muy Bueno:** Con riesgos ambientales que requiere medidas de mitigación ambientales y de salud y seguridad menores que sean fácilmente mitigados/compensados.

1. **No apto:** _____
2. **Con Restricciones:** _____
3. **Regular:** _____
4. **Bueno:** _____
5. **Muy Bueno:** _____ X _____

6.

7. DICTAMEN CONFORME A DEFINICIÓN DE ESCALA DE VALORES

El dictamen será registrado por el especialista ambiental de la UEP-SEDECOAS

Escalas

Anexo 2. Ficha de viabilidad social del proyecto rehabilitación de agua potable

Formulario B

FICHA EVALUACION Y VIABILIDAD SOCIAL DE SUBPROYECTOS

A continuación, se presenta una serie de interrogantes, que tienen como objetivo recolectar información útil para evaluar la viabilidad social de sitios para construcción de subproyectos de infraestructura, le agradecemos responder cada una de las que aparecen en esta ficha. Las preguntas con opciones de respuesta, marque con una "X", las preguntas abiertas favor escribir lo solicitado.

I. DATOS GENERALES

Nombre Comunidad, Barrio o Colonia: Casco Urbano

Municipio: Comayagua

Departamento: Comayagua

Dirección del sitio propuesto/sub-proyecto: Los Sitios de las Obras Toma la Majada y El Matazano se Localizan a 5 kms al Nor-este de Campo de Golf en el Municipio de Comayagua, Departamento de Comayagua.

Caso Urbano área rural

Personas contacto en la comunidad: (nombre, teléfono, correo electrónico)

Ingeniero Fernando Medrano con número de teléfono 3323-904

y correo electrónico de: fernando.enriquemedrano@gmail.com

sac.gerencia31@gmail.com

Persona contacto en la municipalidad: (nombre, teléfono, correo electrónico)

Ing. Manuel Cartagena con número de teléfono 9988 -2339

Lic. Jesús Barahona con número de teléfono 3242-3760

II. VALORACIÓN DEL SITIO

1. ¿El Sitio fue dañada por los ciclones tropicales Eta y Iota?

Si NO , hay evidencias

2. ¿Existe riesgo a amenazas por eventos naturales y socio-naturales en la zona, si existe, indique cuáles?

Inundaciones Deslizamientos Sequía

Otros, explique _____

3. ¿Qué está expuesto ante la amenaza?

Bienes Vida Producción _____ Tierras

Viviendas Infraestructura pública

4. ¿Cómo afecta (o afectaría) la amenaza a las personas y económicos expuestos?

Pérdida de viviendas, total _____ parcial

Pérdida de cultivos, total _____ parcial

Pérdida de infraestructura comunitaria total _____ parcial

Pérdida de acceso a trabajos, temporal permanente _____

5. ¿Qué organizaciones hay localmente, que deberían involucrarse y/o conocer del subproyecto?

Patronatos _____ Juntas de Agua _____ Sociedad de Padres de familia _____

COMDE _____ CODEL _____ Municipalidad Aguas de Comayagua

6. ¿El terreno propuesto para construcción del subproyecto es de tenencia?

Privada Ejidal Dominio Pleno _____ Ocupación _____

Observación: Servidumbre Obtenidas por Aguas de Comayagua

7. La sostenibilidad (mantenimiento preventivo) del subproyecto requiere la participación de los siguientes actores:

Municipalidad Comunidad _____ Patronato _____ Junta de agua _____ Sociedad de padres de familia _____ Comité de emergencia local _____ otros (describir) Servicios Aguas de Comayagua(SAC).

8. De acuerdo a las respuestas anteriores considerar la prioridad del subproyecto propuesto según lo siguiente:

1. _____, alta exposición al riesgo de las personas y los bienes.
2. X , mediana exposición al riesgo de las personas y los bienes.
3. _____, baja exposición al riesgo de las personas y los bienes.

TIPO DE SUBPROYECTO PROPUESTO:

Canalización de Aguas: _____ Centro de Salud: _____ Bordos: _____
Caja puente: _____ Colectores de aguas pluviales: _____
Muros de protección: _____ Puente: _____ Carretera: _____
Centro educativo: _____ Planta de tratamiento: _____
Sistemas de agua potable: _____ X Centro comunal: _____
Otros (especifique): _____
Dimensiones aproximadas del predio: _____ mts²

¿Se requieren permisos de servidumbre? Si: X No: _____ Cuantos? 4

El sistema de Agua Potable está operando y el Mantenimiento está a cargo de Aguas de Comayagua.

Habrán afectaciones temporales por:

Uso temporal de terreno X cerca perimetral _____ acera _____ muro _____ acceso vehicular _____ acceso peatonal _____ pozos _____ negocios _____ interrupción del servicio de agua por remoción de tuberías _____ X otros (especifique): Se recomienda que la interrupción no sea mayor de 3 días.

III. VALORACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS CON LA CONSTRUCCIÓN DEL SUBPROYECTO

- En la zona habita población indígena SI _____ NO X , si es SI que Etnia _____ Se verán afectadas SI _____ NO _____ cuantas _____
- En la zona habita población afrohondureña SI _____ NO X , Se verán afectadas SI _____ NO _____ cuantas _____

- En la zona habita personas con alguna discapacidad SI ___ NO X
 Se verán afectadas SI ___ No ___ Cuántas _____

- Cantidad de viviendas que se verán afectadas temporalmente 0

- Actividades económicas que se verían afectadas temporalmente:
 Abarroterías _____ pulperías _____ acceso a producción _____
 Ferreterías _____ otros, especifique: interrupción servicio de agua durante la construcción.

El Proyecto trae consigo, inversión, trabajo y generación de Empleos en la Zona.

IV. CRITERIOS A EVALUAR

No.	Criterios	SI	NO	N/A	Medida de mitigación
Categoría de reasentamiento					
1	¿El proyecto puede causar el desplazamiento involuntario físico de personas o grupos de personas dentro de las zonas de intervención?, cantidad ¹		X		
	¿El proyecto puede causar el desplazamiento involuntario económico de personas o grupos de personas dentro de las zonas de intervención?, cantidad		X		
2	¿El desplazamiento de las familias implica pérdida en el acceso a los servicios de salud, educación y transporte?		X		
3	¿El traslado de las familias a otras viviendas legales, implica pagos que no tenían contemplados en su economía familiar tales como impuestos y servicios públicos?		X		
4	¿Las familias desplazadas que desarrollan una actividad económica en la vivienda afectada, también		X		

¹ Si la respuesta es NO pasar a la pregunta 8, si la respuesta es SI el especialista social debe ahondar en la medida de mitigación y completar esta ficha en campo.

No.	Criterios	SI	NO	N/A	Medida de mitigación
	enfrentan una pérdida temporal de ingresos,				
5	¿El proceso de traslado también implica gastos en tramitación de documentos, pérdida de ingresos por el tiempo que se debe dedicar a la adquisición de una nueva vivienda, al traslado mismo y a la adaptación a la nueva vivienda?		X		
6	¿La comunidad receptora podría ser afectada con la llegada de los hogares reasentados porque se genera una mayor presión sobre el uso y la demanda de los servicios públicos, o pueden considerarse como personas no deseadas por su procedencia?		X		
7	¿Es necesario comprar/adquirir terrenos para el desplazamiento de las familias?		X		
Afectaciones por el Subproyecto					
8	¿Existirá pérdida de parcelas agrícolas?		X		
9	¿Existirá pérdida de cultivos, árboles u otras posesiones?		X		
10	¿Existirá pérdida de negocios?		X		
11	¿El proyecto eliminará las oportunidades laborales del área?		X		
12	¿El proyecto aumentará/ disminuirá las fuentes de ingresos o los medios de sustento?	X			Generación de empleo temporal
13	¿Se perderá acceso a viviendas, instalaciones, servicios o recursos naturales?		X		
Valoración de aspectos sociales, culturales y de riesgo					
14	¿El sitio es arqueológico?, se verá afectado con el subproyecto.		X		
15	¿El proyecto involucra trabajos en un inmueble patrimonial o patrimonio cultural de Pueblos Indígenas?		X		
16	Que cantidad de población se beneficia directamente con el subproyecto (si involucra varias comunidades describir)	X			Son 95,000 Personas a las que se Suministra con el sistema Aguas de Comayagua. M=50,266 H=44,375
17	Que cantidad de población se beneficia indirectamente con el subproyecto	X			16,787 personas.
18	Hay una estructura organizada con la que se puede coordinar para el diseño y la construcción del subproyecto. (enumerar)	X			Servicios Aguas de Comayagua es una unidad desconcentrada de la municipalidad que brinda la Operación y Mantenimiento del Sistema: Herramientas,

No.	Criterios	SI	NO	N/A	Medida de mitigación
					Tratamiento, Equipo, Vehículos, Oficina y Software.
19	Existe centros educativos cerca que se beneficien con la construcción.	X			En el casco urbano hay varios centros educativos privados y públicos que se benefician con el sistema de agua.
20	Existe centro de salud cerca, que se beneficie con la construcción del subproyecto.	X			En el Municipio Existen muchas Clínicas y Hospitales Públicos y Privados, que se benefician con el sistema de agua.
21	En el territorio donde se ubica el sitio del subproyecto, existen conflictos o litigios de carácter territorial (municipal).		X		
22	El subproyecto se ubica dentro de zonas con altos índices de delincuencia común y/o conductas delictivas.		X		Se han dado casos delictivos con poca frecuencia, no es delincuencia extrema como en las grandes ciudades.
23	Existen alternativas de seguridad próximas al subproyecto (comente si hay alguna posta policial cerca o comité de seguridad local)	X			Si hay varias Estaciones de Policía en el Municipio de Comayagua
Riesgos de salud y seguridad ocupacional/ riesgos de salud y seguridad para las comunidades					
24	¿El proyecto ocasionará riesgos/accidentes de trabajo a los trabajadores, o comunidades locales aledañas a los lugares de las obras?	X			Se pueden dar accidentes e incidentes de trabajo con las personas que trabajen en el subproyecto, se considera pueden ser de bajo impacto.
25	¿El proyecto puede causar riesgos para la salud de los trabajadores, y de las comunidades locales?		X		Sin embargo, se deben tomar las medidas para evitar contagios de enfermedades.
26	¿El proyecto puede causar limitaciones en acceso a agua para consumos humano o actividades productivas a la comunidad?	X			Se pueden causar limitaciones del servicio durante la construcción, pero estas fuentes están destinadas primeramente para emplear el agua para consumo humano.
27	¿El proyecto requiere de mano de obra externa contratada y su permanencia temporal en los alrededores de comunidades?	X			Ingenieros Civiles, Maestros de Obra, Fontaneros, Albañiles, Peones, Administradores e Inspectores de Obra.
28	¿Las actividades del subproyecto pueden causar movimiento vehicular que podría afectar las comunidades aledañas a la ubicación del subproyecto?	X			Si, pero eso no es ningún problema, ya que el Proyecto traerá más beneficios al Municipio. Se considera de bajo impacto.

IGUALDAD DE GÉNERO

Propósito: Identificar riesgos y establecer las actividades y asignación de recursos para fortalecer los procedimientos de inclusión de las mujeres en los diferentes niveles y actividades del subproyecto.

Número	Descripción riesgo	Si	No	No se sabe
1	No considerar la contratación de mujeres en el subproyecto, por las zonas de trabajo y el tipo de actividades de construcción a realizar.	X		
2				
3				

VIOLENCIA DE GÉNERO

Propósito: Identificar riesgo y establecer las actividades a realizar para la prevención de violencia de género.

Número	Descripción riesgo	Si	No	No se sabe
1	Faltas de Respeto y Violencia Psicológica.	X		
2	Violencia Física	X		
3	Violencia Patrimonial	X		

V. VALORACIÓN FINAL

Para uso Exclusivo del Especialista Social:

De acuerdo a las valoraciones anteriores, como considera la selección del sitio para la construcción del subproyecto:

- No apto: no se recomienda su construcción
- Con restricciones: sitio requiere de inversión en varias medidas sociales de mitigación.
- Regular/Bueno: sitio requiere inversión reducida en medidas sociales de mitigación.
- Muy Bueno: sin o con limitada inversión en medidas sociales de mitigación.**

El subproyecto cumple con los criterios de exclusión del proyecto en general **SI/NO**

Se requiere para el subproyecto un:

- Plan de Pueblos Indígenas (PPI) **SI/NO (X)**
- Plan de Reasentamiento Involuntario (PRI) **SI / NO(X)**
- Plan de Gestión de Patrimonio Cultural (PGPC) **SI / NO(X)**

VI. FOTOGRAFIAS DEL SITIO



se realizará en la cuenca una limpieza aguas arriba de las obras de captación (presa)

1. ambas presas serán reconstruidas y mejoradas sus estructuras con la construcción de disipadores de energía, estructuras de entrada y accesorios.
2. Los desarenadores serán resanados los existentes y se les colocara todas las medidas de protección necesarias para evitar daños por eventos de crecidas en tiempo de invierno.
3. Las Líneas de conducción se propone la sustitución de toda la tubería de asbesto por tubería de pvc y en puntos donde la tubería va expuesta serán de HFD con sus respectivas obras de protección (zapatas, columnas y recubrimientos necesarios).
4. Se construirá cruce aéreo en sitio del rio por donde pasan los dos sistemas para evitar daños en tiempos de invierno
5. El sistema esta manejado por la Unidad desconcentrada y ellos son los encargados de realizar el mantenimiento al mismo y si tiene la capacidad técnica y administrativa al momento se suceder alguna eventualidad por emergencia.
6. El sistema de tratamiento es mediante una planta potabilizadora que asegura la calidad de agua a los usuarios en toda época del año.
7. Se propone la perforación y equipamiento de dos pozos de agua subterránea que ayudaran a mitigar el caudal al momento de realizar reparaciones al sistema y en épocas donde el caudal se reduzca.
8. En sitios de deslizamientos o donde se pueda afectar la tubería se propone la construcción de muros de gaviones para la protección del talud.

Este formulario ha sido completado por:

Nombre: Ingeniero Maxvin Omar Trejo López

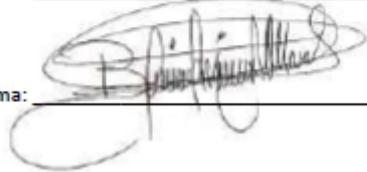
Fecha: 24 / Abril / 2022

Firma: _____

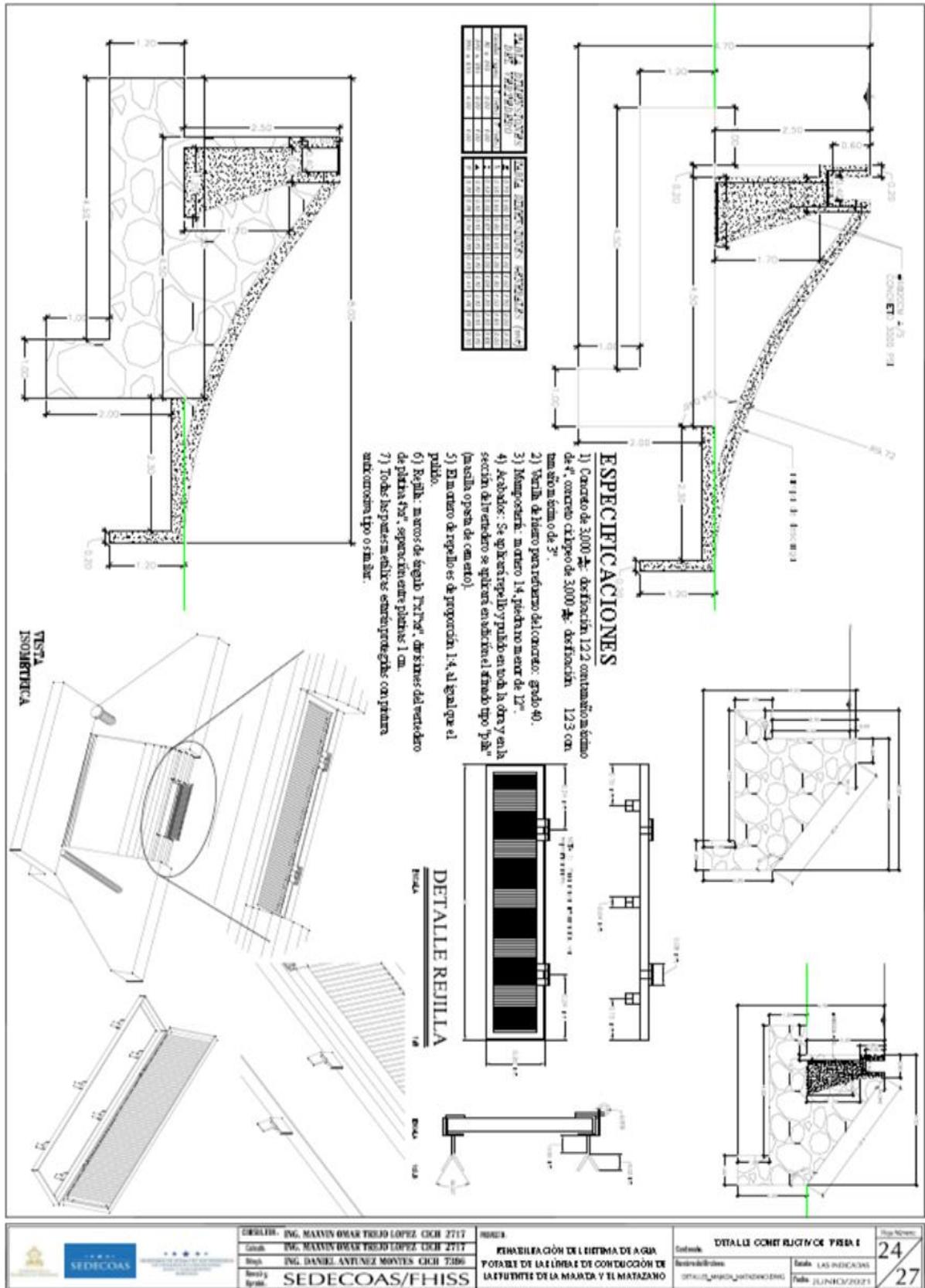
Aprobado por el Responsable de Subproyecto:

Nombre: Bianca Maribel Almendares

Fecha: 10 de octubre del 2022

Firma:  _____

Anexo 3. Plano de dimensiones de las obras de toma en Majada y Matzano



Anexo 4. Análisis geofísico para la perforación de pozos

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Estudio Geofísico la ubicación de 2 sitios de perforación en la ciudad de Comayagua.

Introducción

Con el objetivo de contar con fuentes de abastecimiento para momento de emergencia, el prestador de servicio de agua potable y saneamiento "Aguas de Comayagua" solicitó el desarrollo de estudios geofísicos para la ubicación de 2 sitios para la perforación de pozos. Los terrenos visitados fueron seleccionados a conveniencia de Aguas de Comayagua y están ubicados cercanos al campo de Golf de la ciudad. (ver ilustración 1, como esquema de ubicación)

Para el desarrollo de este estudio se utilizó la metodología de prospección una conocida como "potencial natural de suelo". Y en total se hicieron 4 líneas de estudio en cada terreno visitado.

Este informe muestra los resultados y recomendación de las 2 campañas de trabajo

Ubicación de los Estudios



Ilustración 1. Esquema de ubicación de los sitios de estudio, con respecto al campo de Golf

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Las Coordenadas de las zonas de trabajo son:

Tabla 1. Coordenadas GPS de las Zonas Estudiadas

Zona	Coordenada X	Coordenada Y	nota
L259	433849.00 m E	1599837.00 m N	Terreno 1
L260	433851.00 m E	1599807.00 m N	Terreno 1
L262	434865.00 m E	1600737.00 m N	Terreno 2
L263	434940.00 m E	1600846.00 m N	Terreno 2

la ilustración 2 muestra un acercamiento de las 2 zonas estudiadas y además las direcciones de las líneas de investigación realizadas. Los sondeos se realizaron en zonas propuestas por Aguas de Comayagua, para confirmar sospechas de presencia de agua en dichas zonas.



Ilustración 2. (Izq.) Acercamiento terreno 1, (der) Acercamiento de terreno 2.

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Geología

Los terrenos estudiados se encuentran ubicados en una zona geológica muy variada el terreno 1 se ubica en el grupo esquistos de Cacahuapa, u el terreno 2 en el grupo de sedimentos del cuaternario. (Ver ilustración 2). A continuación, se definen estos grupos (Trinidad, 2000).

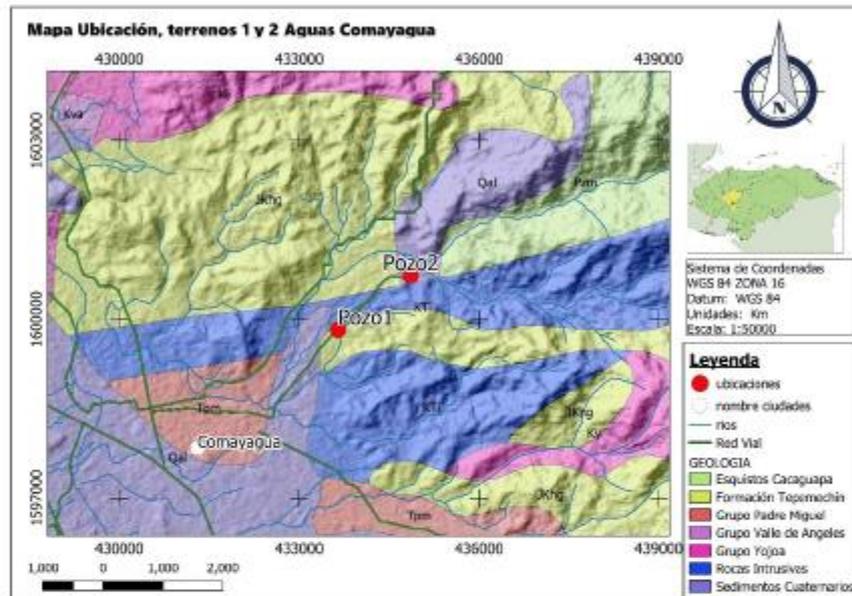


Ilustración 2. Mapa Geológico de la Zona de Estudio

Esquistos Cacahuapa:

La parte inferior, el Miembro Humuya, consistente en rocas metamórficas y milonizadas con cantidades menores de roca ígnea interestratificada. En cambio el Miembro Superior, Miembro Las Marías, principalmente consiste en estratos pelíticos con cantidades menores de mármol y cuarcita. Este miembro es muy parecido a la descripción de Carpenter (1954) y a las Filitas de Palacagüina encontradas en Nicaragua.

Sedimentos Cuaternarios:

Los Aluviones del Cuaternario ocupan los pisos de grandes valles, las costas y los pies de montañas. Por lo general, se presentan como terrazas de gravas o depósitos de cauce.

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Hidrogeología

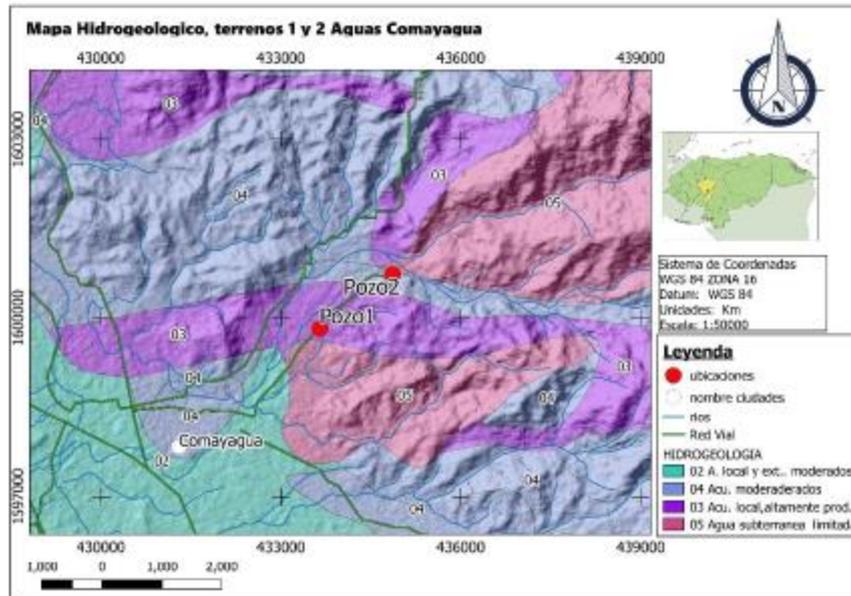


Ilustración 3. Terreno 1 ubicado en una zona con acuífero productivos y terreno 2 ubicado en una zona con acuífero moderado

Según el mapa hidrogeológico en esta zona existen todos los posibles acuíferos presentes en Honduras, desde los altamente productivos hasta las aquellos que tiene pocas probabilidades de contar con agua.

El terreno 1 - Ubicado frente al campo de golf, esta según el mapa en un acuífero altamente productivo, compuesto por sedimentos del grupo valle de ángeles en los primeros 60 m y por debajo de estos un acuífero fracturado en rocas intrusivas muy duras. Según información de perforistas de la zona los pozos se construyen hasta la profundidad de 60m (200 pies) por la dificultad que representa la perforación en rocas volcánicas como el granito. Los caudales estimados rondan los [70-100] gpm.

El terreno 2 - En teoría esta sobre sedimentos del cuaternario, producto de las inundaciones del río proveniente de la majada. No hay información sobre pozos perforados en las cercanías de estos terrenos.

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Materiales y Métodos

Campo Eléctrico Natural

El método de Campo Eléctrico Natural o Potencial Natural es un método pasivo de exploración geofísica que hace uso de las diferencias de potencial producidas de manera natural en el subsuelo debido a los contrastes de resistividad entre las rocas y minerales, y también por la presencia de aguas subterráneas. El método se basa en medir el potencial eléctrico en la superficie debido a las componentes del campo electromagnético natural de la Tierra en N diferentes frecuencias. Las variaciones del campo medido se pueden relacionar con cambios anormales en las estructuras geológicas, como ser presencia de agua subterránea, presencia de roca sólida o también la presencia de agujeros (Karst) en el subsuelo.

Cada una de las diferentes N frecuencias se relacionan con una diferente profundidad de exploración. El equipo con el que se realiza el estudio es capaz de medir hasta 56 frecuencias, con lo que se alcanza una profundidad de exploración de hasta 500m.

Después de la recopilación de los datos estos son procesados para generar un mapa de perfil que muestra los valores de potencial en (mili Voltios) en función de la profundidad permitiendo determinar rápidamente la ubicación de cuerpos mineralizados, acuíferos, cuevas u otras estructuras geológicas.

En este tipo de perfiles de colores, los tonos celestes a verdes indican altas probabilidades de encontrar agua y los rojos o naranjas están más asociados a la presencia de zonas con rocas sin poros o fracturas que puedan albergar agua, o con zonas donde hubo problemas en el movimiento de la energía eléctrica.

Equipos utilizados

En nuestro caso el equipo utilizado para la realización de los Sondeos Eléctricos fue el siguiente:

- Equipo PQWT TC 500, con electrodos de metal y cables de corriente y de potencial
- Cintas Métricas
- Almádanas
- Software propio del equipo

Nota:

Todos los resultados obtenidos fueron procesados, revisados y consensuados con un grupo de geólogos brasileños. Quienes son los distribuidores del equipo PQWT para Latinoamérica.

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Resultados
Potencial Natural.

A continuación, se presentan todas las gráficas construidas con medición en campo, de los potenciales del suelo.

Ilustración 5. L259

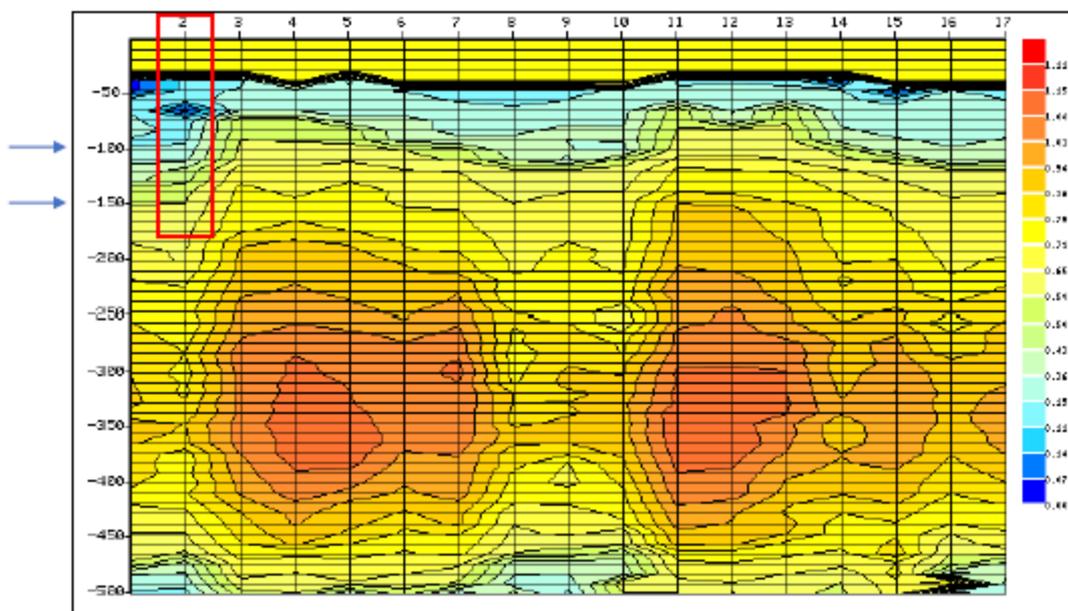


Ilustración 5. L259 Realizada cercana a muro perimetral del rastro hay probabilidades de 81% de encontrar agua en estación 2, (marcada en campo). recomendable para perforación [300-450] pies. Estaríamos adquiriendo agua principalmente desde un sistema de fracturas. A esta profundidad ya estará dentro de la capa de roca intrusiva (granito) por lo que la perforación será en roca dura.

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Ilustración 5. L260

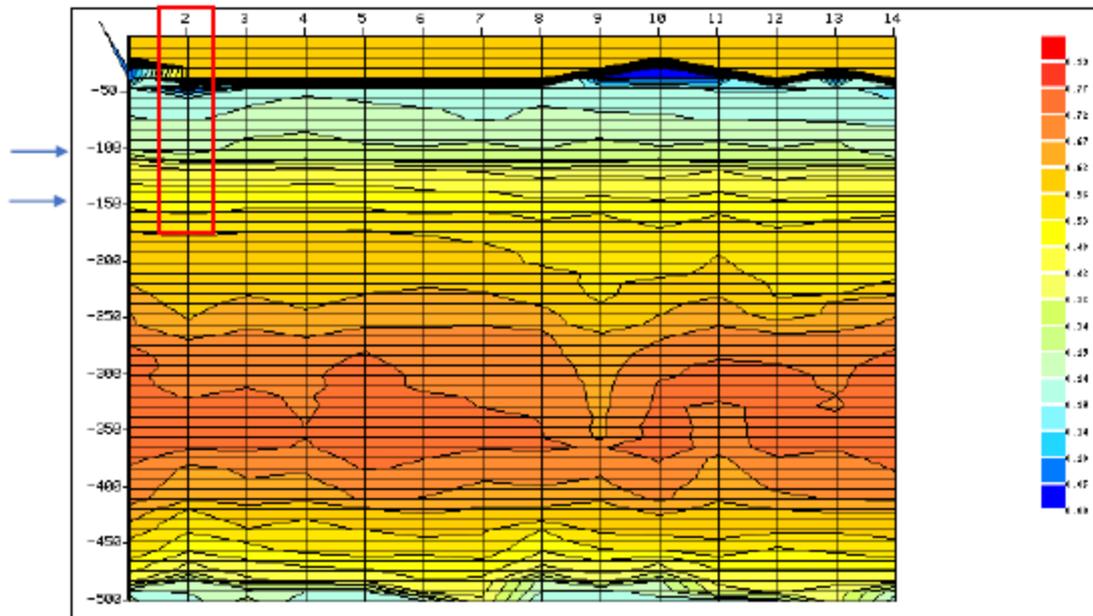


Ilustración 5. L260. Realizada también en terreno paralelo al muro del rastro, tiene probabilidades en punto 2, se muestra un pequeño sistema de fracturas entre 300-400 pies. 76 % de probabilidades, al igual que el sitio anterior estaría perforando en la zona de rocas intrusivas. Para estos esquemas la coloración celeste indica zonas de roca suave (sedimentos)

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Ilustración 6 L262

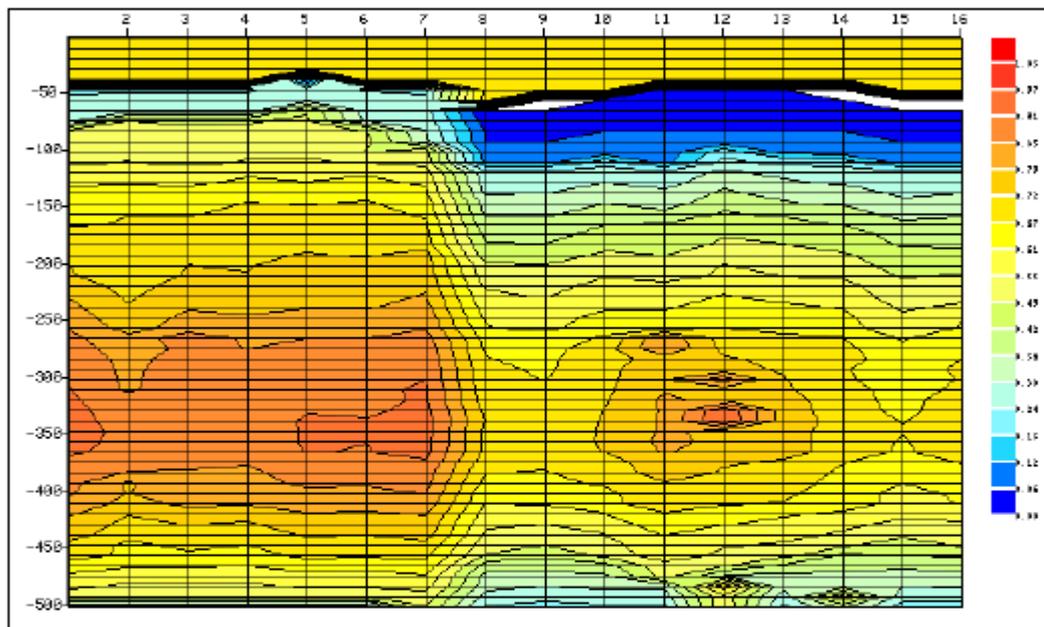


Ilustración 6. L262 Realizado en zona de arboleda, no muestra grandes condiciones para perforación no es recomendable perforar. No se aprecia un sistema de fracturas adecuado para realizar una perforación

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Ilustración 7. L263

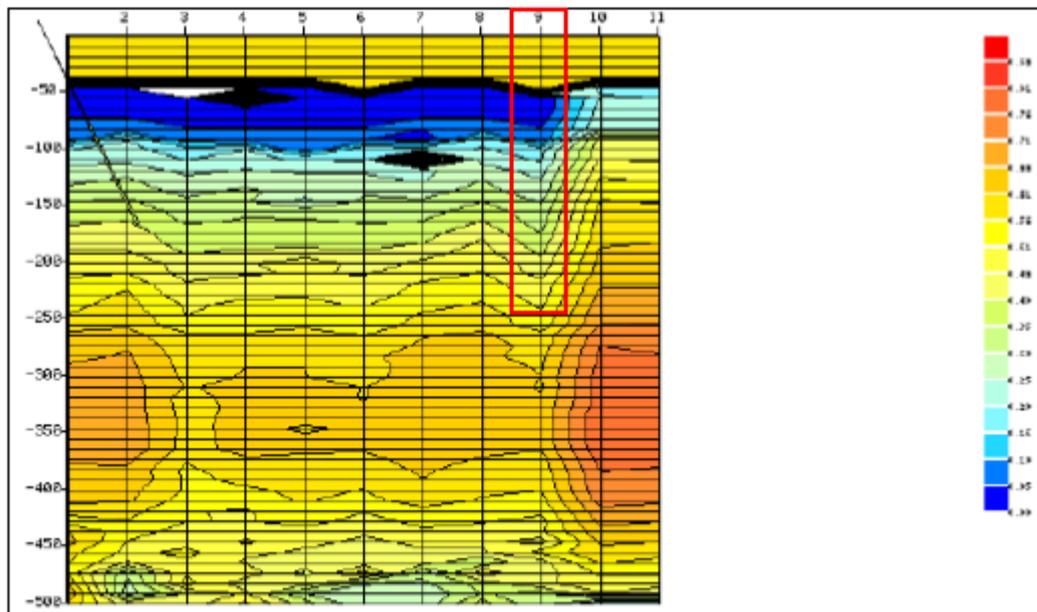


Ilustración 7. L263 realizado cercano a la línea de conducción desde la majada, tiene 80% probabilidades de agua en estación #9 entre [300-700] pies, se muestra un sistema de fracturas propicias para el traslado de agua subterránea. Es muy probable la perforación en roca muy dura

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Conclusiones

Potencial Natural:

Después del procesamiento de los datos recolectados y de los recorridos de campo se puede concluir lo siguiente:

De los sitios estudiados por medio de la metodología de potencia natural, se encontró de $\frac{3}{4}$ sitios tiene probabilidades para la búsqueda de agua subterránea.

Pero los más recomendables son el L259 y el L263

L259: Probabilidades de 81%, entre [300-450] pies, en estación #2 marcada en campo

L263: Probabilidades de 80%, entre [300-700] pies, en estación #9, en campo quedo marcada la estación #3 por lo que hay que reubicar la estaca, moviéndola 6 m en dirección al punto final de la línea.

Análisis Geofísico, Aguas de Comayagua.

Anexos:



Ilustración 9. (izq) sondeo en pto L259, (der) sondeo pto L260



Ilustración 10. (izq) sitios estudio L262 (der), recorrido línea de estudio L263

Anexo 5. Solicitud para perforación de pozos a la Municipalidad de Comayagua



SERVICIO AGUAS DE COMAYAGUA - SAC



Comayagua, 08 de Noviembre 2022
OFICIO SAC/GG-239-2022

Ing. Martha Mayes MSc.
Jefe de DMA
Alcaldía Municipal de Comayagua
Su Oficina

REF: SOLICITUD

Estimada Ingeniera Mayes:

Sea esta carta portadora de un afectuoso saludo.

En vista que estamos en el proceso de diseño y próximos a ejecutar el Proyecto "Rehabilitación del Sistema de Agua Potable de Comayagua", el cual, incluye la perforación de dos pozos para el abastecimiento de nuestro sistema en épocas de emergencia. Por esta razón, le solicito su apoyo en el procedimiento correspondiente para desarrollar dicho proyecto, tanto en la inspección de campo como cualquier otra orientación que corresponda. Las coordenadas UTM propuestas son: 434858, 1600750 y 433648, 1599825.

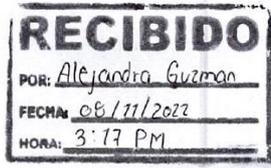
Agradeciendo de antemano su siempre incondicional apoyo.

Atentamente,



Ing. Fernando Enrique Medrano
Gerente General
Servicio Aguas de Comayagua

FM/hm
C. Archivo Gerencia General SAC



Barrio Abajo, Comayagua, contiguo a oficinas de ENEE,
Tel.(504) 2772-0247, 2772-0449, Fax: (504)2772-4076,
E-mail: sacomayagua@yahoo.com

Anexo 6. Solicitud de permisos para la Contratas de agua del aprovechamiento de los ríos Majada y Matazano.

SE SOLICITA APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO "MEJORAS Y AMPLIACIONES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE COMAYAGUA". SE ACOMPAÑAN DOCUMENTOS.-PODER

SEÑOR SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE ENERGIA, RECURSOS NATURALES, AMBIENTE Y MINAS, MI AMBIENTE.

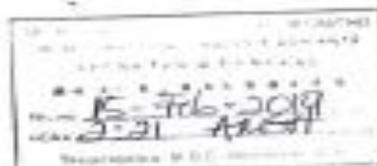
Yo, **ISSIS YISELL BELTRAND VALERIANO**, mayor de edad, soltera, hondureña, abogada inscrita en el Colegio de Abogados de Honduras con carnet número 13562, con domicilio y despacho legal en Comayagua, Barrio Arriba, calle a la colonia El Irva, media cuadra al oeste del Centro Médico del Valle de esta ciudad de Comayagua, con teléfono 2772-0097 y en tránsito por esta ciudad, con número de celular 99893919, en mi condición de apoderada legal de la Alcaldía Municipal de Comayagua tal como lo acredito con la carta poder que acompaño. Respetuosamente, por este medio comparezco ante usted, a solicitar el respectivo permiso de **Aprovechamiento de Aguas superficiales del PROYECTO DENOMINADO "MEJORAS Y AMPLIACIONES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE COMAYAGUA"** ubicado en la ciudad de Comayagua, ejidal urbano ubicado en el lugar LOMA DE JETO de esta ciudad de Comayagua.

DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

1. Copia debidamente autenticada del certificado de la Licencia ambiental del proyecto **MEJORAS Y AMPLIACIONES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE COMAYAGUA**.
2. Carta poder debidamente autenticada.
3. Fotocopia debidamente autenticada del Certificado de nombramiento y copia de identidad del señor Carlos Miranda Canales.(Representante Legal de la Alcaldía Municipal de la ciudad de Comayagua)
4. Memoria Técnica para la evaluación de los recursos Hídricos Superficiales.
5. Formulario General de Usuarios.
6. Autorizaciones de propietarios.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

Fundo la presente solicitud en los siguientes artículos 80 de la constitución de la república, artículos 1, 7,36 numeral 8) artículos 116 117 y 120 de la Ley General de Administración Pública, 1, 19, 23,26, 83 de la Ley de Procedimiento Administrativo, artículos 1, 5, 11,76,79,97 de la Ley General del Ambiente, art 24 25,326,27 Del SINEIA.



PETICION:

Por lo anteriormente expuesto AL SENOR SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE RECURSOS NATURALES y AMBIENTE PIDO: admitir la presente solicitud con los documentos que acompaño, darle el tramite respectivo y en definitiva resolver de conformidad otorgándola a mi representada permiso de Aprovechamiento de aguas superficiales para el desarrollo del proyecto "MEJORAS Y AMPLIACIONES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE COMAYAGUA" proyecto ubicado en la ciudad de Comayagua Departamento de Comayagua.

Tegucigalpa M.D.C. a los 15 días del mes de Febrero del año 2018.



ISSIS YISSELL BELTRANO VALERIANO.
CAH. 12562

Anexo 7. Nota de autorización por SAC para la disposición final de tubería de asbestos



Servicio Aguas de Comayagua

Comayagua, Honduras, C. A.

Tels: (504) 2772-0247, 2772-0449

Fax: (504) 2772-4076

E-mail: sacomayagua@yahoo.com / comayaguajc@yahoo.com



C O N S T A N C I A

El Suscrito Gerente General de la Unidad Municipal Desconcentrada Servicio Aguas de Comayagua (SAC), por medio de la presente **HACE CONSTAR QUE** Los desechos resultantes del cambio de tubería de las líneas de conducción La Majada y El Matasano, a través del Proyecto “Rehabilitación del Sistema de Agua Potable de Comayagua”, serán trasladados y depuestos en un área de nuestra planta de tratamiento (14.457, -87.615), como material de relleno del mismo terreno.

Y para los fines que al interesado convenga firmo la presente en la ciudad de Comayagua a los ocho días del mes de noviembre del año 2022.



Ing. Fernando Enrique Medrano Molina
Gerente General
Servicio Aguas de Comayagua

Anexo 8. Documentos de reuniones y socialización del diseño del subproyecto



AYUDA MEMORIA

LUGAR: Comayagua FECHA: 01-07-2022 HORA: 10:30am

OBJETIVO DE LA REUNIÓN:

Informar a Sistema Aguas de Comayagua de los alcances del PKE y el subproyecto
-Socializar las actividades propuestas a desarrollar

PUNTOS TRATADOS:

- * Información y alcances del subproyecto
- * Constancias y requerimientos ambientales y sociales.
- * El plan de gestión ambiental y social, requerimientos para el mismo.
- * Control y seguimiento ambiental y social
- * El compromiso y apoyo requerido de SAE y municipalidad.

ACUERDOS:

Señorío Aguas de Comayagua proporcionará toda la información (ambiental, social, Constancias, Notas para el expediente así como la información para el PBA).

Fondo Hondureño de Inversión Social

Proyecto Recuperación de la Emergencia a Causa de los Ciclones Tropicales Eta e Iota
Convenio de crédito AIF 6822-HN

OBSERVACIONES:

PARTICIPANTES:

Nombre	Cargo	Teléfono	Firma
Tomás Medrano	Gerente General	33239704	
Jose Romero	Asesor Cuantitativo	09124704	
Manuel Amador	PRE-FHIS	98611399	
ORSA FERRER	PRE-FHIS	99439843	
Carolina Rivas	PRE-FHIS	33714031	
Alex Alfredo Machado	SAC	33026424	
Rafael Escobar	CC+	97631666	
Diego Fuentes	Compartido Municipal	99853143	
Antonio Chaffin	Compartido Municipal	99431708	

Listado de Proprietarios dentro de la Microcuenca Majada-Matiasano-Biohorcón

No.	Nombre del Propietario	No. de Identidad	Ubicación	Tomo	Registro	Area (Hac)	Firma Huella Digital
1	Bates Maio Rivas	0301-1956-0002	Finca La Majada			10 M ²	<i>[Firma]</i>
2	Mauro Alvarez	0301-1977-0086	Los Hornos			9 m ²	<i>[Firma]</i>
3	Rias Garcia	0301-1980-0028	Los Hornos			2 M ²	Rias Garcia
4	Lado Mac Martinez		Los Hornos			1 M	Lado Mac Martinez
5	Arveliano Vasquez	0301-1980-0010	Los Hornos			2 M ²	Arveliano Vasquez
6	Juan Carlos Alvarado	0315-1972-0000	Los Hornos			1 m ²	<i>[Firma]</i>
7	Helen Buenavista	0301-1989-0021	Las Hornos			2 m ²	<i>[Firma]</i>
8	Elvira Sanchez	0301-1980-0058	Los Hornos			2 m ²	<i>[Firma]</i>
9	Tania Yvanni Bonason		Los Hornos			1 m ²	Tania Yvanni Bonason
10	Mauro de Rivas		Los Hornos			70	Mauro de Rivas
11	Miguel Angel	0301-1959-0074	Las Hornos			5 m ²	Miguel Angel
12	OSCAR AGUILAR		Las Hornos			6 M ²	OSCAR AGUILAR
13	YORNI AGUILAR		Los Hornos			1 M ²	YORNI AGUILAR
14	Yago de Rivas	0301-1981-0019	Las Hornos			3 Hornos	Yago de Rivas
15	Elvira de Rivas	0301-1970-0012	Las Hornos			1 m ²	Elvira de Rivas
16	Edson Alvarado	0301-1970-0012	Los Hornos			2.15 M ²	Edson Alvarado
17	Cecilio Garcia	1218-1957-00033	San Jose de Lorena			3 m ²	Cecilio Garcia

Listado de Propietarios dentro de la Microcuenca Majada-Matlasano-Borbolón

No.	Nombre del Propietario	No. de Identidad	Ubicación	Tomo	Registro	Área (Has)	Firma (Huella Digital)
35	Alejandro Cabrera	0301-1983-0265	San Salvador			1 M.S.	Alejandro Cabrera
36	Rafael Antonio Rodríguez	0304-1956-0201	San Salvador			1/2 M.S.	Rafael Antonio Rodríguez
37	Sra. Rosalinda Rodríguez	0304-1995-0272	San Salvador			1 M.S.	Rosalinda Rodríguez
38	Sra. Amadea Benitez	0307-1988-0291	San José de las Lajas			3 M.S.	Amadea Benitez
39	Armando Benegas Escalante	0313-1969-0007	San José de las Lajas			1/2 M.S.	Armando Benegas Escalante
40	Luciano García Benitez	1204-43-00106	San José de las Lajas			1 M.S.	Luciano García Benitez
41	Arnulfo Benegas Escalante	0313-1972-0090	San José de las Lajas				Arnulfo Benegas Escalante
42	Señor Espinal Saldaña	0313-66-0077	San José de las Lajas			1 M.S.	Señor Espinal Saldaña
43	Archer A. Hernández	0304-1987-0202	San José de las Lajas			1 M.S.	Archer A. Hernández
44	David Benegas Escalante	0308-75-00139	San José de las Lajas			1 M.S.	David Benegas Escalante
45	Valentín González Escalante	1219-68-00084	San José de las Lajas			2 M.S.	Valentín González Escalante
46	Rosario Benegas	0318-1952-00120	San José de las Lajas			2 M.S.	Rosario Benegas
47	Marcelo Benegas Escalante	0303-57-00142	San José de las Lajas			2 M.S.	Marcelo Benegas Escalante
48	Rosalinda Rodríguez	0304-1981-02257	San José de las Lajas			2 M.S.	Rosalinda Rodríguez
49	Rosalinda Rodríguez	0304-1972-00082	San José de las Lajas			1 M.S.	Rosalinda Rodríguez
50	Erick García	0301-1984-02858	San José de las Lajas			1 M.S.	Erick García
51	Rafael Antonio Rodríguez	0301-1984-02858	San José de las Lajas			1 M.S.	Rafael Antonio Rodríguez

Lista de Propietarios dentro de la Microcuenca Majada-Matucano-Borbolón

No.	Nombre del Propietario	No. de Identidad	Ubicación	Tomo	Registro	Área (Has)	Firma Huella Digital
52	Selvia Torres Cobana	03011989-02125	San José de las Flores			1/2 Has	Selvia Torres Cobana
53	Benedicte Flores	03011971-00036	San José de las Flores			1/2 Has	Benedicte Flores
54	Edulka Panguera	03131974-00251	San José de las Flores			1/2 Has	Edulka Panguera
55	San José de las Flores	0301 52-00499	San José de las Flores			2 Has	San José de las Flores
56	Yonel Borge Torres	03011991-02034	San José de las Flores			1/2 Has	Yonel Borge Torres
57	Marcelo Torres	0301-2002-02034	San José de las Flores			1/2 Has	Marcelo Torres
58	Sebastián Hernández	0304-1982-00016	San José de las Flores			1/2 Has	Sebastián Hernández
59	Cordele Borge Torres	0313 1991-00038	San José de las Flores			1/2 Has	Cordele Borge Torres
60	José Carlos Flores	0301-1985-00025	San José de las Flores			1/2 Has	José Carlos Flores
61	Prudencio Meléndez	03011976-00019	San José de las Flores			1/2 Has	Prudencio Meléndez
62	Benedicte Flores	0313 1991-00016	San José de las Flores			1/2 Has	Benedicte Flores
63	Edulka Panguera	0313-1974-00381	San José de las Flores			1/2 Has	Edulka Panguera
64	Yonel Borge Torres	0301-1981-02845	San José de las Flores			1/2 Has	Yonel Borge Torres
65	Yonel Borge Torres	0301-1981-02845	San José de las Flores			1/2 Has	Yonel Borge Torres
66	Edulka Panguera	0301 1990-00016	San José de las Flores			1/2 Has	Edulka Panguera
67	Yonel Borge Torres	0301-1985-01025	San José de las Flores			1/2 Has	Yonel Borge Torres
68	Victor Cabrera	03011985-00005	San José de las Flores			1/2 Has	Victor Cabrera

Listado de Propietarios dentro de la Microcuenca Majada-Matasano-Borbollón

No.	Nombre del Propietario	No. de Identidad	Ubicación	Tomo	Registro	Área (Hec)	Firma Anual Digital
18	Rosa María Borge S	0303-62-00102	San José Negro S			1/2 H.S.	Rosa María Borge S
19	María Lidia Hernández M	0301-7801884	San José Negro S			1/2 H.S.	María Lidia Hernández M
20	Cruz Ana Rina Lucía	0301-1990-01419	San José Negro S			1/2 H.S.	Cruz Ana Rina Lucía
21	Rosa Odelia Cruz	0304-002-00109	San José Negro S			1/2 H.S.	Rosa Odelia Cruz
22	Elisavete Borge S	0303-095-00117	San José Negro S			1/2 H.S.	Elisavete Borge S
23	Yolanda Borge S	0303-1990-00117	San José Negro S			1/2 H.S.	Yolanda Borge S
24	Yolanda Borge S	0303-1990-00117	San José Negro S			1/2 H.S.	Yolanda Borge S
25	Yolanda Borge S	0303-1990-00117	San José Negro S			1/2 H.S.	Yolanda Borge S
26	Yolanda Borge S	0303-1990-00117	San José Negro S			1/2 H.S.	Yolanda Borge S
27	Edwede Medina	210-1990-00374	San José Negro S			1/2 H.S.	Edwede Medina
28	Yolanda Flores		San José Negro S			1/2 H.S.	Yolanda Flores
29	María Borge S	0303-1990-00117	San José Negro S			2/2 H.S.	María Borge S
30	José Ángel Flores	0301-001-00226	San José Negro S			1/2 H.S.	José Ángel Flores
31	Yolanda Borge S		San José Negro S			1/2 H.S.	Yolanda Borge S
32	Yolanda Borge S	0301-1990-00117	San José Negro S			1/2 H.S.	Yolanda Borge S
33	Yolanda Borge S	0301-1990-00117	San José Negro S			1/2 H.S.	Yolanda Borge S
34	Yolanda Borge S	0301-1990-00117	San José Negro S			1/2 H.S.	Yolanda Borge S

Anexo 9. Constancia ambiental emitida por UGA-SEDECOAS.


Fondo Hondureño
de Inversión Social
FHIS
Gobierno de la República


HONDURAS
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

CONSTANCIA
UGA-133-2022

La Unidad de Gestión Ambiental del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS), de conformidad al Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente) y el Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) firmado el 2 de Mayo de 2022, con vigencia hasta el 20 de Diciembre de 2025, y con base en la revisión técnica del expediente del **PROYECTO 108705 REHABILITACIÓN SISTEMA DE AGUA**, ubicado en municipio de Comayagua, departamento de Comayagua. **HACE CONSTAR:** Que el proyecto no requiere Licencia Ambiental ya que las actividades a desarrollar tienen un impacto ambiental potencial muy bajo y no están consideradas en la Tabla de Categorización Ambiental Vigente (Acuerdo Ministerial No. 705-2021), por lo tanto dicho proyecto **NO REQUIERE DE LICENCIA AMBIENTAL**.

Nota: Para la ejecución del proyecto se deberán observar y cumplir las medidas de control ambiental que se adjuntan.

Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central, a los veintiséis días del mes de Julio de dos mil veintidós.



ING. DANIELA MARIA ROMERO
JEFE UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL FHIS
RE-081-2016


Cen. Archivo

Centro Cívico Gubernamental, José Cecilio del Valle, Boulevard "Juan Pablo Segundo",
Avenida Corea, entrada principal frente al Restaurante Hacienda Real (Torre II)
Tegucigalpa, Honduras. Teléfono: 2242-81311

www.fhis.gob.hn

Anexo 10. Dictamen técnico de ICF para la viabilidad ambiental del proyecto.



Alcaldía Municipal

Comayagua, Honduras C.A.

Tel.: 2772-0159, 2772-0258, 2772-1586, 2772-1587, 2772-1589, 2772-2028
Fax: (504) 2772-1590

Email: munihn@hotmail.com

Comayaguajc@yahoo.com

Sitio Web: www.municomayagua.com

DMA-CV-172-2022-02

Constancia

El Suscrito Jefe del Departamento Municipal Ambiental, de la ciudad de Comayagua, departamento de Comayagua, por este medio **HACE CONSTAR QUE:** Se ha realizado inspección de campo al sitio donde se realizará el proyecto **"Rehabilitación de Sistema de Agua de la Ciudad de Comayagua"** con código **108705**, ubicado dentro del Parque Nacional Montaña de Comayagua, de acuerdo a lo estipulado en el DT-OLL-058-2022, **se recomienda el inicio de las actividades para el desarrollo del proyecto**, tomando en consideración el cumplimiento de la Normativa de Uso contemplada en el Plan de Manejo del Área Protegida y la legislación ambiental vigente.

Y para los fines que el interesado estime conveniente, se le extiende la presente en la ciudad de Comayagua, a los quince días del mes de julio del año dos mil veintidós.

Se adjunta Dictamen Técnico Numero DT-OLL-058-2022

Válido hasta el 31 de diciembre del año en curso.


ING. MARTHA MAYES
JEFE DEPARTAMENTO MUNICIPAL AMBIENTAL

Cc.: Archivo



Instituto Nacional de
Conservación Forestal
ICF

Gobierno de la República

Comayagua, Comayagua, 18 de julio del 2022.
OFICIO N° OLLL-054/2022

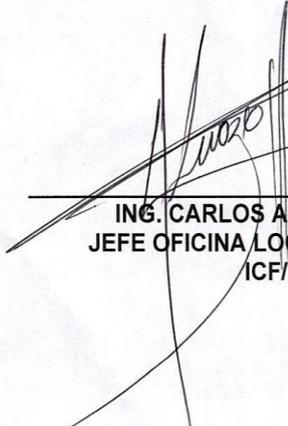
P.M. CRLOS MIRANDA CANALES
ALCALDE MUNICIPAL
COMAYAGUA, COMAYAGUA

Estimado Señor: Alcalde Miranda

Por medio de la presente y en atención a su solicitud con respecto a la emisión de Dictamen Técnico de ubicación del "Rehabilitación de Sistema de Agua de la ciudad de Comayagua" con código 108705 ubicado en jurisdicción del municipio de Comayagua, con respecto al Área Protegida Parque Nacional Montaña de Comayagua (PANACOMA), se le hace entrega del dictamen elaborado por personal técnico de Áreas Protegidas de esta Oficina Local, previo revisión de la base de datos e inspección de campo, para que se continúe con el desarrollo del Proyecto.

Se adjunta mapa de ubicación del predio en mención versus la ubicación del Área Protegida.

Atentamente




ING. CARLOS ANTONIO SUAZO
JEFE OFICINA LOCAL LA LIBERTAD
ICF/RFC

Cc: Archivo



Región Forestal Comayagua, B' La Trinidad Salida a Márcala, La Paz Tels.2774-1348
rfcomayagua@yahoo.com



DICTAMEN TECNICO OLLL-058-2022

PROYECTO MEJORAS SISTEMA MAJADA-MATASANO

En atención a la solicitud verbal y vía teléfono presentada por la municipalidad de Comayagua, solicitando emisión de dictamen técnico para el desarrollo del proyecto **“Rehabilitación de Sistema de Agua de la ciudad de Comayagua” con código 108705** ubicado en su totalidad dentro de la **microcuenca Majada-Matasano-Borbellón**, en consideración de la solicitud de una constancia ambiental a la municipalidad de Comayagua (Departamento Municipal Ambiental DMA) por el donante o ente financiante para el inicio de las actividades del Proyecto, por su ubicación con respecto al Área Protegida **Parque Nacional Montaña de Comayagua**, ubicado en el Municipio de Comayagua, Departamento de Comayagua, la visita de campo se realizó por personal para-técnico de la Municipalidad de Comayagua DMA y Servicio Aguas de Comayagua y Técnico del ICF/Oficina Local La Libertad, se informa y dictamina lo siguiente:

1. La responsabilidad directa del desarrollo del proyecto **“Rehabilitación de Sistema de Agua de la ciudad de Comayagua” con código 108705**, será de Servicio Aguas de Comayagua (SAC), quien administra el sistema y que abastece a la Ciudad de Comayagua.
2. Se observaron los daños a la infraestructura existente del sistema, las 2 presas (Majada y Matasano), los 4 desarenadores (1 matasano y 3 Majada) y la línea de conducción (tubería), causados por las tormentas ETA e IOTA en el año 2020.
3. Mediante el recorrido se identificó que las áreas que serán afectadas directamente, se ubican en la orilla y dentro del curso de agua de los 2 ríos Majada y Matasano (Presas y línea de conducción).
4. Se ubica entre las coordenadas UTM, Datum WGS 84; tomadas en campo algunas de referencia (Puntos de control), siendo las siguiente.

Coordenadas Referencia

No.	Coord. X	Coord. Y	Observación	No.	Coord. X	Coord. Y	Observación
1	437817	1600469	Presas Matasano	8	436132	1601614	Presas Río Majada
2	437791	1600453	Desarenador Río	9	436012	1601640	Desarenador Río Majada
			Tubería a Reparar Río				Tubería A Reparar Río
3	436540	1600500	Matasano	10	435983	1601619	Desarenador Río Majada
			Tubería a Reparar Río				Tubería A Reparar Río
4	435598	1600578	Matasano	11	436079	1601603	Majada
			Tubería a Reparar Río				Tubería a Reparar Río
5	435257	1600796	Matasano	12	435679	1601413	Majada
			Tubería a Reparar Río				tubería a Reparar Río
6	435011	1600899	Matasano	13	435496	1601226	Majada
			Tubería a Reparar Río				
7	435739	1601458	Presas La Jutera				

5. El Proyecto a la fecha no ha iniciado ningún tipo de intervención en la zona, solamente se cuenta con el financiamiento por parte del Banco Mundial y será ejecutado por el proyecto Recuperación de la Emergencia a causa de los ciclones Tropicales Eta e Iota, PRE-FHIS.

Región Forestal Comayagua, B° La Trinidad Salida a Márcala, La Paz Tels. 2777-2777
rfcomayagua@yahoo.com



6. En todo el recorrido se pudo observar la existencia de especies arbustivas en la orilla de ambos ríos Májada y Matasano, que serían los eliminados por las obras a realizar y de existir la necesidad de ampliar las franjas para la colocación de la tubería que se sustituirá y se afecten árboles, se deberá realizar el procedimiento correspondiente para su corte y aprovechamiento bajo las regulaciones de la municipalidad y el Instituto de Conservación Forestal (ICF).
7. La Ley Forestal en su artículo 123, referente a las fajas de protección de los cursos de agua (Ríos y Quebradas) permanentes, hace la excepción “En estas zonas de protección se prohíbe cortar, dañar, quemar o destruir árboles, arbustos y los bosques en general. Igualmente, se prohíbe la construcción de cualquier tipo de infraestructura, la ejecución de actividades agrícolas o pecuarias y todas aquellas otras que pongan en riesgo los fines perseguidos. Se exceptúa aquella infraestructura hídrica de manejo y gestión del agua e infraestructura vial, sin perjuicio del estudio del impacto ambiental”.
8. Según la ubicación del proyecto con respecto a límites de Áreas Protegidas, se pudo determinar que se ubica dentro de la zona de amortiguamiento del **Parque Nacional Montaña de Comayagua (PANACOMA)**, Declarada mediante Decreto No. 87-87, específicamente en la Sub-zona de Uso Restringido, el Parque Nacional posee un plan de manejo que establece las regulaciones para cada una de las subzonas, determinando las actividades permitidas y no permitidas, así como también las Normas de Uso, según Acuerdo Numero 014-2019.
A continuación, se describen las actividades permitidas y actividades No permitidas y normas de uso, establecidas según las Subzonas en el Plan de Manejo del Área Protegida y más relacionada a las actividades a desarrollar.

Sub-Zona Uso Restringido.

Incluye áreas de márgenes de las quebradas y ríos permanentes, correspondientes a 150 metros a cada lado del curso de agua, el área de protección de nacimientos de agua 250 metros alrededor del nacimiento de agua, las áreas de pendientes mayores a 45% y las áreas afectadas por plaga que deben ser recuperadas a su cobertura natural, en esta sub-zona se pretenden lograr los siguientes 4 objetivos:

- Garantizar el abastecimiento de agua en calidad y cantidad a las comunidades beneficiarias con este recurso.
- Conservar los recursos naturales de las zonas de recarga en estado inalterado para cumplir su función ambiental.
- Recuperar y restablecer áreas degradadas e intervenidas para garantizar la existencia de los objetos de conservación presentes en estas áreas.
- Realizar un manejo sostenible en la parte media y baja de microcuencas como unidad local de planificación donde exista presencia de comunidades.

Actividades Permitidas:

- ✓ Restauración Ecológica reforestación y manejo de regeneración natural.
- ✓ Aprovechamiento de recurso agua, con prioridad para el consumo humano.
- ✓ Construcción de infraestructura para el aprovechamiento de agua para abastecimiento humano.
- ✓ Colocación de rótulos informativos en armonía con el paisaje y la actividad a desarrollar.
- ✓ Actividades de protección de microcuencas.
- ✓ Establecimiento de plantaciones con especies nativas con fines de protección (CEPROTE).

Región Forestal Comayagua, B° La Trinidad Salida a Márcala, La Paz Tels. 2774-1348
rfcomayagua@yahoo.com



Actividades No Permitidas:

- ✓ Aprovechamiento de recursos naturales con fines lucrativos y sin los permisos correspondientes.
- ✓ Autorizaciones bajo licencias NO comerciales del bosque nativo ni de plantaciones.
- ✓ Contaminación de fuentes de agua por desechos sólidos o líquidos.
- ✓ Contaminación del suelo por desechos sólidos y líquidos.
- ✓ Introducción de especies exóticas de flora, fauna y/o animales domésticos que puedan generar depredación en la zona.
- ✓ Construcciones no autorizadas en áreas de márgenes y nacientes de fuentes de agua.
- ✓ Nuevas aperturas o ampliación de caminos.
- ✓ La obstrucción o desvío de los afluentes que drenan hacia cuerpos de agua.
- ✓ Se prohíbe la quema de desechos sólidos.
- ✓ Construcción de letrinas u otra infraestructura sanitaria dentro de las fajas de protección de fuentes de agua.
- ✓ Establecer nuevas parcelas de actividades agrícolas, caficultura y ganaderas en zonas de recargas, ecosistemas frágiles y fajas de protección a fuentes de agua.

Normas de Uso:

1. La construcción de infraestructura para captación de agua deberá contar con el dictamen de viabilidad de ICF y las municipalidades en su jurisdicción, así como la opinión de los comanejadores, debiendo solicitar los permisos correspondientes (licencia ambiental entre otros), se permite la construcción de brechas para delimitación de áreas productoras de agua, garantizando un impacto mínimo a los recursos naturales existentes.
2. La restauración ecológica o recuperación de áreas deberá realizarse con especies nativas del área y su fin principal es la protección de suelos y conservación de los recursos hídricos, por lo que no se permitirá su aprovechamiento futuro con fines comerciales y no comerciales, mismas que podrán ser certificadas como Plantaciones de Protección (CEPROTE).
3. Las actividades de mantenimiento y/o mejora de caminos existentes, deberá realizarse obedeciendo las buenas prácticas ambientales para reducir al máximo los impactos y previo los permisos correspondientes.
4. Propietarios de áreas privadas que pretendan instalar proyectos con fines comerciales deberán contar con su respectiva licencia ambiental y se dará prioridad al abastecimiento de agua a poblaciones.
5. No se permite en la subzona el aprovechamiento de flora (bosque mixto, latifoliado húmedo) debido a que constituyen objetos de conservación a proteger en el área.
6. Todo proyecto productivo a establecer en la subzona y que por su tamaño no requiera de un proceso de licenciamiento ambiental será regulado por las oficinas municipales del ambiente de cada municipio quienes establecerán las medidas de mitigación para reducir el impacto de las actividades a desarrollar con el visto bueno de los comanejadores.

CONCLUSIONES:

- El proyecto en mención se ubica dentro de la Zona de Amortiguamiento del Área Protegida **Parque Nacional Montaña de Comayagua (PANACOMA)**, en la Subzona de Uso Restringido, por lo que cualquier actividad que en ellas se realice deberá considerar la normativa contemplada en su plan de manejo.
- El Proyecto con respecto a cursos de agua, todo se realizará en las orillas o en curso de agua de los Ríos Majada y Matasano, haciendo la salvedad de que las actividades a realizar son mejoras o sustitución de la infraestructura ya existe en el área, y de la cual se abastece de agua la ciudad de Comayagua desde hace muchos años atrás.

Región Forestal Comayagua, B° La Trinidad Salida a Márcala, La Paz Tels.2774-
rcomayagua@yahoo.com



RECOMENDACIÓN:

Considerando que el proyecto se ubica dentro de la Zona de Amortiguamiento del Área Protegida **Parque Nacional Montaña de Comayagua (PANACOMA)**, específicamente en la Subzona de Uso Restringido y que el plan de manejo del Área Protegida ya establece las regulaciones para cada una de las subzonas, determinando las actividades permitidas y no permitidas, así como también las Normas de Uso, según Acuerdo Numero 014-2019, además la excepción que hace la Ley Forestal en su artículo 123 sobre las fajas de protección de los cursos de agua sobre permitir “infraestructura hídrica de manejo y gestión del agua. Tomando en cuenta todo lo arriba planteado se recomienda continuar con la emisión de la Constancia Ambiental para el inicio de las actividades del Proyecto “*Rehabilitación de Sistema de Agua de la ciudad de Comayagua de la ciudad de Comayagua*” con código 108705, por parte de la Municipalidad de Comayagua a través del Departamento de Medio Ambiente (DMA), fundamentándola en las consideraciones mencionadas en la normativa del Plan de Manejo del Área Protegida y la Ley Forestal, más la aplicación de medidas de mitigación para el desarrollo del proyecto contempladas dentro del Plan de gestión Ambiental del proyecto.

Fotografías del Predio del Proyecto



Ubicación de Presas Majada y Matasano Evidenciando los Daños.



Ubicación de Desarenador de Proyectos Matasano y Majada Evidenciando los Daños.

Región Forestal Comayagua, B° La Trinidad Salida a Márcala, La Paz Tels.2774-1148
rfcomayagua@yahoo.com





Ubicación de la Tubería de la Línea de Conducción del Sistema de Agua.

Se anexan mapas de ubicación del predio con respecto al Área Protegida PANACOMA.

Dado en la ciudad de Comayagua, Comayagua; a los 15 días del mes de julio del 2022

Das. Mayra Azucena Zepeda M.
Técnico Forestal Áreas Protegidas OLLL/ICF

Cc: Archivo

Anexo 11. Constancia de identificación y disponibilidad de botadero municipal en Comayagua



Servicio Aguas de Comayagua

Comayagua, Honduras, C. A.

Tels: (504) 2772-0247, 2772-0449

Fax: (504) 2772-4076

E-mail: sacomayagua@yahoo.com / comayaguajc@yahoo.com



CONSTANCIA

El Suscrito Gerente General de la Unidad Municipal Desconcentrada Servicio Aguas de Comayagua (SAC), por este medio **HACE CONSTAR QUE:** la ubicación del sitio que servirá de botadero de material de la obra dentro del proyecto “Rehabilitación del Sistema de Agua de la Ciudad de Comayagua”, es dentro de las instalaciones del Relleno Sanitario Municipal ubicado en las coordenadas UTM 435914 y 1594276 a una distancia aproximada de 14 kilómetros.

Adjunto imagen de ubicación.

Y para los fines que al interesado convenga firmo la presente en la ciudad de Comayagua a los veintidós días del mes de agosto del año 2022.



Fernando Enrique Medrano Molina

0301-1994-02457

Gerente General

Anexo 12. Constancia de identificación y disponibilidad de banco de material que es parte de la concesionaria COVI



Servicio Aguas de Comayagua

Comayagua, Honduras, C. A.

Tels: (504) 2772-0247, 2772-0449

Fax: (504) 2772-4076

E-mail: sacomayagua@yahoo.com / comayaguajc@yahoo.com



CONSTANCIA

El Suscrito Gerente General de la Unidad Municipal Desconcentrada Servicio Aguas de Comayagua (SAC), por este medio **HACE CONSTAR QUE:** la ubicación del sitio utilizado como banco de materiales del proveedor para las distintas actividades de esta institución está en las coordenadas UTM 429034 y 1601280 a una distancia aproximada de 10 kilómetros.

Adjunto imagen de ubicación.

Y para los fines que al interesado convenga firmo la presente en la ciudad de Comayagua a los veintidós días del mes de agosto del año 2022.



Fernando Enrique Medrano Molina

0301-1994-02457

Gerente General



Servicio Aguas de Comayagua

Comayagua, Honduras, C. A.

Tels: (504) 2772-0247, 2772-0449

Fax: (504) 2772-4076

E-mail: sacomayagua@yahoo.com / comayaguajc@yahoo.com



Barrio Abajo, Contiguo a Oficinas de la ENEE
Tel.(504) 2772-0247, 2772-0449, Fax: (504)2772-4076,
E-mail: sacomayagua@yahoo.com y Página Web. <http://www.aguasdecomayagua.hn/>

Anexo 13. Nota de constancia SAC para la operación y mantenimiento del subproyecto rehabilitación de agua potable



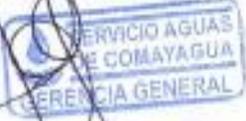
Servicio Aguas de Comayagua
Comayagua, Honduras, C. A.
Tels: (504) 2772-0247, 2772-0449
Fax: (504) 2772-4076
E-mail: sacomayagua@yahoo.com / comayaguajc@yahoo.com



CONSTANCIA

El Suscrito Gerente General de la Unidad Municipal Desconcentrada Servicio Aguas de Comayagua (SAC), por este medio **HACE CONSTAR QUE:** la Unidad Municipal Desconcentrada Servicio Aguas de Comayagua (SAC), es la responsable de la operación y mantenimiento de las diferentes fuentes de abastecimiento de las líneas de conducción y red de distribución de la ciudad de Comayagua.

Y para los fines que al interesado convenga firmo la presente en la ciudad de Comayagua a los veintidós días del mes de octubre del año 2022.



Fernando Enrique Medrano Molina
0301-1994-02457
Gerente General

Barrio Abajo, Configua a Oficinas de la ENEE
Tel:(504) 2772-0247, 2772-0449, Fax: (504)2772-4076,
E-mail: sacomayagua@yahoo.com y Página Web: <http://www.aguasdecomayagua.hn/>

Anexo 14. Planes y Procedimientos ambientales y sociales

1. PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES E INFECCIOSOS.

La gestión integral de residuos sólidos consiste en una serie de actividades asociadas al control de la generación, separación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los diferentes tipos de desechos sólidos. El reglamento para el manejo integral de residuos sólidos según acuerdo ejecutivo Numero 1567-2010 es de cumplimiento obligatorio para las alcaldías municipales y toda persona natural y jurídica, pública o privada que como consecuencia de sus actividades generen residuos sólidos.

El artículo 16 de dicho reglamento establece la clasificación y composición de los residuos, clasificándolos en: especiales, no especiales e inertes. Cada una de estas categorías tiene a su vez y de acuerdo al origen de cada uno, la siguiente subclasificación:

Tabla 16. Clasificación de residuos sólidos

Especiales	No especiales	Inertes
Domésticos	Domésticos	Construcción
Industriales/comerciales	Industriales/comerciales	Demolición
Hospitalarios		Desastres naturales
radioactivos		

El subproyecto Rehabilitación del Sistema de Agua Potable en Comayagua como resultado de las actividades que se van a realizar, se tiene previsto la generación de desechos de tipo no especiales domésticos como ser: papel, cartón, madera, envases, tierra y materia orgánica y del tipo inertes como concreto, ladrillos, cerámica, materiales compuestos de yeso, vidrio, residuos de metales (hierro, aluminio, cobre, zinc, acero) productos de fibrocemento, suelo, material aislante, productos de dragado. De igual manera están dentro de este tipo los que se generan por la ocurrencia de desastres naturales como ser: deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, etc. (Artículo 18(a) y artículo 19 respectivamente del Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos).

1. Objetivos

Establecer los procedimientos para el adecuado manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por el desarrollo del subproyecto, lo cual minimizará los riesgos a la salud y al ambiente, asentado en el estricto cumplimiento de los requerimientos ambientales establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes, tanto nacionales como internacionales. Para esto se deberán seguir las recomendaciones precisas de administración y manejo de residuos para el subproyecto.

2. Tipo de Medida

Se han identificado los impactos considerados por la producción de residuos sólidos que se pueden generar durante la ejecución de este subproyecto, para los cual se establecieron medidas de prevención y mitigación las cuales deben ser estrictamente cumplidas por el contratista y verificadas por la supervisión del subproyecto y el PRE. Al final de este documento se presenta un cuadro con las medidas aplicables al proyecto detallando la etapa de aplicación, indicadores de cumplimiento, medios de verificación, responsable de implementación y un cronograma.

3. Impactos considerados:

Afectación de la calidad ambiental por disposición inadecuada de residuos de Construcción, incluyendo la alteración de calidad del suelo y la alteración al paisaje.

4. Medidas a aplicar para las etapas del subproyecto

- Prevenir y mitigar el impacto a la alteración de la calidad del suelo y la calidad del paisaje producto de la generación de diferentes tipos de residuos sólidos producidos durante la fase de construcción y actividades asociadas tales como el establecimiento de las áreas de oficinas, frentes de obras, y bodegas para materiales y la fase de operación.
- Asegurar la gestión integral de los residuos sólidos en las fases de construcción y operación mediante la adopción de etapas de separación en la fuente, almacenamiento, recolección y transporte, tratamiento y disposición final.
- Asegurar que, durante la gestión de los residuos se tomen medidas de salud y seguridad para los trabajadores y para las comunidades aledañas a las áreas del subproyecto.

5. Procedimiento para la gestión de sólidos comunes e infecciosos:

5.1 Generación y separación

Desde el inicio de las obras, se contabilizará el volumen, tipo y se clasificarán los residuos generados durante la etapa de construcción y operación y mantenimiento del subproyecto. El objetivo fundamental será minimizar, reciclar y/o aprovechar como materia prima la mayor parte de los residuos generados, en la medida que sus características lo permitan. Igualmente se establecerá un procedimiento moderno, integrado y coherente de manejo de residuos sólidos desde todas las áreas durante la operación y mantenimiento del subproyecto.

Como consecuencia, el manejo de los residuos generados implica la aplicación de estrategias que comprenden las siguientes actividades:

5.2 Reducción

Consiste en mermar la cantidad de residuos a producir, esto permitirá disminuir la cantidad de residuos a transportar, tratar y/o disponer en los rellenos sanitarios o lugares adecuados, lo cual se traducirá en beneficios ambientales, reducción del riesgo de contaminación y reducción de costos en el manejo de residuos.

5.3 Minimización

Consiste en la disminución del volumen de residuos en la fuente de generación. Para llevar a cabo esta práctica se preferirá el uso de recipientes adecuados y que puedan ser readquiridos por proveedores de productos.

5.4 Reutilización

La reutilización de materiales se llevará a cabo en las distintas etapas constructivas y operativas del subproyecto, a fin de alargar su duración (vida útil) y minimizar la generación de residuos. A este fin se realizarán las siguientes prácticas:

- Se separarán los envases vacíos contaminados para la recolección de residuos o residuos contaminados.
- La madera de los embalajes se reutilizará (si fuese adecuado), en las actividades de construcción del subproyecto.

5.4 Reciclaje

Consiste en la conversión de los residuos en materiales reutilizables y de esta forma disminuir la cantidad de residuos a disponer en el relleno sanitario. Entre los residuos a reciclar se encuentran los cartonajes y papeles, plásticos, vidrios, residuos de madera, metálicos y/o chatarra metálica. Para facilitar esta práctica, se separarán, clasificarán y almacenarán los residuos en lugares adecuados para tal fin.

El almacenaje se realizará en recipientes adecuados con una etiqueta que contendrá información acerca del tipo de residuos contenido, peso y/o volumen y fecha de almacenamiento. Las normas a seguir durante la generación, recolección, almacenamiento, transporte y disposición de residuos serán de cumplimiento obligatorio para todo el personal involucrado en el subproyecto, por lo cual se realizarán procedimientos o talleres de educación ambiental que permita la concienciación de los trabajadores, la consecuente reducción en el volumen de residuos generados y la facilitación del cumplimiento.

Todos los residuos generados por las actividades de construcción y operación y mantenimiento serán registrados por cada una de las empresas contratistas, así como también por el supervisor ambiental y la UMA y se reportarán mensualmente al contratista a cargo de la construcción, quien será responsable por el adecuado manejo y disposición de todos los residuos generados por las actividades de construcción y operación y mantenimiento.

5.5 Recolección

Se colocarán recipientes a lo largo de los diferentes frentes de trabajo, así como también en los baños portátiles, talleres, comedores y oficinas. A fin de facilitar la segregación y reutilización de los residuos, se dispondrá de recipientes para cada tipo de residuo (vidrio, metal, papel y cartón, material orgánico, material contaminado, etc.), los cuales estarán debidamente identificados con una etiqueta y diferenciados por colores que indique en letras grandes y legibles el tipo de residuo que contiene. Bajo ninguna razón se mezclarán los residuos peligrosos con los residuos no peligrosos.

Todos los residuos sólidos serán almacenados en recipientes, con el fin de evitar su dispersión, lo cual implica el uso de bolsas negras para los residuos comunes y rojos para los residuos peligrosos hospitalarios para el sector de salud y tambores de plástico, los cuales serán suministrados por cada Contratista en los diferentes frentes de trabajo.

Los recipientes que utilizar para el almacenamiento temporal de los residuos poseerán las siguientes características, entre otras:

- Ser reusables o no.
- Estar adecuadamente ubicados y cubiertos.
- Estar identificados en relación con el uso y tipos de residuos.
- Tener adecuada capacidad para almacenar el volumen de residuos generados, tomando en cuenta la frecuencia de recolección.
- Poseer hermeticidad.
- Estar contruidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria para el uso al que están destinados.

Los envases para contener residuos peligrosos serán rígidos, resistentes, herméticos y estarán en óptimas condiciones, que no presenten riesgos de fugas, derrames ni contaminación. Cada envase tendrá una etiqueta que indique el nombre del residuo, condición peligrosa con su símbolo correspondiente, estado físico, cantidad, procedencia y fecha de envasado. Los recipientes o bolsas serán recogidos diariamente al final de la jornada, así como los residuos que hayan quedado dispuestos fuera de estos recipientes.

5.6 Transporte

Se contará con un vehículo adecuado, destinado a realizar las labores de transporte de residuos desde los diferentes frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento, a ubicar en los diferentes planteles, y desde esta última hasta el sitio de tratamiento y/o disposición final en acuerdo contractual con los Municipios pertinentes. Bajo ninguna circunstancia se transportarán residuos peligrosos en vehículos empleados para el transporte de pasajeros, alimentos, agua potable u otros bienes de consumo que puedan contaminarse con los materiales peligrosos. Tampoco se trasladará en el mismo vehículo simultáneamente materiales peligrosos incompatibles.

5.7 Almacenamiento temporal

El área de almacenamiento temporal de residuos estará ubicada en el depósito del plantel. Esta área se adecuará con compartimentos demarcados, señalizados y preferiblemente techados, donde se colocarán los residuos temporalmente, antes de ser trasladados al sitio de disposición final. Los movimientos de entrada y salida de residuos se gestionarán de manera que no se almacenen residuos (no orgánicos), por un lapso de tiempo nunca mayor a dos (2) meses.

Se llevará un registro interno que indique el tipo y cantidad de residuos que entran y salen del área de almacén, fecha y hora de salida y entrada, así como también se indicará el destino de los residuos que salen del mismo.

Como ya se indicó, toda el área de almacenamiento de residuos estará demarcada e identificada y se mantendrá en espacio techado y con paredes, protegida de la intemperie, para que no sea factible su arrastre por el viento, ni el lavado con la lluvia.

El operador del almacén estará capacitado para realizar la correcta clasificación y colocación de los residuos que ingresan. Una vez dentro, el operador verificará el tipo de residuo, lo separará y clasificará según sea el caso, lo ubicará en el depósito correspondiente al tipo de residuo, siguiendo todas las normas de seguridad pertinentes. Los envases serán colocados sobre paletas de madera para evitar su contacto directo con el suelo y se cuidará que la disposición de los envases en el área de almacenamiento no presente peligro de contaminación unos con otros, ni de caídas por apilamiento. El operador realizará inspecciones periódicas para la ubicación de recipientes oxidados y/o posibles puntos de falla en los recipientes a fin de reemplazarlos y evitar fugas o derrames.

Se contará con extintores de incendios en el área de almacenamiento de residuos peligrosos. Se proveerá con vestimenta y protectores adecuados para el personal que laborará en el área de manejo de residuos.

5.8 Disposición final

El transporte hasta el sitio de disposición final se realizará siguiendo los lineamientos establecidos para el transporte desde el sitio de generación hasta el área de almacenamiento temporal. Para seguimiento y control de la carga de salida de residuos peligrosos se empleará una planilla de Seguimiento y Transporte para el registro y control y será solamente despachado a gestores registrados en estos menesteres.

Para el despacho de residuos sólidos no peligrosos será realizado por contrato de servicios con los municipios según se corresponda.

Como resumen de las actividades a ser considerados en el presente procedimiento se señalan:

- Minimizar en lo posible la generación de residuos peligrosos mediante la aplicación de las prácticas de reutilización, recuperación y reciclaje.
- Almacenar adecuadamente los residuos peligrosos y no peligrosos generados por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del subproyecto.
- Mantener, actualizada y organizada, toda la información relacionada con los residuos generados durante las actividades de construcción, operación y mantenimiento del subproyecto.
- Establecer responsabilidades en cuanto al manejo de los residuos generados por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del subproyecto. Instaurar horarios de recolección.
- Establecer el tratamiento y/o disposición final más adecuados para cada uno de los residuos generados por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del subproyecto.
- Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación de cumplimiento del Procedimiento propuesto.
- Sensibilizar a todo el personal involucrado en el subproyecto, acerca de la importancia del correcto manejo y disposición de los residuos.

6. Área de acción

Este Procedimiento se deberá aplicar en toda el área del Subproyecto y con especial énfasis en las zonas de generación, disposición o almacenamiento temporal de residuos

7. Duración de la medida y oportunidad de aplicación

Este Procedimiento debe ser aplicado en la etapa de pre-construcción o preparatoria para la construcción y continuar su aplicación durante toda la vida útil del subproyecto.

8. Seguimiento y evaluación

El encargado ambiental del subproyecto implementará una planilla o matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Para el seguimiento y evaluación de este Procedimiento se sugiere supervisar:

- Revisión de las condiciones contractuales para verificar la presencia de las cláusulas ambientales que regulan la ejecución de las actividades relativas al manejo de los residuos sólidos
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en este Procedimiento.

-
- Selección de los sitios para el almacenamiento temporal de residuos sólidos
 - Estado de los sitios de disposición de residuos.
 - Frecuencia de recolección de los residuos.
 - Condiciones de recipientes y contenedores.

Se realizará la supervisión continua de las actividades señaladas en este Procedimiento y se elaborará un reporte mensual en el cual también se incluyan los indicadores señalados anteriormente. Los resultados formarán parte de los reportes semestrales de cumplimiento oficiales con la frecuencia requerida para los Informes de Cumplimiento Ambiental de la UEP del subproyecto. Los reportes de monitoreos y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

Gestión de Residuos Sólidos e Infecciosos:

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable de implementación
Construcción Operación y Mantenimiento	Generación y manejo de residuos comunes, tipo municipal, como desechos de alimentos, envolturas, sanitarios, etc., generados por los trabajadores participantes y por limpieza las áreas de trabajo.	Transferencia de contaminantes al suelo y agua en el sitio de obra y terrenos aledaños por desechos comunes (basura) arrastrados por el viento y agua de lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> Colocar en el frente de trabajo y sitios de generación de desechos, recipientes con tapa para su resguardo temporal. Usar siempre las tapas de los contenedores y almacenar lo residuos por un período no mayor a tres días para evitar o reducir la presencia de vectores como roedores e insectos, que puedan generar riesgos a la salud humana. Capacitar al personal para el adecuado uso de los recipientes. Almacenar los residuos por periodos cortos que eviten rebasar la capacidad de los contenedores y áreas asignadas para su almacenamiento en el sitio de obra. Instalar una letrina portátil con el debido protocolo y presentar la copia de factura de pago por este servicio; o dar mantenimiento a una que estuviera en el sitio de la obra. Solicitar el permiso a la UMA para el sitio de disposición de residuos sólidos domésticos y de la construcción. 	Fotografías de los recipientes para desechos.	Empresa constructora
				Registro de cada cuanto se realiza el depósito de basura en el lugar establecido por la Municipalidad, fotografías.	Empresa constructora
				Facturas de la empresa que presta el servicio de alquiler y mantenimiento de las letrinas, fotografías en los informes presentados por el especialista ambiental de la empresa contratista.	Empresa constructora

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable de implementación
				Copia del permiso autorizado por la alcaldía.	Empresa constructora
Construcción	Generación y manejo de residuos inertes, como desechos de demolición, excavaciones y residuos de materiales de construcción.	Transferencia de contaminantes al suelo y agua en el sitio de obra y terrenos aledaños con residuos y escombros arrastrados por el viento y agua de lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> Almacenar todos los residuos en sitios designados y adaptados para el resguardo adecuado de este tipo de residuos, hasta ser transportados para su disposición final en sitios autorizados por la UMA. Utilizar recipientes adecuados para el depósito de residuos comunes y residuos de construcción; y asignar áreas especiales para escombros, con delimitación y señalización. 	Fotografía de las áreas destinadas para este tipo de desechos y registro de manejo de los desechos incluidos en los informes generados por el especialista ambiental de la empresa constructora.	Empresa constructora
Construcción	Generación y manejo de residuos peligrosos como el asbesto (tuberías)	Transferencia de contaminantes al suelo y agua superficial y subterránea, en el sitio de obra y en sitios de disposición no autorizados, por disposición de residuos peligrosos en suelo natural o cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar y almacenar temporalmente de forma diferenciada aquellos residuos que se hayan identificado que contienen materiales peligrosos y asegurar que no representen un peligro para el medio ambiente ni para la salud y seguridad de los trabajadores. Identificar la existencia de sustancias peligrosas, previamente a las actividades de demolición y evitar la mezcla 	Fotografía del área y registro del material que ingresa y sale del área de desechos peligrosos Copia de la lista con las sustancias peligrosas identificadas	Empresa constructora

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable de implementación
			<p>de residuos de demolición con estas sustancias, que deberán ser almacenados y manejados como residuos peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal (EPP) adicional correspondiente (protección ocular y respiratoria). • Reducir a un nivel aceptable la carga física de los trabajadores según la dificultad y dureza de este tipo de trabajo. • Proporcionar a los trabajadores capacitación para retirar productos que contengan asbesto. • Realizar los trabajos de desmonte y retiro con la mínima actividad de corte o rompimiento utilizando procedimiento húmedos para no generar polvo. • Los residuos u otros materiales como equipos de protección personas, trapos, bolsas que resulten contaminados con asbesto deben considerarse como residuos peligrosos. • Utilizar sistemas de extracción localizada (aspiradora industrial) para los trabajos que 	<p>Listas de entrega de EPP y fotografías de los trabajadores al momento de realizar las actividades constructivas.</p> <p>Copia del registro de entrada y salida de cada trabajador.</p> <p>Fotografías, lista de asistencia e informe de la capacitación.</p> <p>Fotografías de las bolsas de empaque de asbesto e informe generado por el especialista ambiental del contratista.</p> <p>Fotografía de las bolsas rotuladas.</p>	<p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora con la asistencia de la empresa supervisora y el PRE.</p> <p>Empresa contratista</p>

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable de implementación
			<p>contemplen retiro de asbesto o recubrimiento en polvo. si se utilizan sistemas de aspiración portátiles deben estar dotados de filtro absoluto de alta eficacia para tener una buena retención</p> <ul style="list-style-type: none"> • El material de asbesto debe empacarse en big bag de polipropileno u otros tipos de embalajes que faciliten su confinamiento. • Si el material de asbesto es y no presenta facilidad de desprendimiento de fibras podrá ser empacado a granel o sin ser empacado, transportado bajo lona o cubierta. • Todo material que contiene fibra de asbesto deberá sr rotulado con el fin de prevenir la manipulación inadecuada tanto durante el transporte como la disposición final. • Se sugiere la disposición de los residuos de asbesto en caso de relleno sanitario en una zona separada y una celda especialmente asignada para tal fin autorizada por la municipalidad. • En caso de depositar en una escombrera los residuos de asbesto su manejo debe ser 	<p>Fotografías de maquinaria siendo utilizada al momento de realizar los trabajos en caso de que aplique.</p> <p>Fotografías de las bolsas de empaque o del tipo de transporte que haya sido considerado para su disposición final.</p>	<p>Empresa contratista</p> <p>Empresa contratista</p> <p>Empresa contratista</p>

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable de implementación
			<p>dirigido a prevención de la generación de polvo o fibras y el cubrimiento será constante con tierra de los escombros depositados. Ningún tipo de residuos de asbesto podrá ser sometido a procesos de trituración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar y obtener los permisos y autorizaciones necesarias para el manejo y disposición final de los residuos peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la legislación aplicable. 	<p>Fotografías de las bolsas rotuladas y facturas de las compras de las bolsas e implementos para rotulación.</p> <p>Copia de la Constancia de la Municipalidad de Comayagua.</p>	<p>Empresa contratista</p> <p>Empresa contratista</p>

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable de implementación
				Permiso otorgado por la Municipalidad de Comayagua.	Empresa contratista
Construcción, Operación y Mantenimiento	Manejo inadecuado de desechos / residuos peligrosos generados por actividades de remediación realizadas en el sitio de obra.	Transferencia de contaminantes a suelos, aguas superficiales y subterráneas, incluyendo pozos de abastecimiento, como resultado de la limpieza inadecuada de letrinas o de suelos contaminados cercanos a las letrinas rotas o la limpieza de lugares con derrames de combustibles o productos químicos, o por manejo inadecuado de los residuos resultantes de dichas actividades de remediación.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y aplicar un procedimiento para limpieza de letrinas y limpieza de suelos contaminados por letrinas rotas, que evite la transferencia de contaminantes hacia las aguas subterráneas y los suelos aledaños. • Aplicar las remediaciones con los residuos peligrosos durante la construcción de la obra. • Aplicar las medidas del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO) en lo que se refiere a limpieza de derrames de productos químicos y el procedimiento de manejo integral de residuos, para evitar la transferencia de contaminantes al suelo y agua. • Capacitar al personal participante en la obra para la 	<p>Copia de facturas de pago por el mantenimiento de las letrinas, fotografías del área de las letrinas incluyendo los basureros.</p> <p>Informe con las medidas y fotografías.</p> <p>Informe del plan de seguridad con fotografías, registros, listas de asistencia y demás medios de verificación pertinentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa constructora <p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora</p>

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable de implementación
			aplicación de los procedimientos mencionados y proporcionar el equipo de protección personal necesario.	Informe de capacitación con fotografías, listas de asistencia.	Empresa constructora con la ayuda de la supervisión y UGA
	Quema de desechos o desperdicios dentro o fuera de la obra.	Transferencia de contaminantes al aire por quema de desechos y residuos.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar y capacitar al personal sobre la prohibición de la quema de desechos o desperdicios dentro y fuera de la obra. La disposición final de todos los tipos de desechos será realizada únicamente en sitios autorizados, alejados de posibles fuentes de abastecimiento de agua. 	Informe de capacitación con fotografías, listas de asistencia.	Empresa constructora con la ayuda de la supervisión y UGA
	Generación y acumulación de residuos sólidos y de construcción en el sitio de la obra.	Transferencia de contaminantes al suelo, aire y agua, malos olores y posibles accidentes.	<ul style="list-style-type: none"> Evitar la acumulación de desechos y/o materiales de construcción sobre aceras y/o vías públicas, asegurando de esta manera el libre tránsito de peatones. Asimismo, el contratista deberá abstenerse de apilar desechos en cursos de agua, áreas verdes o cualquier otro sitio no autorizado por la UMA respectiva. 	Permiso otorgado por la Municipalidad, fotografías de los basureros.	Empresa contratista
	Traslado de desechos sin la protección adecuada,	Impacto por transferencia de	<ul style="list-style-type: none"> Trasladar material de desecho usando carpas que eviten la dispersión de los mismos. 	Facturas de compra de lonas en caso que aplique, fotografías de	Empresa contratista

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable de implementación
	causando dispersión de los mismos en la vía.	contaminantes a suelo, agua y aire, por dispersión de desechos durante su traslado.	•Colocar una cubierta de lona u otro material al medio de transporte que lleve los residuos al sitio autorizado por la Municipalidad.	las volquetas o transporte seleccionado utilizando las lonas.	

Cronograma de implementación

Etapa	Actividad	Mes									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Construcción Operación y Mantenimiento.	1. Generación y manejo de residuos comunes, tipo municipal, como desechos de alimentos, envolturas, sanitarios, etc., generados por los trabajadores participantes y por limpieza las áreas de trabajo.										
	1.1 Colocar en el frente de trabajo y sitios de generación de desechos, recipientes con tapa para su resguardo temporal.										
	1.2 Almacenar los residuos por periodos cortos que eviten rebasar la capacidad de los contenedores y áreas asignadas para su almacenamiento en el sitio de obra.										
	1.3 Instalar una letrina portátil con el debido protocolo										
	1.4 Solicitar el permiso a la UMA para el sitio de disposición de residuos sólidos domésticos y de la construcción										
Construcción	2. Generación y manejo de residuos inertes, como desechos de demolición, excavaciones y residuos de materiales de construcción.										
	2.1 Almacenar todos los residuos en sitios designados y adaptados para el resguardo adecuado de este tipo de residuos, hasta ser transportados para su disposición final en sitios autorizados por la UMA.										
	2.2 Solicitar el permiso a la UMA para el sitio de disposición de residuos sólidos domésticos y de la construcción.										
	3. Generación y manejo de residuos peligrosos como residuos peligrosos como el asbesto (tuberías)										
	3.1 Gestionar y almacenar temporalmente de forma diferenciada aquellos residuos que se hayan identificado que contienen materiales peligrosos y asegurar que no representen un peligro para el medio ambiente ni para la salud y seguridad de los trabajadores.										
	3.2 Identificar la existencia de sustancias peligrosas, previamente a las actividades de demolición y evitar la mezcla de residuos de demolición con estas sustancias que deberán ser almacenadas y manejadas como residuos peligrosos.										

	4.3 Aplicar las medidas del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO) en lo que se refiere a limpieza de derrames de productos químicos y el procedimiento de manejo integral de residuos, para evitar la transferencia de contaminantes al suelo y agua.								
	4.4 Capacitar al personal participante en la obra para la aplicación de los procedimientos mencionados y proporcionar el equipo de protección personal necesario.								
	5. Quema de desechos o desperdicios dentro o fuera de la obra.								
	5.1 Supervisar y capacitar al personal sobre la prohibición de la quema de desechos o desperdicios dentro y fuera de la obra.								
	5.2 La disposición final de todos los tipos de desechos será realizada únicamente en sitios autorizados, alejados de posibles fuentes de abastecimiento de agua.								
	6. Generación y acumulación de residuos sólidos y de construcción en el sitio de la obra.								
	6.1 construcción sobre aceras y/o vías públicas, asegurando de esta manera el libre tránsito de peatones. Asimismo, el contratista deberá abstenerse de apilar desechos en cursos de agua, áreas verdes o cualquier otro sitio no autorizado por la UMA respectiva.								
	7. Traslado de desechos sin la protección adecuada, causando dispersión de los mismos en la vía.								
	7.1 Trasladar material de desecho usando carpas que eviten la dispersión de los mismos.								
	7.2 Colocar una cubierta de lona u otro material al medio de transporte que lleve los residuos al sitio autorizado por la Municipalidad.								

2. PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y MANEJO DE LODOS

El Reglamento para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos Acuerdo Ejecutivo Numero 1567-2010, artículo 16 establece la clasificación y composición de los residuos según su manejo y origen en: especiales, no especiales e inertes cada una de estas categorías tiene a su vez y de acuerdo al origen de cada uno la siguiente subclasificación:

Tabla 17. Clasificación de residuos sólidos según su manejo y origen

Especiales	No especiales	Inertes
Domésticos	Domésticos	Construcción
Industriales/comerciales	Industriales/comerciales	Demolición
Hospitalarios		Desastres naturales
radioactivos		

El subproyecto Rehabilitación del Sistema de Agua potable en Comayagua como resultado de las actividades que se van a realizar, tiene previsto la generación de desechos de tipo especiales industriales/comerciales: i) residuos que, debido a sus dimensiones, no son adecuados para ser recolectados y transportados por los servicios municipales convencionales; ii) envases, recipientes, embalajes o empaques que contiene residuos peligrosos y suelos que hayan sido contaminados; y iii) lodos provenientes del tratamiento de las aguas residuales domesticas e industriales (Artículo 17(b) del Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos).

Las empresas contratadas para operaciones de transporte de residuos especiales deberán contar con un permiso ambiental. La disposición final de lodos provenientes de las plantas de tratamiento, desazolve de tomas de agua se debe llevar a cabo en celdas o lugar independiente aprobado por la municipalidad para evitar la mezcla con otros residuos. (Reglamento para el Manejo Integral de Residuos Sólidos).

1. Objetivo

Establecer los procedimientos que permitan el adecuado manejo de los efluentes residuales en la fase de construcción, lo cual evitará contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, así como los suelos sobre los cuales se construirá el subproyecto, asentado en el estricto cumplimiento de los requerimientos ambientales establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes, tanto nacionales como internacionales.

2. Tipo de Medida

Se han identificado los impactos considerados por la producción de residuos líquidos que se pueden generar durante la ejecución de este subproyecto, para los cual se establecieron medidas de prevención y mitigación las cuales deben ser estrictamente cumplidas por el contratista y verificadas por la supervisión del proyecto y la UGA. Al final de este documento se presenta un cuadro con las medidas aplicables al proyecto detallando la etapa de aplicación, indicadores de cumplimiento, medios de verificación, responsable de implementación y un cronograma.

3. Etapa de aplicación

Construcción, Operación y Mantenimiento

4. Impactos considerados

Afectación de la calidad ambiental por disposición inadecuada de efluentes, incluyendo la contaminación de suelo, contaminación de agua superficial y subterránea, generación de olores ofensivos, la alteración al paisaje y afectación en la salud humana.

5. Medidas a aplicar para las etapas del subproyecto

El Procedimiento de Gestión de residuos líquidos (efluentes) no peligrosos y peligrosos, incluirá:

Generación. Se debe estimar el volumen de generación de efluentes residuales, en base al personal que estará presente en la construcción del subproyecto y en base a las actividades a ejecutarse. Se deberán considerar acciones para la estimación de efluentes residuales durante la fase de operación de aquellas actividades que generen residuos líquidos durante su operación. En el caso de aquellos subproyectos asociadas al sector de agua y saneamiento se deberá de considerar la generación y posterior manejo de lodos.

Reducción. Minimizará la cantidad de efluentes residuales a tratar, transportar y/o disponer en los lugares adecuados, lo cual se traducirá en beneficios ambientales, reducción del riesgo de contaminación y reducción de costos en el manejo.

Reutilización. La reutilización de los efluentes residuales se llevará a cabo a fin de alargar su vida útil y minimizar la generación de efluentes residuales. Con este fin se realizarán las siguientes prácticas:

Los aceites y lubricantes usados (no contaminados) se usarán en los talleres como lubricantes de tipo industrial para máquinas y herramientas que no requieran lubricación final.

Tratamiento. Este fin se estará cumpliendo por medio de los lineamientos del Marco Legal Nacional establecido por los entes reguladores de tratamientos de residuos líquidos. Todos los residuos líquidos deberán de ser tratados de acuerdo a su composición antes de ser vertidos a los sistemas de alcantarilla o zonas de tratamiento como sea correspondiente.

Recolección. Se colocarán recipientes en los diferentes frentes de trabajo, así como también en los baños portátiles. A fin de facilitar la segregación y manejo de los efluentes residuales.

Bajo ninguna razón se mezclarán los efluentes residuales peligrosos con los efluentes residuales del tipo domésticos (no peligrosos).

Los recipientes a utilizar para el almacenamiento temporal de los efluentes residuales poseerán las siguientes características, entre otras:

- Ser reusables.
- Estar adecuadamente ubicados y cubiertos.
- Estar identificados en relación con el uso y tipo de efluente.
- Tener adecuada capacidad
- Poseer hermeticidad.

- Estar contruidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria para el uso al que están destinados.

En particular y para los envases para contener efluentes residuales peligrosos estos serán rígidos, resistentes, herméticos y estarán en óptimas condiciones, que no presenten riesgos de fugas, derrames ni contaminación y ubicados en instalaciones techadas. Cada envase tendrá una etiqueta que indique el nombre del efluente, condición peligrosa con su símbolo correspondiente, estado físico, cantidad, procedencia y fecha de envasado.

Transporte. Se contará con vehículos adecuados, destinados a realizar las labores de transporte de efluentes residuales desde los diferentes frentes de trabajo hasta el área de almacenamiento, a ubicar en los diferentes planteles, y desde esta última hasta el sitio de tratamiento y/o disposición final. Bajo ninguna circunstancia se transportarán efluentes residuales peligrosos en vehículos empleados para el transporte de trabajadores, alimentos, agua potable u otros bienes de consumo que puedan contaminarse con los efluentes residuales peligrosos. Tampoco se trasladará en el mismo vehículo simultáneamente efluentes residuales peligrosos incompatibles.

El transporte de efluentes residuales peligrosos se realizará con los equipos y vehículos apropiados para transportar el tipo de material de que se trate y destinado exclusivamente a este efecto, cumpliendo con las medidas de seguridad y vigilando que durante el transporte no se produzca contaminación al ambiente por fugas, derrames o accidentes. Estos vehículos contarán con un plan de mantenimiento apropiado y registrado.

Almacenamiento. El área de almacenamiento temporal de efluentes residuales estará ubicada en el depósito de los planteles y se compartirá con el área de almacenamiento de residuos sólidos.

Se llevará un registro interno que indique el tipo y cantidad de efluentes residuales que entran y salen del área de almacén, fecha y hora de salida y entrada, así como también se indicará el destino de los que salen del mismo.

El piso o la superficie donde se almacenen aceites y lubricantes gastados serán impermeables, cubierto con un material no poroso que permita recoger o lavar cualquier vertido, sin peligro de infiltración en el suelo.

Disposición final. El transporte hasta el sitio de disposición final se realizará siguiendo los lineamientos establecidos para el transporte desde el sitio de generación hasta el área de almacenamiento temporal. Para seguimiento y control de la carga de salida de efluentes residuales peligrosos se empleará una planilla de Seguimiento y Transporte para el registro y control de las operaciones de manejo que se realizan fuera del área de generación.

2. Área de acción

Este Procedimiento se deberá aplicar en toda el área del Subproyecto y con especial énfasis en las áreas de generación, disposición o procesamiento de los efluentes.

3. Duración de la medida y oportunidad de aplicación

Este procedimiento debe ser aplicado en la etapa de pre-construcción o preparatoria para la construcción y continuar su aplicación durante toda la vida útil del subproyecto.

4. Seguimiento y evaluación

El encargado ambiental del subproyecto, implementará una planilla o matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Revisión de las condiciones contractuales para verificar la presencia de las cláusulas ambientales que regulan la ejecución de las actividades relativas al manejo de los efluentes.

Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en este procedimiento.

Se realizará la supervisión continua de las actividades indicadas en este procedimiento y se elaborará un reporte mensual en el cual también se incluyan los indicadores señalados anteriormente. Los resultados formarán parte de los reportes semestrales de cumplimiento oficiales con la frecuencia requerida para los Informes de Cumplimiento Ambiental para la UEP del subproyecto. Los reportes de monitoreos y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

Gestión Integral de Residuos Líquidos Manejo de Lodos.

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable
Construcción	Derrame de sustancias peligrosas en el suelo.	Transferencia de contaminantes al suelo y a cuerpos de agua superficiales y subterráneos por infiltración de derrames o por arrastre con el agua de lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar en el manejo de derrames de sustancias peligrosas, y supervisar a los trabajadores para su cumplimiento. • Asegurar que los medios de transporte de materiales y residuos sólidos no estén contaminando los suelos por derrames de líquidos. • Aplicar el PSSO y el Plan de atención a emergencias. 	<p>Informe de la capacitación con fotografías, listas de asistencia de los participantes.</p> <p>Copia de los reportes del mantenimiento brindado a la maquinaria.</p>	<p>Empresa contratista con la colaboración de la empresa supervisora y la UGA.</p> <p>Empresa contratista.</p>
Construcción	Depósito de líquidos en fuentes de abastecimiento de agua.	Transferencia de contaminantes a fuentes de abastecimiento de agua y a suelos regados con agua contaminada, con probable afectación a flora y fauna asociados.	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar derramar desechos líquidos como pintura, solventes, mezcla de concreto, combustibles, aceites y otros hidrocarburos en las microcuencas de este proyecto Rio Majada y Matazano especialmente si se utilizan como fuente de abastecimiento de agua potable. • Para los residuos líquidos generados en actividades de remediación de sistemas hidrosanitarios, establecer los lineamientos para la disposición final, incluyendo aguas 	Fotografías del taller y registros del mantenimiento brindado por la empresa.	Empresa contratista.

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable
			residuales y lodos generados por la limpieza. <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos líquidos deben ser tratados antes de su eliminación o envasados y eliminados en el sitio autorizado para este fin. • Supervisar y capacitar a los trabajadores para el cumplimiento de este procedimiento. 	Fotografías de los envases y áreas destinadas para la gestión de residuos líquidos. Informe de capacitación, fotografías y listas de los participantes.	Empresa constructora Empresa constructora
Construcción y Mantenimiento y Operación.	Estancamiento de líquidos en zonas transitadas por personas.		<ul style="list-style-type: none"> • Indicar que las aguas servidas se canalizan a través de la conexión domiciliar municipal o manejados por medio de un sistema de fosa séptica (fosa más filtro) que canalice el vertido de los desechos líquidos. • Supervisar y capacitar a los trabajadores para la aplicación del procedimiento de gestión integral de residuos líquidos. • Construir Cunetas, cajas de registro de agua y saneamiento, canalización de aguas lluvias. • Dar mantenimiento continuo a los drenajes, aguas estancadas y 	Informe de la capacitación incluyendo fotografías, listas de asistentes de los participantes	Empresa contratista

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable
			barriles que contengan agua en el sitio de intervención, para evitar la proliferación de vectores.	Fotografías de las obras incluidas en los informes generados por el especialista ambiental	
	Manejo inadecuado de desechos líquidos tóxicos.	Transferencia de contaminantes al suelo y a cuerpos de agua superficiales y subterráneos por infiltración de derrames o por arrastre con el agua de lluvia, o por disposición de residuos líquidos tóxicos en cuerpos de agua o cañadas y en general en sitios no autorizados, con afectación a la flora y fauna asociados a los cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que los sobrantes de pinturas, aceites o hidrocarburos sean almacenados en la bodega de almacenamiento. Proporcionar el equipo de protección personal y los insumos necesarios para la protección de los trabajadores. 	<p>Bodega impermeabilizada con envases para el óptimo almacenamiento de los residuos.</p> <p>Fotografías de los trabajadores utilizando las EPP, registro de entrega y compra de las EPP.</p>	<p>Empresa contratista</p> <p>Empresa contratista</p>
	Generación y disposición inadecuada de aguas residuales.	Contaminación al manto freático, reducción de la calidad del agua y alteraciones en la biodiversidad acuática.	<ul style="list-style-type: none"> Instalar una letrina por 10 trabajadores y asegurar su limpieza y mantenimiento, en los sitios de intervención en cuanto haya presencia de trabajadores, en especial cuando se encuentren en reparación los servicios habituales. 		

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable
			<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que en el sitio de intervención se tiene acceso a servicios de agua potable y que existe conexión a la red sanitaria (en la medida posible). 		

Cronograma de Implementación.

Etapa	Actividad	Mes												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Construcción	1. Derrame de sustancias peligrosas en el suelo.													
	1.1 Capacitar en el manejo de derrames de sustancias peligrosas, y supervisar a los trabajadores para su cumplimiento.													
	1.2 Asegurar que los medios de transporte de materiales y residuos sólidos no estén contaminando los suelos por derrames de líquidos.													
	1.3 Aplicar el PSSO y el Plan de atención a emergencias.													
	2. Depósito de líquidos en fuentes de abastecimiento de agua.													
	2.1 Evitar derramar desechos líquidos como pintura, solventes, mezcla de concreto, combustibles, aceites y otros hidrocarburos en las microcuencas de este proyecto Rio Majada y Matazano especialmente si se utilizan como fuente de abastecimiento de agua potable.													
	2.2 Para los residuos líquidos generados en actividades de remediación de sistemas hidrosanitarios, establecer los lineamientos para la disposición final, incluyendo aguas residuales y lodos generados por la limpieza.													
	2.3 Los residuos líquidos deben ser tratados antes de su eliminación o envasados y eliminados en el sitio autorizado para este fin.													
2.4 Supervisar y capacitar a los trabajadores para el cumplimiento de este procedimiento.														
Construcción, Operación y Mantenimiento	3. Estancamiento de líquidos en zonas transitadas por personas.													
	3.1 Indicar que las aguas servidas se canalizan a través de la conexión domiciliar municipal o manejados por medio de un sistema de fosa séptica (fosa más filtro) que canalice el vertido de los desechos líquidos.													

	3.2 Supervisar y capacitar a los trabajadores para la aplicación del procedimiento de gestión integral de residuos líquidos.																		
	3.3 Construir Cunetas, cajas de registro de agua y saneamiento, canalización de aguas lluvias.																		
	3.4 Dar mantenimiento continuo a los drenajes, aguas estancadas y barriles que contengan agua en el sitio de intervención, para evitar la proliferación de vectores.																		
Construcción	4. Manejo inadecuado de desechos líquidos tóxicos																		
	4.1 Asegurar que los sobrantes de pinturas, aceites o hidrocarburos																		
	4.2 Para los residuos líquidos generados en actividades de remediación de sistemas hidrosanitarios, establecerá lineamientos para su manejo y disposición final, incluyendo aguas residuales y lodos generados por la limpieza.																		
	4.3 Proporcionar el equipo de protección personal y los insumos necesarios para la protección de los trabajadores																		
	5. Generación y disposición inadecuada de aguas residuales.																		
	5.1 Instalar una letrina por 10 trabajadores) y asegurar su limpieza y mantenimiento, en los sitios de intervención en cuanto haya presencia de trabajadores, en especial cuando se encuentren en reparación los servicios habituales																		
	5.2 Limpieza de fosas sépticas.																		
	5.3 Asegurar que en el sitio de intervención se tiene acceso a servicios de agua potable y que existe conexión a la red sanitaria (en la medida posible).																		

4. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN

El alcance de las obras del subproyecto Rehabilitación sistema de agua potable, ciudad de Comayagua consiste en la construcción de toma de aguas y restauración del desarenador, Línea de conducción de 6,940.73 ML mediante suministro de tubería para la línea de conducción de la Majada 426.40 ML de tubería HFD de 10", y 1,336.76 de tubería PVC de 10" SDR-26. y para la línea de conducción del Matazano 784.43 ML de tubería HFD de 10" y 30 ML de tubería HFD de 12". perforación de un pozo #1 de 600 pies con una línea de impulsión de 220 ML hasta el tanque de almacenamiento y luego una línea de conducción de 2,950.60 ML. Se perforará un pozo #2 de 400 pies y se construirá una línea de impulsión de 1,304.53 ML con tubería de 8" hasta la planta de tratamiento. construcción de un tanque de almacenamiento de 10 mil galones.

En base a lo anterior el subproyecto utilizará una serie de materiales y equipo necesario para realizar las obras descritas, la memoria técnica del proyecto cuenta con la información detallada brindando una descripción y presupuesto por actividad y por insumo.

Para evitar que el almacenamiento del material y equipo a utilizarse genere impactos negativos en la zona de amortiguamiento del **PANACOMA**, el área destinada para almacén o acopio de material por la empresa contratista del subproyecto deberá tomar en cuenta el procedimiento descrito a continuación para evitar o mitigar los impactos generados por el manejo de material y equipo de construcción, si aplica y es necesario se deberá trabajar en conjunto con otros procedimientos que forman parte integral de este PGAS.

En caso de que el proyecto compre material de construcción, la empresa contratista deberá asegurarse que la empresa o lugar donde se realizará la compra tenga el permiso ambiental correspondiente para vender material, de igual forma se deberá registrar las cantidades del material comprado y acarreado al sitio del subproyecto y tomar las medidas descritas en este procedimiento para el correcto acarreo del material.

Si el proyecto utiliza el banco de material, proporcionado por la Alcaldía la empresa contratista con el apoyo de la supervisión y la UGA deberán solicitar a la UMA el permiso y obtener los lineamientos necesarios para la explotación del banco autorizado. Y el especialista de la empresa contratista y supervisión en compañía de un representante de la UMA deberán realizar visitas periódicas según estimen necesario para verificar el cumplimiento de los lineamientos.

1. Objetivos

Establecer recomendaciones para la obtención, protección y resguardo de los materiales y equipos de construcción. Proveer recomendaciones para la seguridad de las infraestructuras de los subproyectos.

2. Impactos considerados

Afectación de la calidad ambiental por disposición de equipos y materiales

3. Tipo de Medida

Prevención

4. Etapa de aplicación

Pre-construcción, Construcción, Operación y Mantenimiento (subproyecto Rehabilitación sistema de agua potable, ciudad de Comayagua).

5. Impactos considerados

Adquisición y uso de materiales locales que aseguren la sostenibilidad ambiental.

Afectación de la calidad ambiental por disposición de equipos y materiales.

6. Medidas a aplicar para las etapas del subproyecto

Esta actividad se aplicará las siguientes medidas:

7. Adquisición de Material

La compra del material de construcción y materia prima que será necesaria para los subproyectos, deberán ser de procedencia sustentable ambientalmente. Por ejemplo, la extracción de materias primas y procesos de producción (si aplica) deben ser realizados a distancias estipuladas en la normativa nacional y su objetivo sería la reducción de emisiones de CO₂.

8. Seguridad en la infraestructura del subproyecto

Entre los riesgos a los que están expuestas las personas cuando accede a las instalaciones de construcción de los subproyectos pueden citarse los siguientes:

- Traumatismo físico por fallo de edificación.
- Quemaduras e inhalación de humo en caso de incendio.
- Lesiones sufridas como consecuencia de caídas o contacto con maquinaria pesada.
- Alteraciones del sistema respiratorio causadas por polvo, humos u olores nocivos.
- Exposición a materiales peligrosos.

El momento en que mejor se puede lograr la reducción de los posibles riesgos, es durante la fase de diseño, en la que se pueden introducir modificaciones más fácilmente al diseño estructural, la distribución y el emplazamiento del subproyecto. Deben tenerse en cuenta las siguientes medidas en las fases de planificación, selección del emplazamiento y diseño de un subproyecto:

- Delimitar la zona con cinta de seguridad u otros métodos de separación física que sirvan para el emplazamiento el subproyecto y la protección al público de los principales riesgos asociados a incidentes con materiales peligrosos o por fallos en el proceso, así como de las molestias relacionadas con ruidos, olores y otras emisiones Incorporación de criterios técnicos de seguridad y selección de emplazamiento para prevenir accidentes causados por riesgos naturales como terremotos, maremotos, viento, inundaciones, corrimientos de tierra e incendios.
- Todas las edificaciones y actividad del subproyecto deben esta diseñadas de acuerdo con criterios técnicos y de diseño basados en los riesgos específicos del lugar del emplazamiento, en particular, aunque no exclusivamente, actividad sísmica estabilidad del terreno, intensidad de los vientos y otras cargas dinámicas.
- Aplicación de códigos y normativas de construcción locales de reconocimiento internacional para asegurar que las edificaciones están diseñadas y construidas de acuerdo con la buena práctica de arquitectura e ingeniería, incluidos los aspectos de la prevención de incendios los planes de emergencia en caso de incendio.
- Los ingenieros y arquitectos responsables del diseño y la construcción de las instalaciones, edificios, plantas y otras estructuras, deben certificar la aplicabilidad y la idoneidad de los criterios estructurales utilizados.

Los códigos internacionales, como los compilados por el International Code Council (ICC), tienen como objeto regular el diseño, la construcción y el mantenimiento de una edificación y contienen orientación detallada sobre todos los aspectos de la seguridad en la construcción, incluyendo metodología, mejores prácticas y cumplimiento del requisito del registro documental. Dependiendo de la naturaleza del subproyecto, se deberán seguir las guías proporcionadas por el ICC o bien otros códigos similares, con respecto a:

- Estructuras existentes
- Suelo cimentación
- Nivelación del emplazamiento
- Diseño estructural
- Requisitos específicos basados en el uso y la ocupación que se le va a dar
- Accesibilidad y medios de salida
- Tipos de construcción
- Diseño y construcción de tejados
- Construcción ignífuga
- Construcción resistente a las inundaciones
- Materiales de construcción
- Ambiente interior
- Sistemas mecánicos, eléctrico y de fontanería
- Sistemas de prevención de incendios
- Medidas de protección durante la construcción
- Invasión del derecho de paso público

Si bien no es factible la realización de grandes modificaciones de diseño durante la fase de construcción de un subproyecto, se pueden realizar análisis de riesgos para identificar las oportunidades de reducir las consecuencias de un fallo o un accidente. Algunos ejemplos de actuaciones de manejo aplicables al almacenamiento y uso de materiales peligrosos son:

- Reducir inventarios de materiales peligrosos mediante la introducción de cambios en el manejo de inventarios y el proceso destinados a reducir en gran parte o eliminar las consecuencias de una posible fuga fuera de la planta.
- Mejorar el proceso de interrupción de operaciones y la contención secundaria para reducir la cantidad de material que escape de la contención y reducir la duración de la fuga.
- Reducir la probabilidad de que se produzcan fugas, explosiones, derrames e incendios introduciendo mejoras en las operaciones y los sistemas de control, así como en las actividades de mantenimiento e inspección.

9. Área de acción

Estas medidas se llevarán a cabo en todas las áreas intervenidas por el subproyecto Rehabilitación sistema de agua potable, ciudad de Comayagua.

10. Duración de la medida y oportunidad de aplicación

Este procedimiento será aplicado en las etapas de pre-construcción y construcción del subproyecto y de ser requerido por el tipo de actividad durante la etapa de operación y mantenimiento.

11. Seguimiento y evaluación

El Especialista Ambiental de la UEP con el apoyo del especialista ambiental de la supervisión y empresa contratista implementará una matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Para el seguimiento y evaluación de este Procedimiento se sugiere supervisar:

- Revisión de las condiciones contractuales para verificar la presencia de las cláusulas ambientales que regulan la ejecución de las actividades de control de emisiones.
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en este procedimiento.
- Verificar estado de mantenimiento de equipos y maquinarias.
- Vigilancia de regulaciones de velocidad.

Se realizará la supervisión continua de las actividades indicadas en este procedimiento y se elaborará un reporte mensual. Los resultados formarán parte de los reportes semestrales de cumplimiento oficiales con la frecuencia requerida para los Informes de Cumplimiento Ambiental para la UEP. Los reportes de monitoreos y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes

Manejo de Materiales y Equipos de Construcción:

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
Construcción	Utilización de materiales de construcción.	Daño al suelo, vegetación y fauna asociada en el sitio usado como banco de material. Probabilidad de deslizamientos por taludes inestables generados por extracción de materiales como arena y grava.	<ul style="list-style-type: none"> El contratista deberá obtener el material necesario, de un banco de material autorizado por la Municipalidad. Supervisar que el contratista utilice únicamente materiales provenientes del banco de materiales autorizados y conservar los comprobantes correspondientes (si aplica la extracción de material). 	<p>Copia del permiso.</p> <p>Informe de cumplimiento de los lineamientos con fotografías y demás medios de verificación necesarios.</p>	Empresa contratista
Construcción	Administración deficiente de los materiales de la obra.	<p>Generación de residuos por problemas de almacenamiento de los materiales de la obra.</p> <p>Transferencia de contaminantes a suelo y agua por aumento en la generación de residuos de materiales, dispersión por el sitio de obra y falta de resguardo adecuado de dichos residuos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar y capacitar a los trabajadores para el adecuado Manejo de Materiales y Equipos de Construcción. De requerirse compra de material de acuerdo con las necesidades de la obra y sin excedentes, cuantificar el volumen adecuado para evitar que terminen convirtiéndose en residuo como consecuencia del “no uso” o de “sitio de almacenamiento saturado que implique impactos de calidad del aire y obstáculo de circulación para los peatones. Asignar áreas de almacenamiento temporal de materiales cercanas a los frentes de trabajo, debidamente delimitadas y señalizadas, y utilizar los materiales siguiendo rigurosamente la programación de 	<p>Informe de capacitación con listas de asistencia y fotografías.</p> <p>Informe de cumplimiento demostrando que los trabajadores cumplen con las medidas en las que fueron capacitados.</p> <p>Copia del registro del cálculo de material.</p> <p>Fotografías del sitio de acopio demostrando el correcto manejo de material.</p>	<p>Empresa contratista</p> <p>Empresa constructora</p>

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
			las actividades establecidas conforme al diseño del subproyecto.	Fotografías del área	Empresa contratista
Construcción	Materiales desordenados y mal ubicados del sitio de almacenamiento.	Estancamiento de material por lluvias y contaminación a la calidad del aire por emisiones.	<ul style="list-style-type: none"> • aplicar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO), que incluya seguridad en el almacenamiento de materiales dentro de la obra. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación de los procedimientos. • Mantener ordenados los materiales dentro de la bodega, separados por tipo y peligrosidad. • Colocar la señalización de riesgos necesaria y los rótulos que indiquen el contenido de cada contenedor o recipiente. 	Informe de cumplimiento del PSSO con fotografías y demás medios de verificación que apliquen.	Empresa constructora
Construcción	Derrame de productos químicos por almacenamiento inadecuado.	Transferencia de contaminantes al suelo y aguas subterráneas y superficiales, por infiltración o por arrastre de la lluvia, de derrames de productos químicos almacenados.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores del procedimiento establecidos dentro del PSSO. • Evitar el uso de zonas verdes para el almacenamiento temporal de materiales de construcción establecidos en el Plan de atención de emergencias. 	Informe de capacitación con listas de asistencia y fotografías. Informe de cumplimiento demostrando que los trabajadores cumplen con las medidas en las medidas en las que fueron capacitados	Empresa constructora

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
Construcción	Almacenamiento de materiales de construcción al aire libre, expuestos al sol y lluvia.	Transferencia de contaminantes al suelo y aguas superficiales por dispersión y arrastre debido al viento y a las aguas de lluvia. Material de construcción disperso en la calle.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar y capacitar a los trabajadores para que se establezca la obligación de asignar áreas específicas con delimitación y señalización, dentro del sitio de obra, y cubrir los materiales almacenados para prevenir la dispersión de sus residuos, así como la posibilidad de derrames sobre suelo desnudo. Supervisar a los trabajadores de las acciones a seguir para la seguridad en el almacenamiento de materiales dentro de la obra y que están contenidas en el Programa de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción y PSSO. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación de estos procedimientos. 	<p>Informe de capacitación con listas de asistencia y fotografías.</p> <p>Informe de cumplimiento demostrando que los trabajadores cumplen con las medidas en las medidas en las que fueron capacitados</p>	Empresa contratista
Construcción	Uso de las instalaciones intervenidas como sitio de almacenamiento.		<ul style="list-style-type: none"> Supervisar y capacitar a los trabajadores sobre los requisitos mínimos para garantizar la calidad de los materiales almacenados y las características de los sitios de almacenamiento. El sitio de almacenamiento de materiales deberá contar con: Agua destinada para consumo humano que cumpla con los parámetros establecidos en la Norma Técnica Para la Calidad de Agua Potable, publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 04 de octubre de 1995. 	<p>Informe de capacitación con listas de asistencia y fotografías.</p> <p>Informe de cumplimiento demostrando que los trabajadores cumplen con las medidas en las medidas en las que fueron capacitados.</p>	Empresa contratista con el apoyo de la supervisión y UGA

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
			<ul style="list-style-type: none"> Letrinas portátiles para la disposición de excretas generadas por los constructores, las que recibirán mantenimiento y desinfección periódica. Contar con un botiquín en el área de trabajo, mismo permanecerá abastecido con los medicamentos y materiales necesarios para atender emergencias en caso de accidentes laborales. Contar con extintores en el área de trabajo y capacitar a los trabajadores de su uso. 	<p>Informe de cumplimiento del PSSO con fotografías y demás medios de verificación que apliquen.</p> <p>Informe de cumplimiento con fotografías y demás medios de verificación que apliquen.</p>	

Cronograma de implementación

Etapa	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Actividad										
Construcción	1. UTILIZACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.										
	1.1 El contratista deberá obtener el material necesario, de un banco de material autorizado por la Municipalidad.										
	1.2 Supervisar que el contratista utilice únicamente materiales provenientes del banco de materiales autorizados y conservar los comprobantes correspondientes. (si aplica la extracción de material).										
	2. ADMINISTRACIÓN DEFICIENTE DE LOS MATERIALES DE LA OBRA										
	2.1 Supervisar y capacitar a los trabajadores para el adecuado Manejo de Materiales y Equipos de Construcción.										
2.2 De requerirse compra de material de acuerdo con las necesidades de la obra y sin excedentes, cuantificar el volumen adecuado para evitar que terminen convirtiéndose en residuo como consecuencia del "no uso" o de "sitio de almacenamiento saturado que implique impactos de calidad del aire y obstáculo de circulación para los peatones.											

2.3 Asignar áreas de almacenamiento temporal de materiales cercanas a los frentes de trabajo, debidamente delimitadas y señalizadas, y utilizar los materiales siguiendo rigurosamente la programación de las actividades establecidas conforme al diseño del subproyecto.									
3 MATERIALES DESORDENADOS Y MAL UBICADOS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO.									
3.1 Aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO), que incluya seguridad en el almacenamiento de materiales dentro de la obra. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación de los procedimientos									
3.2 Mantener ordenados los materiales dentro de la bodega, separados por tipo y peligrosidad									
3.3 Colocar la señalización de riesgos necesaria y los rótulos que indiquen el contenido de cada contenedor o recipiente.									
4. DERRAME DE PRODUCTOS QUÍMICOS POR ALMACENAMIENTO INADECUADO.									
4.1 Supervisar y capacitar a los trabajadores del procedimiento establecidos dentro del PSSO.									
4.2 Evitar el uso de zonas verdes para el almacenamiento temporal de materiales de construcción establecidos en el Plan de atención de emergencias.									
5. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN AL AIRE LIBRE, EXPUESTOS AL SOL Y LLUVIA.									
5.1 Supervisar y capacitar a los trabajadores para que se establezca la obligación de asignar áreas específicas con delimitación y señalización, dentro del sitio de obra, y cubrir los materiales almacenados para prevenir la dispersión de sus residuos, así como la posibilidad de derrames sobre suelo desnudo.									
5.2 Supervisar a los trabajadores de las acciones a seguir para la seguridad en el almacenamiento de materiales dentro de la obra y que están contenidas en el Programa de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción y PSSO. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación de estos procedimientos.									
6. USO DE LAS INSTALACIONES INTERVENIDAS COMO SITIO DE ALMACENAMIENTO.									
6.1 El sitio de almacenamiento de materiales deberá contar con: <ul style="list-style-type: none"> • Agua destinada para consumo humano que cumpla con los parámetros establecidos en la Norma Técnica Para la Calidad de Agua Potable, publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 04 de octubre de 1995. • Letrinas portátiles para la disposición de excretas generadas por los constructores, las que recibirán mantenimiento y desinfección periódica. • Contar con un botiquín en el área de trabajo, mismo permanecerá abastecido con los medicamentos y materiales necesarios para atender emergencias en caso de accidentes laborales. • Contar con extintores en el área de trabajo y capacitar a los trabajadores de su uso. 									

5. PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE MATERIALES

Proceso De Bancos De Materiales En Proyectos Que Se Utilice Material.

Procesos de solicitud para obtener un permiso de bancos de préstamo.

1. Solicitud presentada por el Alcalde Municipal, Secretario de Estado, Directores Regionales, Dirección General de Carreteras, Dirección General de Obras Públicas, Fondo Vial o titular de otras dependencias públicas, indicando el nombre del responsable de la ejecución del proyecto y, proporcionando toda la información pertinente.

2. Perfil Técnico del Proyecto en concordancia al formato establecido por la Autoridad Minera y otros requisitos necesarios en cada caso concreto.

La Autoridad Minera realizará las inspecciones de control y seguimiento en base a los lineamientos técnicos o normas técnicas, evaluando aspectos ambientales, sociales y los volúmenes de material extraído.

Si la Autoridad Minera de oficio emite lineamientos técnicos, normas técnicas, por no mediar solicitud de parte, requerirá para ese efecto, toda la información necesaria y, es de carácter obligatorio que le sea proporcionada por la dependencia correspondiente.

Tabla 18. Matriz de Procesos para Emisión De Normas Técnicas Para Explotación de Bancos de Materiales.

No.	Paso	Descripción	Requisito	Responsable.
1	Ingreso de Solicito del banco de préstamo al Proyecto de Recuperación -PRE-FHIS	El contratista ingresa Solicitud mediante oficio a la Unidad Ejecutora del PRE.	Memoria descriptiva con base a los requisitos solicitados en artículo 26 de la Ley de Minería adjunto forma IHGM UDS 058 INHGEOMIN.	Empresa Contratista - PRE
2	Revisión de la documentación para la solicitud	PRE-revisa mediante Checklist Interno para verificar si el banco no está dentro de área protegida o concesionado	Lista de verificación	Ambiental -PRE
3	Perfil de Solicitud Revisada Si no hay observaciones	Elaboración de Oficio para remisión del Perfil de apertura ha INHGEOMIN.	Perfil de solicitud de apertura con Coordenadas NAT 27 .	Ambiental -PRE
4	Perfil de Solicitud Revisada Si hay observaciones	Ambiental-PRE elaborará Oficio solicitando Correcciones o Complementación de Información del Perfil de Apertura del Banco.	Perfil con las correcciones	Ambiental -PRE
5	Envío de Solicitud ha Secretaria General INHGEOMIN.	PRE-remite perfil de apertura mediante oficio en el cual solicita inspección para emisión de lineamientos Técnicos. INHGEOMIN da un Numero al expediente.	Oficio de Solicitud	Ambiental -PRE
6	INHGEOMIN envía la planificación de gira vía correo electrónico	Ambiental-PRE Solicita la Logística necesaria para realizar la inspección.	Logística	Ambiental-PRE
7	Gira de inspección en conjunto con INHGEOMIN	INHGEOMIN realizó inspección de campo con el objetivo de comprobar el estado ambiental técnico y jurídico del banco.	Identificación del banco solicitado.	Empresa Contratista Adjudicada,
8	Elaboración de informe	Elaboración de Dictamen e Informe Técnico Normativa Técnica para la extracción del banco solicitado	Visita de campo realizada y mapa elaborado.	INHGEOMIN.
9	Revisión de Informe y Normativa Técnica proporcionadas, Elaboración de Dictamen.	La jefatura coteja la información proporcionada para aprobación y firma del Dictamen.	Informe elaborado y firmado por Técnico INHGEOMIN.	INHGEOMIN.
10	Envío del Expediente a Secretaria General		Dictamen e Informe Técnico Normativa	INHGEOMIN.

No.	Paso	Descripción	Requisito	Responsable.
11	Recepción -PRE	PRE-Recibe Dictamen, Informe y Normativas Técnicas.		Secretaria General - INHGEOMIN.
12	Revisión de los Informes Técnicos emitidos por INHGEOMIN Si no hay observaciones se Procede a Elaborar Borrador de Acuerdo de Apertura del banco de material	Remisión de Borrador de Acuerdo de Apertura ha Secretaria General-SIT	Dictamen Informe Técnico Normativa Técnica.	Especialista Ambiental-PRE
13	Firma del Secretario General de SIT	Especialista Ambiental PRE-remite el Borrador de Acuerdo para su firma.	Acuerdo Elaborado	Secretaria General -SIT
14	Remisión del Acuerdo al despacho del Ministro	El ministro firma el Acuerdo de Apertura.	Acuerdo Firmado	Ministro SIT
15	Remisión del Acuerdo a PRE.			Secretaria General -SIT
16	Notificación del Acuerdo de Apertura al Contratista para su respectiva publicación.			Especialista PRE.
17	Publicación del Acuerdo de Apertura			Empresa Contratista adjudicada.

CONTROL Y SEGUIMIENTO.

Con Base a las Normativas Técnicas emitidas por INHGEOMIN se realizan Controles y seguimientos a cada 2 meses para verificar el Cumplimiento de los Lineamientos Técnicos emitidos.

Tabla 20. ficha de verificación de control y seguimiento bancos secos y aluviales.

Nombre del Proyecto:								
Empresa Contratista :								
Empresa Supervisora:								
Aprobado Mediante Acuerdo No:								
Especialista PRE:								
Ubicación y estación del Banco:								
Coordenadas								
Constancia o Licencia Ambiental								
Expediente INHGEOMIN								
Banco Inspeccionado		Aplica		Cumple		Verificado		Observaciones
		Si	No	Si	No	Si	No	
No	Lineamiento técnico							
11	labores de extracción mientras sin la Resolución de la Secretaría de Infraestructura y Servicios							
Observaciones								
Conclusiones								
Recomendaciones								

Se adjunta Lista de Asistencia y forma de los asistentes.

Tabla 21. Ficha de cierre de Bancos de Préstamo

No.	Paso	Descripción	Requisito	Responsable.
1	Ingreso de Solicito de Cierre a PRE-FHIS.	El contratista ingresa Solicitud de cierre mediante oficio a la Unidad Ejecutora del PRE.	Informe de Cierre del banco de Material	Empresa Contratista - PRE
2	Revisión de la documentación para la solicitud del Cierre del banco	PRE-revisa mediante Checklis Interno la Solicitud de Cierre	Lista de verificación	Ambiental - PRE

3	Perfil de Solicitud de Cierre Revisada Si no hay observaciones	Elaboración de Oficio para remisión del Perfil de cierre ha INHGEOMIN.	Perfil de solicitud de Cierre.	Ambiental - PRE
4	Perfil de Solicitud Si hay observaciones	Ambiental-PRE elaborará solicitará Correcciones o Complementación de Información del Perfil de cierre del Banco. Ha empresa constructora	Perfil con las correcciones	Ambiental - PRE
5	Envío de Solicitud ha Secretaria General INHGEOMIN.	PRE-remite perfil de cierre mediante oficio en el cual solicita inspección para el cierre del banco	Oficio de Solicitud de Cierre del Banco	Ambiental - PRE
6	INHGEOMIN envía la planificación de gira vía correo electrónico	Ambientalista -PRE Solicita la Logística necesaria para realizar la inspección.	Logística	Ambiental- PRE
7	Gira de inspección en conjunto con INHGEOMIN	INHGEOMIN realizó inspección de campo con el objetivo de comprobar el cumplimiento de los lineamientos técnicos emitidos en normativa técnica.	Cumplimiento de la Normativa Técnica.	Empresa Contratista Adjudicada,
8	Elaboración de informe	Elaboración de Dictamen e Informe Técnico de cierre.	Visita de campo realizada	INHGEOMIN.
9	Revisión de Dictamen e Informe técnico proporcionado.	La jefatura coteja la información proporcionada para aprobación y firma del Dictamen.	Informe elaborado y firmado por Técnico INHGEOMIN.	INHGEOMIN.
10	Envío del Expediente a secretaria general		Dictamen e Informe Técnico de cierre.	INHGEOMIN.
11	Recepción -PRE	PRE-Recibe Dictamen, Informe técnico de cierre.		Secretaria General - INHGEOMIN.
12	Revisión del Dictamen Informe Técnico emitido por INHGEOMIN Si no hay observaciones se Procede a Elaborar Borrador de Acuerdo de Cierre del banco de material	Remisión de Borrador de Acuerdo de Cierre ha Secretaria General-SIT	Dictamen Informe Técnico de cierre.	Especialista Ambiental- PRE
13	Firma del Secretario General de SIT	Especialista Ambiental PRE-remite el Borrador de Acuerdo de cierre para su firma.	Acuerdo Elaborado	Secretaria General -SIT
14	Remisión del Acuerdo de cierre al despacho del ministro	El ministro firma el Acuerdo de Cierre.	Acuerdo Firmado	Ministro SIT
15	Remisión del Acuerdo de Cierre a PRE.			Secretaria General -SIT
16	Notificación del Acuerdo de Cierre al Contratista para su respectiva publicación.			Especialista PRE.
17	Publicación del Acuerdo de Cierre.			Empresa Contratista Adjudicada.

6. PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD DE AIRE

El subproyecto Rehabilitación Sistema de agua potable de la ciudad de Comayagua contempla actividades de reconstrucción de dos obras de captación, colocación de líneas de conducción, restauración de desarenadores y la perforación de dos pozos (actividades detalladas en el PGAS de este proyecto) ubicadas dentro de un área protegida denominado Parque Nacional de Comayagua PANACOMA. Como resultado de estas actividades se han identificado impactos ambientales para la calidad del aire en el sitio donde se realizarán, por lo que el ejecutor del proyecto deberá implementar los procedimientos a continuación detallados para evitar o minimizar posibles riesgos o impactos ambientales.

Estos procedimientos están basados en la normativa aplicable nacional para la calidad de aire como ser:

Marco legal sobre calidad de Aire

Normativa aplicable	Relevancia para el proyecto	Aplicación al proyecto
Reglamento para el Control de Emisiones generadas por Fuentes Fijas (Acuerdo Ejecutivo No. 1566-2010).	Tiene por objeto la prevención, el control y disminución de la contaminación del aire producida por fuentes fijas.	Toda la flota vehicular y maquinaria relacionada con el desarrollo del subproyecto deberá cumplir con las disposiciones establecidas en dicho reglamento.
Reglamento para la Regulación de Emisiones de Gases Contaminantes y Humo de Vehículos Automotores Acuerdo 719 (13 de enero de 2000).	Prevención, control y disminución de emisiones producidas por vehículos automotores.	

Para este subproyecto se deberá tener especial manejo y atención en la manipulación, remoción y disposición final de material que contenga asbesto, en el procedimiento de manejo de desechos sólidos peligrosos se detalla las medidas que el contratista debe implementar al momento del manejo de este material.

1. Objetivos:

Establecer acciones que se requieran para prevenir y/o minimizar las concentraciones de material particulado y gases contaminantes producidas por acciones de los subproyectos (tales como el proceso constructivo, emisiones por equipos, maquinarias, vehículos, entre otros), que causan alteración de la calidad del aire y problemas en la salud de la población que se encuentra en el área de influencia del subproyecto.

2. Tipo de Medida

Prevención, Mitigación

3. Etapa de aplicación

Pre-construcción, Construcción, operación y mantenimiento

Impactos considerados

Contaminación del Aire:

- Afectación de la calidad de aire por construcción de subproyectos.
- Alteración de la calidad de vida por el desarrollo del subproyecto.
- Afectación potencial de la salud y seguridad de los pobladores del área de influencia del subproyecto.

4. Medidas a aplicar para las etapas del subproyecto

Para el control de polvo las medidas generales que se deberán de considerar son las siguientes:

Controles y mantenimiento de vehículos y maquinarias del subproyecto: Los vehículos y la maquinaria que se utilizará en las diversas actividades del subproyecto deberán contar con una revisión al inicio de su puesta en servicio de tal manera que se garantice su integridad y buen estado. Esta revisión estará destinada a verificar principalmente:

- Buen funcionamiento del sistema mecánico.
 - Funcionamiento adecuado del sistema eléctrico y del conjunto óptico.
 - Eficiencia del sistema de combustión interno.
 - Elementos de seguridad
 - Estado de las llantas del vehículo.
- Se deberá tener procedimiento de mantenimiento periódico preventivo y correctivo para los equipos, maquinaria y vehículos utilizados en el subproyecto que puedan generar emisiones y/o ruido. En el cual, a partir de este se deberán realizar controles ocasionales para evaluar el cumplimiento de la revisión técnico-mecánica y de emisiones.
 - Los vehículos destinados al transporte de material de construcción y excedentes deberán de tener carpas de cubrimiento de la carga para evitar la dispersión de material particulado durante todo el transporte de material, desde el punto de generación hasta el punto de destino. Las carpas deberán caer al menos 20 cm desde la parte más alta del platón, para asegurarla y evitar la caída de materiales sobre la vía, deben ser resistentes para evitar roturas, en caso de encontrarse en mal estados deberán ser reemplazadas.
 - Los vehículos destinados al transporte deben tener contenedores apropiados y en perfecto estado para contener la carga total y segura, evitando la pérdida de material seco o húmedo. El vehículo debe estar dotado de herramientas como palas y escobas para facilitar la limpieza en caso de derrames. Las puertas de descargue deberán permanecer aseguradas.
 - Para los sitios de acopio de materiales, estos deben cubrirse con lonas u otro material que atenúe el efecto de los vientos.
 - Los vehículos y maquinaria pesada que circulen por caminos de tierra disminuirán su velocidad con el fin de evitar generar una excesiva contaminación del aire con polvo y material particulado (durante el transporte de los materiales).
 - A fin de evitar la generación de polvo en los frentes de trabajo, se deberá regar agua sobre las superficies expuestas al tránsito vehicular y el área de construcción, mediante la utilización de carros cisterna.

- Se prohíbe la quema o el uso como combustible de llantas, baterías, plásticos, aceites y otros elementos o residuos que emitan contaminantes al aire.
- Se deberá de reducir los tiempos de inactividad, tiempo en el que la maquinaria se encuentra encendida, pero en el que no se encuentra operando. Esto deberá de ser enforzado mediante las capacitaciones a los trabajadores en el manejo de los vehículos y/o maquinaria. Estas actividades permiten ahorrar combustible y prolongarla vida útil del equipo, reduciendo además los tiempos de mantenimiento.
- Todos los trabajadores deberán de contar con los adecuados equipos de protección para trabajar en áreas con alto contenido de material particulado, personal como se detalla en el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional (PSSO).

5. Área de acción

Estas medidas se llevarán a cabo en las áreas intervenidas durante las etapas de pre-construcción y construcción de subproyectos, así como sobre la maquinaria utilizada para el transporte de materiales.

6. Duración de la medida y oportunidad de aplicación

Este Procedimiento será aplicado en las etapas de pre-construcción y construcción de los subproyectos y de ser requerido por el tipo de actividad durante la etapa de operación y mantenimiento.

7. Seguimiento y evaluación

El Especialista Ambiental de la UEP implementará una matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Para el seguimiento y evaluación de este Procedimiento se sugiere supervisar:

- Revisión de las condiciones contractuales para verificar la presencia de las cláusulas ambientales que regulan la ejecución de las actividades de control de emisiones.
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en este Procedimiento.
- Verificar estado de mantenimiento de equipos y maquinarias.
- Vigilancia de regulaciones de velocidad.
- Actividades de humedecimiento de vías y frentes de trabajo.

Se realizará la supervisión continua de las actividades indicadas en este Procedimiento y se elaborará un reporte mensual. Los resultados formarán parte de los reportes semestrales de cumplimiento oficiales con la frecuencia requerida para los Informes de Cumplimiento Ambiental para la UEP. Los reportes de monitoreos y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

Emisiones a la Atmósfera / Deterioro de la Calidad del Aire

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable
Construcción	Cortes y demolición, desbroce, movimientos de tierra y excavaciones, con generación de partículas suspendidas en el aire.	Emisión de polvos a la atmósfera con afectación a la calidad del aire en el sitio de obra y zonas aledañas.	<ul style="list-style-type: none"> • Regar con agua las superficies secas donde se realizan excavaciones y movimiento de materiales, y en vías de circulación, para reducir la emisión de polvos por movimiento de materiales y por la erosión inducida por el viento. • Proporcionar equipo de protección respiratoria a los trabajadores y capacitación para su uso adecuado durante actividades generadoras de polvo. • Desarrollar y aplicar un PSSO, que incluya la reducción y manejo de polvos generados en la obra. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación del plan. 	Fotografías del momento en el que esté realizando el riego dentro del informe de seguimiento.	Empresa contratista
				Registro de entrega de material de protección a los trabajadores, fotografías de los trabajadores usando el equipo esto como parte de un informe de seguimiento.	Empresa contratista
				Informe de seguimiento del PSSO con fotografías, registros y demás medios de verificación que puedan aplicar.	Empresa contratista
Construcción	Traslado y almacenamiento de materiales de construcción incluyendo asbesto; sin el uso de barreras que impidan la	Emisión de polvos a la atmósfera con reducción de la calidad del aire en los sitios de almacenamiento de materiales y en la vía por donde son transportados.	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir con toldos que cubran completamente los contenedores de las volquetas y demás vehículos empleados en el acarreo de materiales y/o desechos de construcción, a fin de evitar la 	Fotografías de los vehículos o volquetas utilizando toldo.	Empresa constructora

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable
	emisión de partículas de polvo.		<p>dispersión de materiales y la contaminación del aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener siempre la velocidad de vehículos por debajo de 20 kilómetros por hora dentro del sitio de obra. • Aislar provisionalmente las áreas más sensibles a ser afectadas por el polvo y ruido dentro de la obra. • Si el material de construcción se debe transportar continuamente a la obra, durante el tránsito de los vehículos pesados, se deberán implementar rutinas de riego por aspersión de agua una vez por día, tomando cuidado de no generar escorrentías indeseadas, a manera de reducir al máximo el levantamiento de sedimentos que puedan afectar la salud de las personas que transitan por el lugar. 	<p>Fotografías de las señales colocadas a lo largo del tramo y frentes de trabajo si aplica.</p> <p>Fotografía de la demarcación y señalización del área.</p> <p>Copia del permiso otorgado de la contrata de agua según corresponda si la municipalidad o la SERNA.</p>	<p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora con el apoyo de la supervisión</p>
Construcción	Transporte de materiales en vehículos con falta de mantenimiento mecánico.	<p>Emisión de gases de efecto invernadero, SOx, NOx y PM10.</p> <p>Contaminación de suelo por derrames de combustibles y lubricantes de los vehículos de transporte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mantenimiento periódico de los vehículos, maquinaria y equipos participantes en la obra para garantizar el buen funcionamiento de motores (carburación) y verificar que no incurran en derrames. 	<p>Fotografías del área del taller, copia de registros del mantenimiento que se realiza al equipo</p>	<p>Empresa constructora</p>

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable
Construcción	Uso de maquinaria pesada sin mantenimiento y realización de actividades generadoras de ruido en horarios no establecidos.	Afectación a especies que acaben marchándose en busca de otro hábitat. Alteración de la vegetación y flora de una determinada zona.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar y supervisar a los trabajadores para que durante las intervenciones apliquen y cumplan con las medidas de mitigación siguientes: • Los niveles de ruido generados por la obra no deben exceder los límites establecidos (85 decibeles) en la legislación aplicable y programar. • Utilizar solamente maquinaria con el mantenimiento necesario para reducir el nivel de ruido que genera. • Proporcionar equipo de protección auditiva a los trabajadores que realizan actividades generadoras de ruido y capacitarlos para su adecuado uso. 	<p>Informe de la capacitación con fotografías, registros de asistencia y temas brindados.</p> <p>Fotografías de empleados utilizando el equipo de protección auditiva</p>	<p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora</p>
Construcción	Quema de residuos sólidos, dentro y fuera del sitio de intervención.	Transferencia de contaminantes al aire por quema de desechos y residuos.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar al personal de las medidas de mitigación sobre el manejo de los residuos sólidos y residuos peligrosos. 	Informe de capacitación con fotografías y registros de asistencia	Empresa constructora
Construcción y Operación mantenimiento	Generación de olores por almacenamiento de residuos en recipientes inadecuados, fuera de almacenes adecuados o por tiempos prolongados.	Transferencia de contaminantes al aire en forma de olores en la zona de obra, que pueden ser emisiones tóxicas a partir de productos químicos o infecciosas a partir	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores sobre el uso y manejo de los recipientes para residuos sólidos. • Evitar la acumulación de residuos en recipientes sin tapa o con fugas. 	<p>Informe de capacitación con fotografías y registros de asistencia.</p> <p>Copia del calendario de disposición final y fotografías</p>	<p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora</p>

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Responsable
		de materia orgánica en descomposición.	<ul style="list-style-type: none"> Evitar la acumulación de residuos por tiempos largos que permitan su descomposición. 	de los recipientes para los residuos y del área donde están dispuestos	

Cronograma de implementación

Etapa	Actividad	Mes										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Construcción	1. Cortes y demolición, desbroce, movimientos de tierra y excavaciones, con generación de partículas suspendidas en el aire.											
	1.1 Regar con agua las superficies secas donde se realizan excavaciones y movimiento de materiales, y en vías de circulación, para reducir la emisión de polvos por movimiento de materiales y por la erosión inducida por el viento.											
	1.2 Proporcionar equipo de protección respiratoria a los trabajadores y capacitación para su uso adecuado durante actividades generadoras de polvo.											
	1.3 Desarrollar y aplicar un PSSO, que incluya la reducción y manejo de polvos generados en la obra. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación del plan.											
	2. Traslado y almacenamiento de materiales de construcción incluyendo asbesto; sin el uso de barreras que impidan la emisión de partículas de polvo.											
	2.1 Cubrir con toldos que cubran completamente los contenedores de las volquetas y demás vehículos empleados en el acarreo de materiales y/o desechos de construcción, a fin de evitar la dispersión de materiales y la contaminación del aire.											
	2.2 Mantener siempre la velocidad de vehículos por debajo de 20 kilómetros por hora dentro del sitio de obra.											
	2.3 Aislar provisionalmente las áreas más sensibles a ser afectadas por el polvo y ruido dentro de la obra.											
	2.4 Si el material de construcción se debe transportar continuamente a la obra, durante el tránsito de los vehículos pesados, se deberán implementar rutinas de riego por aspersión de agua una vez por día, tomando cuidado de no generar escorrentías indeseadas, a manera de reducir al máximo el levantamiento de sedimentos que puedan afectar la salud de las personas que transitan por el lugar.											
	3. Transporte de materiales en vehículos con falta de mantenimiento mecánico											
	3.1 Realizar el mantenimiento periódico de los vehículos, maquinaria y equipos participantes en la obra para garantizar el buen funcionamiento de motores (carburación) y verificar que no incurren en derrames.											
	4. Uso de maquinaria pesada sin mantenimiento y realización de actividades generadoras de ruido en horarios no establecidos.											

	<p>4.1 Capacitar y supervisar a los trabajadores para que durante las intervenciones apliquen y cumplan con las medidas de mitigación siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los niveles de ruido generados por la obra no deben exceder los límites establecidos (85 decibeles) en la legislación aplicable y programar. • Utilizar solamente maquinaria con el mantenimiento necesario para reducir el nivel de ruido que genera. • Proporcionar equipo de protección auditiva a los trabajadores que realizan actividades generadoras de ruido y capacitarlos para su adecuado uso. 									
5. Quema de residuos sólidos, dentro y fuera del sitio de intervención.										
	<p>5.1. Supervisar y capacitar al personal de las medidas de mitigación sobre el manejo de los residuos sólidos y residuos peligrosos.</p>									
6. Generación de olores por almacenamiento de residuos en recipientes inadecuados, fuera de almacenes adecuados o por tiempos prolongados										
Construcción operación y mantenimiento.	<p>6.1 Supervisar y capacitar a los trabajadores sobre el uso y manejo de los recipientes para residuos sólidos.</p>									
	<p>6.2 Evitar la acumulación de residuos en recipientes sin tapa o con fugas.</p>									
	<p>6.3 Evitar la acumulación de residuos por tiempos largos que permitan su descomposición</p>									

7. PLAN DE MANEJO DE BIODIVERSIDAD

El proyecto Rehabilitación del Sistema de Agua Potable de Comayagua consiste en un sistema de abastecimiento que tiene dos líneas de conducción, dos obras de captación o toma correspondiente a las quebradas Majada y Matazano (ambas declaradas como microcuencas por el ICF) y ubicadas dentro del área protegida denominado Parque Nacional Montaña de Comayagua (**PANACOMA**), situado entre los municipios de Comayagua, san Jerónimo y Esquías del Departamento de Comayagua y el municipio de Vallecio del Departamento de Francisco Morazán y fue declarada como Parque Nacional bajo Decreto 87-87.

Las obras del proyecto Rehabilitación del Sistema de Agua Potable de Comayagua están dentro del Parque Nacional Montaña de Comayagua y poseen las siguientes coordenadas UTM, WGS84:

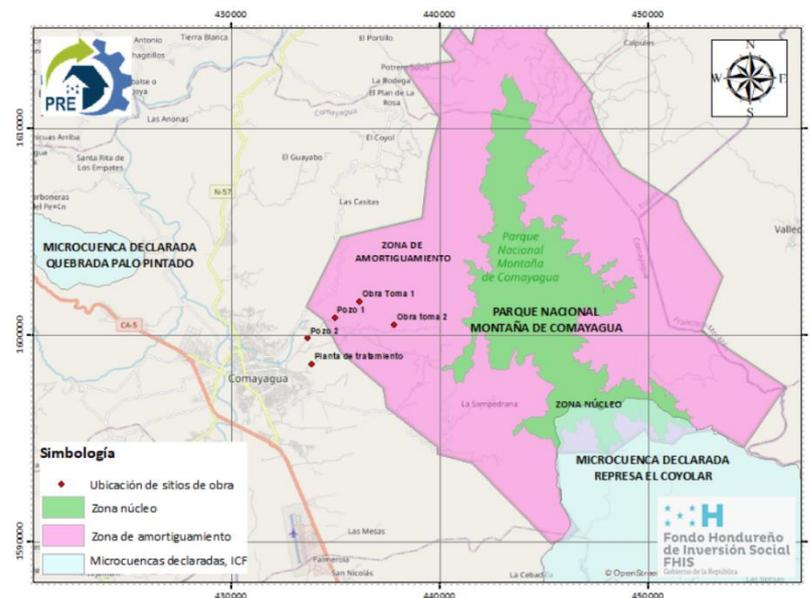


Ilustración 30. Mapa de Ubicación de las obras dentro de PANACOMA

La cuenca Majada tiene una longitud de 16 km. y un área de 1080 hectáreas, el grado de intervención en cuanto a asentamiento humano es muy poca y su deforestación es baja. En cambio, la cuenca de Matazano tiene una longitud de 18.30 km. y un área de 1,564 hectáreas, el grado de asentamiento humano es más grande; por lo que la precipitación que cae, las aguas se filtran rápidamente, los árboles retienen el agua en sus raíces y con esto se facilita la filtración y se produce una recarga y el agua llega al manto acuífero.

Este parque Nacional cuenta con un plan de manejo el cual establece la zonificación de parque determinando las principales zonas de manejo y protección del PANACOMA. El parque se divide en dos zonas: Zona Núcleo y Zona de Amortiguamiento, a su vez la zona de amortiguamiento se divide en la sub zona de manejo de recursos naturales y sub zona de uso restringido. (Plan de Manejo PANACOMA periodo 2019-2030)

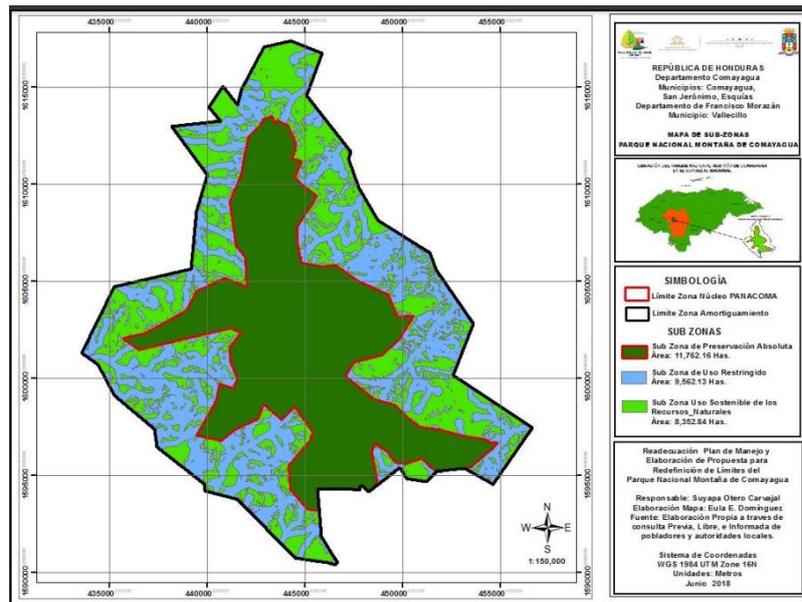


Ilustración 31. Mapa de ubicación de la microcuenca Majada y Matazano ¹¹

La zona de amortiguamiento es rica en recurso hídrico, utilizado actualmente para el abastecimiento de 17,070 pobladores dentro del área, así como población aledaña a las aldeas circunvecinas y 70,000 habitantes de la población urbana del municipio de Comayagua. Municipio que se abastece de la quebrada El Matazano que nace en la zona de amortiguamiento y el Río Majada que nace en la zona núcleo. (Plan de Manejo PANACOMA periodo 2019-2030).

Según el mapa 1 las obras a realizarse están ubicadas dentro del área de amortiguamiento del parque, por lo que se deben establecer acciones necesarias para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos que podrían ser generados en las etapas de construcción y operación del Subproyecto. Estas medidas estarán orientadas a la prevención y mitigación a la afectación a la flora y fauna, dando cumplimiento a los requerimientos del EAS 6 y en línea con la legislación nacional vigente y **a lo estipulado en el Plan de Manejo PANACOMA.**

1. Objetivos

- Proteger y conservar la biodiversidad, hábitats, servicios ecosistémicos en las zonas de incidencia del subproyecto.
- Evitar, minimizar, mitigar y/o compensar posibles impactos que las actividades a desarrollar puedan generar impactos negativos sobre la biodiversidad en las áreas donde el subproyecto se llevara a cabo.
- Definir las estrategias de subsistencia de las comunidades locales para el uso y manejo sostenible de la biodiversidad.

2. Tipo de Medida: Prevención, mitigación, compensación

3. Etapa de aplicación: Construcción, operación

¹¹ Fuente: Plan de Manejo PANACOMA periodo 2019-2030

4. Impactos considerados

El principio fundamental para la conservación de biodiversidad es el mantenimiento de hábitat disponible para las especies de plantas, animales y otros organismos, para lo cual se requiere de diversidad en el manejo, aplicando diferentes estrategias de conservación a diferentes escalas, incluyendo desde la protección de áreas cuyo objetivo central es proteger hábitats frágiles, hasta la conservación de la biodiversidad en los procedimientos de manejo forestal, y la aplicación de prácticas de retención de componentes de hábitat en las áreas sujetas a aprovechamiento.

El subproyecto no apoyará las siguientes actividades, ni financieramente, como contrapartida o como actividades indirectamente conexas, dado que contravienen los EAS del BM y el espíritu general del Subproyecto:

- Actividades que propicien cambios de uso de suelo de forestal a agropecuario.
- La conversión, deforestación, degradación o cualquier otra alteración de los hábitats naturales, incluida, entre otras cosas, su conversión para usos agrícolas o plantaciones forestales de monocultivos.
- El uso de organismos genéticamente modificados (OGM).
- Actividades dentro de Áreas Naturales Protegidas sin el permiso y recomendaciones del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.

Medidas a aplicar para las etapas del subproyecto

Medida de Control	Descripción y Medidas Específicas	Beneficios a la Biodiversidad	Medio de verificación	Responsable
Identificar ecosistemas y áreas protegidas cercanas	<p>Esta medida implica la revisión e identificación de especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio, considerando información de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudios de flora y fauna a nivel regional • Reportes y publicaciones científicas. • Conocimiento local. • Avistamientos • Análisis estructural y composición del bosque • Información dosimétrica de los rodales. • Topografía (pendiente, exposición y altitud). • Tipo de vegetación. • Clima. • Cuerpos de agua. • Tipos de suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso sustentable de los recursos naturales. • Prevenir y controlar la introducción accidental/intencional de especies exóticas. 	Inventario y copia de los permisos otorgados	Empresa contratista
Promover acuerdos comunitarios	<p>Se deben establecer acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener la conectividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar impactos por actividades antropogénicas. • Disminución de contaminación a las fuentes de agua por agroquímicos y escorrentía. • Recuperación de hábitats tras cambios de uso de suelo y deforestación. 		Debe ir en el plan de comunicación
Proteger sitios de importancia crítica para la protección de especies de flora y fauna, con énfasis en las especies enlistadas en la Lista roja de especies endémicas, amenazadas o en peligro de Honduras	<p>Dentro de estas prácticas se encuentran la construcción de brechas cortafuego, circundando las zonas de protección establecidas. Evitar los trabajos de aprovechamiento forestal durante los meses de anidación de especies identificadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de la biodiversidad silvestre, de su valor económico y los procesos ecológicos que la sustentan. • Mantenimiento de los procesos ecosistémicos 	Informe con fotografías y demás medios de verificación que apliquen.	Empresa contratista

Medida de Control	Descripción y Medidas Específicas	Beneficios a la Biodiversidad	Medio de verificación	Responsable
	Registrar en un formato fecha, coordenadas geográficas, características físicas y biológicas del sitio y el tipo de evidencia (visual, auditiva, excretas o huellas, entre otras) de los individuos observados de las especies que son objeto de protección y llevar el control correspondiente.	<p>esenciales y la generación de servicios ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Protección de especies de flora y fauna, de las especies endémicas, amenazadas o en peligro. 	<p>Listado con fotografías, coordenadas y descripción de medidas en caso de encontrar especies endémicas o en peligro de extensión.</p>	<p>Empresa contratista</p> <p>Empresa contratista</p>
Mantener libres de residuos contaminantes las áreas bajo manejo	<p>Las actividades generan residuos en lugares boscosos, como los aceites, lubricantes, gasolina, petróleo y grasas, los cuales se utilizan tanto para el funcionamiento como para el mantenimiento de, maquinaria y equipos forestales en general. Estos materiales son contaminantes que no son parte del bosque, los cuales deben ser manejados apropiadamente, como los envases, materiales plásticos, el vidrio, cristal, metal, fibras no degradables, líquidos sintéticos (como limpiadores, jabón, aceites y fármacos), residuos orgánicos (como residuos de alimentos, cáscaras, cascarones y fibras naturales), y cualquier material que por norma deba tener un procedimiento formal para su residuo, confinación o reciclado.</p> <p>Muchos de estos residuos son dejados en las áreas de trabajo una vez concluidas las actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Evita la muerte de animales por consumo de residuos tóxicos. Reduce riesgo de incendios. Mantiene la integridad y salud del ecosistema. Asegura la calidad del hábitat. Las pequeñas especies de mamíferos transitan sin obstáculos. Evita la contaminación del suelo y agua. 	<p>Informes de cumplimiento con fotografías y demás medios que puedan aplicar.</p> <p>Informes de cumplimiento con fotografías y demás medios que puedan aplicar.</p> <p>Informes de cumplimiento con fotografías y demás medios que puedan aplicar.</p>	<p>Empresa contratista</p> <p>Empresa contratista</p> <p>Empresa contratista</p>

Medida de Control	Descripción y Medidas Específicas	Beneficios a la Biodiversidad	Medio de verificación	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener las áreas de trabajo y su entorno libres de residuos, residuos y basura de cualquier tipo. • Establecer contenedores para el almacenamiento de la basura y residuos generados, los cuales deberán estar clasificados (etiquetados) según la naturaleza de la misma (como papeles y cartones, vidrios, plásticos, líquidos, piezas mecánicas, entre otras). • Los residuos generados en las operaciones (restos de herramientas, contenedores y envases) no deberán ser depositados en el bosque, caminos, áreas de protección o cursos de agua. • Depositar los residuos de las operaciones en contenedores adecuados para su almacenamiento para su posterior traslado de los frentes de corta al sitio designado para este fin, para luego ser trasladados a instalaciones finales de depósito y manejo. Ubicar los depósitos para el manejo y almacenamiento de los residuos y basura generados los sitios de trabajo, a una distancia mínima de 40 m y lejos de los cuerpos de agua. • No contaminar fuentes y cursos de agua con basura u otros productos, tales como preparaciones de productos fitosanitarios, fertilizantes, aceites, combustibles, entre otros. • Separar los materiales de origen orgánico del resto de los residuos y, de ser posible, manejarlos bajo técnicas de compostaje. 			

Medida de Control	Descripción y Medidas Específicas	Beneficios a la Biodiversidad	Medio de verificación	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar los residuos de alimentos y otros materiales usados por los trabajadores en recipientes cerrados que sean después llevados a sitios designados oficialmente para su disposición final o reciclado. • Evitar quemar residuos o basura de cualquier tipo. Establecer un procedimiento de capacitación al personal que participa respecto al manejo de los residuos.			

De igual manera se deberá tomar en cuenta lo descrito en el plan de manejo del PANACOMA a continuación se presenta un resumen para el área de amortiguamiento que determina las actividades permitidas y no permitidas, así como las normas de uso. Para tener un panorama más amplio se deberá remitir al plan.

Zona de Amortiguamiento:

Se entenderá por zona de amortiguamiento a aquella contigua a las zonas de estricta protección, cuyo objeto es el de reducir los impactos y servir como un área de transición. La extensión de la zona de amortiguamiento se establece acorde a las condiciones geomorfológicas, los patrones sociodemográficos y la fragilidad de los ecosistemas. En la zona de amortiguamiento se podrán realizar actividades científico-culturales, excursionismo, contemplación, preservación o conservación y regeneración del ecosistema y/o paisaje, de conformidad a lo dispuesto en el plan de manejo o planes operativos que al efecto se desarrollen. En la misma zona y previo permiso de la autoridad competente, se podrá realizar actividades de cacería, recolección de especies de vida silvestre, silvicultura, apicultura, prácticas agrosilvopastoriles, fincas cinegéticas y zoo criaderos y otras que autorice el Estado (Artículo 356-357, Decreto Legislativo, No. 98-2007).

Subzona de uso restringido:

Comprende las áreas en las cuales todavía permanece un elevado grado de naturalidad, aunque haya podido sufrir en el pasado cierto grado de intervención antropogénica, pero ha logrado mantener sus valores naturales en buen estado o se encuentra en procesos avanzados de regeneración natural. Se permite la investigación científica, la visitación especializada y la gestión de ecosistemas cuyo objetivo sea la restauración ecológica.

Actividades Permitidas

1. Realización de actividades de prevención y protección contra incendios forestales.
2. Restauración Ecológica reforestación y manejo de regeneración natural.
3. Aprovechamiento de recurso agua, con prioridad para el consumo humano.
4. Construcción de infraestructura para el aprovechamiento de agua para abastecimiento humano.
5. Infraestructura de proyectos comunitarios para reducir impacto o daños al ambiente (fogones mejorados, letrinización, pilas individuales), en las comunidades ya establecidas y fuera de las franjas de protección de las fuentes de agua.
6. Cambio de parcelas agrícolas a sistemas agroforestales y prácticas agroecológicas para reducir el impacto y daños al ambiente en aquellas fuera de las fajas de protección de las fuentes de agua.
7. Educación Ambiental.
8. Investigación Científica.
9. Visitación especializada (restringida), se permite el turismo científico, educativo y de aventura en el área, el cual deberá de manejarse bajo niveles de capacidad de carga aceptables.
10. Colocación de rótulos informativos en armonía con el paisaje y la actividad a desarrollar.
11. Realización de giras educativas en la parte media y baja de las microcuencas.
12. Establecimiento de viveros para restauración de áreas degradadas, con especies nativas.

13. Actividades de protección de microcuencas.
14. Ampliación de asentamientos humanos, estos deberán planificar su crecimiento en áreas aptas y autorizadas.
15. El establecimiento de plantaciones con especies nativas con fines de protección (CEPROTE).

Actividades no permitidas

1. Aprovechamiento de recursos naturales con fines lucrativos y sin los permisos correspondientes.
2. Cambio de uso del suelo.
3. Autorizaciones bajo licencias NO comerciales del bosque nativo ni de plantaciones.
4. Contaminación de fuentes de agua por desechos sólidos o líquidos.
5. Contaminación del suelo por desechos sólidos y líquidos.
6. Cacería de animales silvestres.
7. Introducción de especies exóticas de flora, fauna y/o animales domésticos que puedan generar depredación en la zona.
8. Construcciones no autorizadas en áreas de márgenes y nacientes de fuentes de agua.
9. Nuevas aperturas o ampliación de caminos.
10. Quemadas agrícolas y/o quemadas de matorrales.
11. Explotación Minera comercial y artesanal, metálica y no metálica.
12. Concesiones de los RRNN a empresas privadas.
13. La obstrucción o desvío de los afluentes que drenan hacia cuerpos de agua.
14. Se prohíbe la quema de desechos sólidos.
15. Nuevos asentamientos humanos.

Normas de uso.

1. Se permiten las actividades de ecoturismo, siempre y cuando sean compatibles con los objetivos de la protección de la zona, regulando el número de visitantes de acuerdo a la capacidad de carga de cada una de las zonas que se seleccionen factibles para esta actividad.
2. La construcción de infraestructura debe ser mínima para uso de los visitantes, sin causar deterioro ambiental (senderos interpretativos, área de acampar, puestos de observación, sanitarios, otros, previo a una planificación, y estudio respectivo para determinar las medidas de mitigación correspondiente).
3. Todas las actividades de los visitantes deberán sujetarse a las normas generales del parque, reduciendo al mínimo el impacto negativo sobre el ambiente.
4. La construcción de infraestructura para captación de agua deberá contar con el dictamen de viabilidad de ICF y las municipalidades en su jurisdicción, así como la opinión de los comanejadores, debiendo solicitar los permisos correspondientes (licencia ambiental entre otros). Se permite la construcción de brechas para delimitación de áreas productoras de agua, garantizando un impacto mínimo a los recursos naturales existentes.
5. La restauración ecológica o recuperación de áreas deberá realizarse con especies nativas del área y su fin principal es la protección de suelos y conservación de los recursos hídricos, por lo que no se permitirá su aprovechamiento futuro con fines comerciales y no comerciales, mismas que podrán ser certificadas como Plantaciones de Protección (CEPROTE).

6. Las actividades de mantenimiento y/o mejora de caminos existentes, deberá realizarse obedeciendo las buenas prácticas ambientales para reducir al máximo los impactos y previo los permisos correspondientes.
7. Para el control de plagas o enfermedades que se encuentren activos deberá contar con el visto bueno del ICF, acompañado de un dictamen que determine el método a utilizar para su control y las actividades de protección a ejecutar, con la menor intervención sin uso de productos químicos que puedan contaminar los recursos naturales.
8. No se permitirá el salvamento de la madera en las zonas de recarga hídrica o cuenca alta y en las demás áreas de protección de las microcuencas que abastezcan a poblaciones así no este declarada, la extracción del producto o subproducto fuera de las áreas arriba identificadas podrá ser únicamente bajo la modalidad de Licencia No Comercial para proyectos comunitarios de las comunidades más cercanas o al propietario del terreno y en las microcuencas declaradas se hará el control pero no se hará el salvamento de la madera...

6. Área de acción

Este Procedimiento se deberá aplicar en aquellas áreas en las cuales haya intervención del subproyecto y se identifiquen impactos sobre los hábitats naturales.

Por ejemplo:

1. Contaminación
2. Sobreexplotación de especies y poblaciones
3. Degradación de hábitats

7. Duración de la medida y oportunidad de aplicación

Este plan debe ser aplicado en la etapa de construcción del subproyecto y continuar su aplicación durante toda la vida útil del subproyecto.

8. Seguimiento y evaluación

El seguimiento será responsabilidad del Especialista Ambiental de la UEP, mientras que su implementación estará a cargo del especialista ambiental de la empresa constructora, especialista de la empresa supervisora y como un veedor del proceso el personal técnico de las Unidades Municipales Ambientales correspondientes.

Cronograma de implementación

Mes		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etapa	Actividad										
Construcción	1. Identificar ecosistemas y áreas protegidas cercanas										
	1.1 Revisión e identificación de especies de plantas y animales										
	1.1.1 Estudios de flora y fauna a nivel regional <ul style="list-style-type: none"> • Reportes y publicaciones científicas. • Conocimiento local. • Avistamientos • Análisis estructural y composición del bosque • Información dasométrica de los rodales. • Topografía (pendiente, exposición y altitud). • Tipo de vegetación. • Clima. • Cuerpos de agua. • Tipos de suelo. 										
Construcción,	2. Proteger sitios de importancia crítica para la protección de especies de flora y fauna, con énfasis en las especies enlistadas en la Lista roja de especies endémicas, amenazadas o en peligro de Honduras.										
	2.1 Registrar en un formato fecha, coordenadas geográficas, características físicas y biológicas del sitio y el tipo de evidencia (visual, auditiva, excretas o huellas, entre otras)										
Operación y Mantenimiento	3. Mantener libres de residuos contaminantes las áreas bajo manejo.										
	3.1 cumplimiento del Procedimiento de desechos sólidos, líquidos y lodos										

8. PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El subproyecto Rehabilitación y Saneamiento de agua Potable, ciudad de Comayagua, cuenta con un análisis y evaluación según los requerimientos ambientales y sociales del país, así como del Banco Mundial con sus Estándares Ambiental y Social dando como resultado un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) el cual incluye una serie de procedimientos y planes que requieren para su óptima implementación capacitar a los ejecutores del proyecto como la empresa constructora, supervisora y a sus trabajadores.

Siete (7) EAS del BM son relevantes al Proyecto y de los cuales todos los actores involucrados deberán ser capacitados, estos son:

- EAS 1 Evaluación y Gestión de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales.
- EAS2: Trabajo y Condiciones Laborales.
- EAS 3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Gestión de la Contaminación.
- EAS 4: Salud y Seguridad de la Comunidad.
- EAS 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos.
- EAS 8: Patrimonio Cultural.
- EAS 10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información

En la línea de cumplimiento de estos estándares ambientales se detalla a continuación los procedimientos y planes que forman parte de este plan de capacitación y que a su vez conforman este PGAS:

- Procedimiento de Gestión Integral de Residuos Sólidos Comunes e Infecciosos
- Procedimiento de Gestión Integral de Residuos Líquidos y Manejo de Lodos
- Procedimiento de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción
- Procedimientos de Calidad de Aire
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO)
- Procedimiento de Respuesta y Prevención de Enfermedades Infecciosas
- Procedimientos de Preparación y Respuesta a Emergencias
- Código de Conducta para Trabajadores
- Plan de Manejo de Biodiversidad
- Plan de monitoreo

Este PGAS forma parte integral del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) realizado para el Proyecto de Respuesta a Emergencia de los Ciclones Tropicales Eta e Iota (PRE) elaborado por la Secretaría de Desarrollo Comunitario, Agua y Saneamiento-Fondo Hondureño de Inversión Social (SEDECOAS-FHIS), en abril del 2021.

Cada Procedimiento y plan está conformado con medidas para evitar o mitigar los posibles impactos que las actividades puedan generar en el entorno del proyecto. En este sentido el contratista y supervisor deberán capacitar a sus trabajadores.

1. Objetivos

Concienciar al personal que realizará las operaciones en las instalaciones del subproyecto, sobre la importancia de cumplir las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras que se expresan en el MGAS para la etapa de operación del subproyecto, así como mejorar la capacitación de los trabajadores que serán contratados, que los preparará para trabajar en el subproyecto y para ser contratados en otras futuras y mejorar el nivel educacional de los pobladores.

1. Impactos Considerados

Los impactos considerados para el diseño de esta medida son todos los relacionados con las actividades ambientales y sociales, pero principalmente se espera que la misma incida sobre los siguientes:

- Alteración de la calidad de vida (medio ambiente y socioeconómico) por el desarrollo del subproyecto y subproyectos.
- Alteración de la infraestructura vial existente por movilización de personal, equipos y materiales.
- Conflictos potenciales con las comunidades e instituciones del área por expectativas no satisfechas.
- Afectación potencial de la salud y seguridad de los pobladores del área de influencia del subproyecto.

3. Medidas a aplicar para etapas del subproyecto

La capacitación de recursos humanos para responder a las necesidades de la organización en Gestión Ambiental y Social se llevará a cabo creando una base adecuada de conocimientos entre los empleados en los métodos y destrezas en manejo ambiental, prevención de riesgos y atención de emergencias ante desastres de origen natural, antrópico o tecnológico.

Se plantea el involucramiento de todo el personal en el proceso de conocimiento de los impactos que generan sus actividades en el medio ambiente si se realizan en forma incorrecta, asegurándose que los contratistas y suplidores tengan las destrezas necesarias para desarrollar su trabajo de una manera responsable con el ambiente. Se formulará y realizará un plan de capacitación que contendrá los siguientes aspectos:

- Identificación de necesidades de capacitación, adecuación del procedimiento de capacitación con los empleados y también actores externos representantes de las comunidades próximas a las obras.
- Desarrollo de talleres de concienciación: constituyen el centro del procedimiento de educación, y el elemento que promoverá la participación de los trabajadores en el MGAS, en línea con temas de capacitación mencionados en el PGMO, PPPI y MPPI del subproyecto.
- Todo el personal deberá asistir a éstos, desde los directivos hasta los trabajadores que operarán el subproyecto.
- El contenido de los talleres incluirá conceptos básicos de comportamientos ambientales, sociales y de SSO apropiados y la importancia de cumplimiento de las medidas de la legislación aplicable y el MGAS, PGMO, PPI y MPPI del subproyecto.

- El procedimiento en cuestión pretende poner en marcha una política de capacitación de mano de obra no calificada a partir de una base de datos de los trabajadores contratados.
- Estructuración de los grupos por tareas a desempeñar. Un Promotor Social estructurará los grupos a ser entrenados a partir de las tareas que se desempeñarán en la operación del subproyecto.
- Se impartirá adiestramiento de forma teórica y práctica, incluirá los aspectos de los procedimientos de operación en las diferentes actividades, los diferentes mantenimientos a realizar, uso de las herramientas y materiales; así como los medios de seguridad y protección.

4. Partes responsables

La responsabilidad de la implementación de este plan recae sobre la empresa contratista y el seguimiento en la supervisora y los Especialistas Ambiental, Social, Salud y Seguridad de la UEP.

5. Área de acción

Este plan se deberá aplicar en todas las áreas del Subproyecto.

6. Duración de la medida y oportunidad de aplicación

Este plan debe ser aplicado en la etapa de construcción de los subproyectos y continuar su aplicación durante toda la vida útil del subproyecto.

7. Seguimiento y Evaluación

Los especialistas ambientales, social y de salud y seguridad en el trabajo de la UEP, implementarán una planilla o matriz de seguimiento en la cual registrarán las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad. Para el seguimiento y evaluación de este plan se sugiere supervisar:

- Revisión de las condiciones contractuales para verificar la presencia de las cláusulas ambientales y sociales que señalen la ejecución de las actividades de formación y capacitación.
- Ejecución de las reuniones, cursos, charlas o talleres.
- Verificación a través de preguntas de la efectividad de los talleres.

Se realizará la supervisión continua de la actividad de formación y capacitación y se elaborará un reporte trimestral en el cual también se incluyan los indicadores de cumplimiento. Los resultados formarán parte de los reportes semestrales oficiales con la frecuencia requerida para los Informes de cumplimiento ambiental y social para la UEP del subproyecto. Los reportes de monitoreos y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

8. Registros

Se diseñarán planillas de registro que permita verificar el cumplimiento del plan. Serán registros de este, los siguientes documentos:

- Lista de asistencia a las charlas
- Temática de las capacitaciones
- Registro fotográfico de actividades.

- Los informes generados por la supervisora.

Estos documentos formarán parte de los reportes de cumplimiento oficiales de la obra y deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

Cronograma de Capacitación

Mes		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etapa	Actividad (Capacitación)										
Construcción	Procedimiento de Gestión Integral de Residuos Sólidos Comunes e Infecciosos										
	Procedimiento de Gestión Integral de Residuos Líquidos y Manejo de Lodos										
	Procedimiento de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción										
	Procedimientos de Calidad de Aire										
	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO)										
	Procedimiento de Respuesta y Prevención de Enfermedades Infecciosas										
	Procedimientos de Preparación y Respuesta a Emergencias										
	Código de Conducta para Trabajadores										
	Procedimiento de Manejo de Patrimonio Cultural										
	Procedimientos de Hallazgos Culturales Fortuitos										
	Plan de Acción de Género										
	Plan de Manejo de Biodiversidad										
	Análisis Social de Conflicto										
Plan de Capacitación Ambiental y Social											

9. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

OBJETIVOS

Objetivo General

El presente Plan de Salud y Seguridad Ocupacional (PSSO) tiene como objetivo describir detalladamente los procedimientos a seguir y las medidas que se deben implementar para garantizar las condiciones de seguridad y de salud del personal del subproyecto de Rehabilitación de Sistema de Agua Potable en Comayagua.

Objetivos Específicos

- Planificar la prevención, el control y/o eliminación de los riesgos laborales.
- Establecer medidas que aseguren atención adecuada a personas lesionadas provocadas por accidentes.
- Establecer las medidas preventivas y correctivas para las contingencias identificadas en el subproyecto.
- Promover y colaborar en la planificación de la capacitación del personal.
- Llevar el registro de los accidentes e incidentes, enfermedades profesionales - ocupacionales.
- Promover y mantener la cooperación de todos los empleados para la salud, seguridad y ambiente de trabajo. Brindar las herramientas para la implementación de las medidas de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO).

IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA, MANO DE OBRA Y EQUIPO

Las actividades principales que se han identificado en este tipo de subproyectos son las siguientes:

1. Módulo de construcción de obras toma.
2. Línea de conducción.
3. Construcción de cruces.
4. Instalación de equipo de bombeo.
5. Construcción de casetas de estación de bombeo.
6. Construcción de cerco perimetral.
7. Perforación de pozos.
8. Instalación de sitios de impulsión.
9. Construcción de tanque superficial.
10. Instalación de accesorios, válvulas, entre otros.

El equipo utilizado durante la rehabilitación del sistema de agua potable es el siguiente:

1. Cargadora
2. Compactadora de plato
3. Retroexcavadora
4. Volquetas
5. Bomba de agua
6. Bomba manual

7. Compresor de dos muletas
8. Cortadora de concreto
9. Generador
10. Mezcladora
11. Soldadora
12. Tecele
13. Vibrador para concreto
14. Equipo eléctrico liniero

Trabajadores contratados del proyecto:

1. Albañil
2. Armador de hierro.
3. Capataz
4. Carpintero
5. Electricista
6. Pintor
7. Soldador
8. Topógrafo
9. Cuadrilla eléctrica
10. Ayudantes
11. Cadenero
12. Peón

ORGANIGRAMA Y RESPONSABLES DE LA SALUD Y SEGURIDAD DEL EQUIPO CONTRATISTA

El Contratista deberá contar con el siguiente equipo responsable de la seguridad del proyecto, entre ellos:

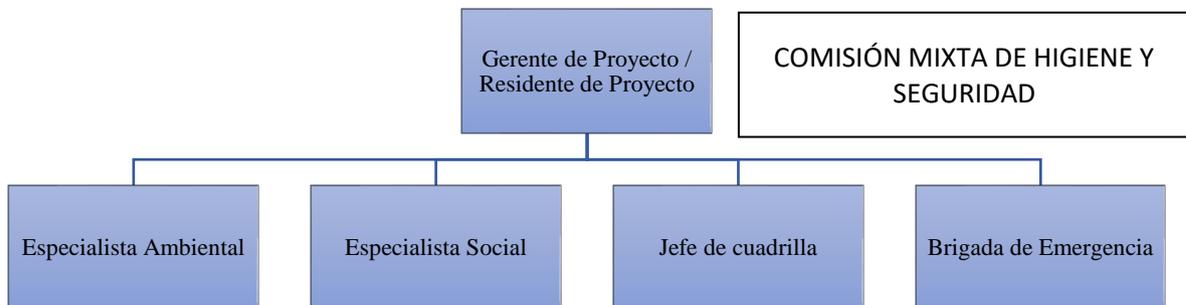


Ilustración 32. Equipo responsable de salud y seguridad del Contratista

RESPONSABILIDADES EN MATERIA DE SEGURIDAD

A continuación, se presenta las principales responsabilidades del equipo de trabajo que deberá poseer el Contratista para la implementación del presente plan:

Gerente del Subproyecto:

- Implementar el presente plan, así como establecer y apoyar técnica y financieramente al subproyecto para que el Plan se cumpla en su totalidad en todas las etapas de ejecución del subproyecto.

- Respalda las directivas y recomendaciones que los especialistas ambiental y social del contratista y supervisión, así como la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad proponen en pro de garantizar la seguridad en la obra y el cumplimiento de las políticas respectivas.

Ingeniero Residente:

- Implementar el presente plan, así como establecer los mecanismos para que el Plan se cumpla en su totalidad en todas las etapas de ejecución del subproyecto.
- Respalda las directivas y recomendaciones de los especialistas ambiental y social que propongan en pro de garantizar la seguridad en la obra y el cumplimiento del presente plan.
- Apoyar y respaldar todas las recomendaciones encaminadas a mejorar la seguridad de todo el personal involucrado en la obra.

Especialista Ambiental / Comisión de Higiene y Seguridad:

- Este equipo deberá estar familiarizados con el contenido del PGAS y de los instrumentos de implementación de los temas de ASSS.
- Solicitar oportunamente los Equipos de Protección Personal (EPP) requeridos para el desarrollo de los trabajos y verificar la disponibilidad de los EPP necesarios, antes del inicio de los trabajos.
- Verificar que los trabajadores reciban y conozcan los estándares y procedimientos de trabajo.
- Informar al personal, acerca de los peligros y riesgos asociados al trabajo que se realiza y asegurarse que conozcan las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, daños materiales, e impactos ambientales.
- Instruir al personal sobre el correcto uso y conservación de los EPP y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
- Realizar las observaciones de seguridad en los frentes de trabajo, con mentalidad preventiva el desarrollo de los trabajos realizados por el contratista y corrigiendo de inmediato los actos y condiciones inseguras.
- Verificar que se cumplan con la señalización y protecciones colectivas de acuerdo con los instrumentos ambientales y sociales del subproyecto, durante la ejecución de los trabajos.
- Registrar mediante reporte interno y de manera inmediata sobre los accidentes laborales o incidentes del contratista y dar seguimiento a los mismos.
- Participar en las reuniones de planificación de obra a efectos de proponer mecanismos preventivos en los procedimientos de trabajo y coordinar su implementación con las instancias respectivas.

Especialista Social:

- Velar por las quejas y reclamos expresados por los trabajadores a través del buzón de quejas y como resultado de las actas levantadas durante las reuniones del Comité Mixto de Higiene y Seguridad.
- Socializar el mecanismo de quejas y reclamos a todos los trabajadores.

- Realizar las observaciones de seguridad en los frentes de trabajo, con mentalidad preventiva el desarrollo de los trabajos realizados por el contratista y corrigiendo de inmediato los actos y condiciones inseguras.
- Verificar que los trabajadores reciban y conozcan los estándares y procedimientos de trabajo.
- Apoyar en las capacitaciones sobre códigos de conducta, salud y seguridad.

Jefe de Cuadrilla

- Será encargado de velar que su equipo de trabajo cumpla con las disposiciones del presente Plan de Salud y Salud Ocupacional y las instrucciones asignadas por el Ingeniero Residente y Especialista Ambiental y Comisión de Mixta de Higiene y Seguridad en temas de SSO.

Brigada de Emergencia

- Personal conformado por equipo del contratista que será entrenado en atención de primeros auxilios en caso de emergencias de accidentes, incendios, y otros tipos de emergencias. Auxiliar correctamente a personas accidentadas o enfermas.
- Se encargará de brindar primeros auxilios en caso de que alguno de los trabajadores sufra de alguna lesión, para ello el trabajador está entrenado y autorizado a hacer uso del Botiquín de Primeros Auxilios fijo/portátil que está en cada zona de trabajo, así como también del apoyo del traslado del personal afectado hacia una zona segura, informar al Ingeniero Residente y Especialistas Ambiental y Social de la situación ocurrida. Clasificar los pacientes según su gravedad.
- Solicitar la presencia de un médico, de una ambulancia, o de transporte de la empresa para movilizar al paciente.

EVALUACIÓN DEL RIESGO OCUPACIONAL

En cada una de las actividades anteriores se llevan a cabo otras actividades, las cuales poseen riesgos en común, por esta razón el análisis de riesgos se realizó en base a las siguientes agrupaciones:

- Limpieza y desbroce de la maleza.
- Actividades de topografía.
- Actividades en ambiente húmedo.
- Instalación e instalación de tuberías.
- Actividades de excavación.
- Actividades de acarreo manual de material.
- Actividades de relleno.
- Actividades de fundición, mampostería, cimentación.
- Actividades de corte y armado
- Perforación de pozos
- Desinfección de tuberías
- Actividades con equipo de acarreo.
- Instalación y desinstalación del sistema eléctrico.
- Actividades de soldadura.
- Actividades en las alturas.
- Peligros químicos.

Identificación de los Peligros

Los principales peligros para cada una de las actividades que se realizarán se han realizado en base a la siguiente metodología:

- Gravedad (G)
 - Baja (B): cuando los daños o beneficios tienen consecuencias de significado reducido, prácticamente desechables.
 - Media (M): cuando los daños o beneficios tienen consecuencias relevantes sin ser demasiado elevados.
 - Alta (A): cuando los daños o beneficios son altamente impactantes, causando profundos cambios donde ocurren.
- Alcance (A):
 - Puntual (P): restringido a puntos de ocurrencia.
 - Local (L): dentro del área de la obra.
 - Regional (R): fuera de los límites de la obra, atingiendo al vecindario o a la comunidad.

Tabla 22. Identificación de peligros laborales

Seguridad en el Trabajo			
<i>Peligros</i>	<i>Riesgos</i>	<i>Gravedad</i>	<i>Alcance</i>
Caída de persona en diferentes niveles	Lesiones múltiples y óbito	M	P
Caidas a un mismo nivel.	Lesiones múltiples	M	L
Mordedura de serpientes.	Envenenamiento leve, moderado o severo.	M	L
Exposición a condiciones termohigrométricas extremas.	Golpes de calor, deshidratación	M	L
Inhalación de sustancias peligrosas como asbestos	Afecciones respiratorias	B	P
Picaduras de abejas y otros insectos	Reacciones alérgicas, inflamación de picaduras.	M	L
Choque eléctrico	Lesiones múltiples, quemaduras y óbito	A	L
Descarga eléctrica atmosférica	Lesiones múltiples, quemaduras y óbito	A	L
Atropellamiento	Lesiones múltiples y óbito	A	R
Caída de objeto sobre persona	Lesiones múltiples y óbito	A	P
Violencia de género	Acoso sexual, y explotación sexual en lugares de trabajo	B	L
Trabajo forzado	Trabajo forzado, incluyendo trabajo infantil	M	L
Almacenamiento de combustibles en tanques (gasolina y aceite diésel)	Incendio y explosión	A	R

Carga manual de tubería pesada	Dolores lumbares o musculoesqueléticos	A	L
Exposición a ruidos superiores a 85 dB (A) por más de 8 horas.	Afecciones auditivas Trastornos del sueño Trastornos en el sistema nervioso.	M	P
Contagio de COVID	Agravamiento de enfermedades base, óbito.	B	L
Trabajos en ambiente húmedo.	Ahogamiento.	B	L
Accidentes vehiculares	Lesiones múltiples, óbito.	B	R
Suspensión de partículas de polvo	Enfermedades de las vías respiratorias, alergias.	B	L
Golpes por partículas proyectadas	Golpes y heridas	M	P
Atrapamiento con material suelto en las excavaciones.	Golpes y heridas, fracturas.	B	P
Afectaciones por vibraciones	Trastorno del sistema nervioso central. Dolores musculoesquelético. Trastornos del sueño.	M	P

A continuación, se describen los riesgos laborales, en base a los principales peligros identificados para las actividades que se llevarán a cabo; estos también se encuentran indicados en el PGAS:

Manejo de Tráfico

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
Etapa de Construcción	Transporte de materiales de construcción.	<p>Daño a la integridad física de la población en las rutas de circulación, usadas por los vehículos participantes en la obra.</p> <p>Accidentes viales relacionados con el desplazamiento de vehículos a velocidades superiores a las permitidas.</p> <p>Derrame de agregados durante el acarreo de los mismos.</p> <p>Suspensión de partículas de polvo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Señalizar las zonas de circulación para vehículos participantes en la obra. • Los vehículos de transporte de material deberán circular a velocidades inferiores a 25 Km/h. • Se deberán colocar rótulos donde se indiquen las velocidades máximas permitidas o de restricción de velocidad. • Los agregados como grava, arena o material selecto deberán estar cubiertos con lonas para evitar la suspensión de partículas en la zona y las volquetas no deberán transitar sobrecargados. • Si existiere suspensión de partículas por la circulación de vehículos del subproyecto por las calles de tierra, en las zonas cercanas a viviendas, se deberá realizar riego para mitigar el polvo. • Supervisar y capacitar a los trabajadores para el control de tráfico de vehículos y la maquinaria utilizada en la construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de zonas señalizadas de estacionamiento. • Evidencia fotográfica de rótulos restrictivos colocados en los caminos hacia la presa. • Evidencia fotográfica de material selecto o fino cubierto con lonas. • Evidencia fotográfica de riego por calles de acceso hacia el área de influencia directa, donde existan viviendas. • Reporte de capacitaciones, con evidencia fotográfica, temas de capacitaciones, lista de asistencia, 	Contratistas

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
				materiales y equipo usado. • Programa de capacitaciones.	
	Entrada y salida de vehículos de las obras de rehabilitación y sitios de acopio, así como bancos de material.	Accidentes vehiculares.	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán señalar la entrada y salida de vehículos de las zonas de acopio de material, planteles, botaderos y zona de la obra. En caso del uso de bancos de material, también se deberán señalar las zonas de entrada y salida de vehículos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Evidencia fotográfica de rótulos de entrada y salida de maquinaria de las zonas de acopio, bancos de material, entre otro. 	Contratistas
	Estacionamiento o resguardo de vehículos livianos y/o pesados, vinculados al subproyecto.	Riesgo a la seguridad de la población que habita cerca del sitio de intervención por obstrucción de entradas a domicilios y a la libre circulación. Obstrucción de rutas de evacuación y de acceso a servicios de emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> Estacionar los vehículos de transporte de materiales, maquinaria pesada sin uso y vehículos propios de la empresa contratista en lugares predefinidos. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación del procedimiento de manejo de tráfico vehicular. Señalar las zonas de estacionamiento vehicular. 	<ul style="list-style-type: none"> Evidencia fotográfica de vehículos o maquinaria estacionada en los sitios predefinidos. Reportes de capacitaciones, lista de asistencia, evidencia fotográfica. 	Contratistas
	Transporte de trabajadores a la zona del subproyecto.	Accidentes viales. Caída de trabajadores de camión	<ul style="list-style-type: none"> Se deben de respetar las velocidades máximas de 25 Km/h. Los trabajadores deben ser transportados dentro de las cabinas de los vehículos, en caso de utilizar camiones de transporte, estos 	<ul style="list-style-type: none"> Evidencia fotográfica del personal dentro de los vehículos, aplicando las medidas de seguridad. 	Contratistas

Etapa	Actividades	Riesgos y posibles impactos ambientales	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
			deberán contar con barandales para la seguridad de los pasajeros y se deberá usar cinturones de seguridad.		

Emergencias y Contingencias

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias	Medio de Verificación	Responsable
Etapa de Construcción	Actividades de soldadura, desinstalación e instalación del sistema eléctrico, actividades de perforación, uso de equipo eléctrico como generadores.	Conato de incendio	<ul style="list-style-type: none"> • Se tomarán medidas de prevención de incendios durante la etapa de construcción y en el manejo de la maquinaria (enfocando en los sistemas mecánicos, eléctricos y civiles). • Se llevará a cabo una correcta señalización de “prohibido fumar” o colocar sus pictogramas en las zonas de trabajo donde se realice esta actividad. • Se asegurará que en la obra se incluyan señalizaciones correspondientes que indiquen las rutas de evacuación del personal caso de una emergencia y/o incendio. • Se impartirán charlas de seguridad para informar al personal los aspectos de prevención y extinción de incendios, uso de extintores ABC y los métodos de extinción, así como la adaptación del agente extintor a la clase de fuego. También se explicará la forma de uso de un extintor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de extintores cargados y vigentes y fichas de control de inspecciones. • Evidencia fotográfica de rótulos de “Prohibido Fumar” en la zona de trabajo. • Evidencia fotográfica de señales de emergencia como rutas de evacuación. • Reportes de capacitaciones, lista de asistencia, evidencia fotográfica. 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias	Medio de Verificación	Responsable
			<ul style="list-style-type: none"> • Se darán las instrucciones de emergencia para el personal, a fin de conseguir una efectiva actuación en el supuesto de que se produzca una emergencia de incendios. • En caso de presentarse la alerta de incendio con la que amerite evacuar al personal, dicha evacuación se deberá realizar hacia los puntos principales de reunión (indicados mediante rótulos), y se procederá a evacuar al personal de forma ordenada de la zona afectada y los encaminarán hacia el punto o puntos de reunión preestablecidos. • En las zonas del plantel y sitios de trabajo se deberá colocar una lista de los entes que atienden emergencias como los bomberos (policía, cruz roja, etc.) con los correspondientes números de teléfono para poder avisarlos en caso de emergencia y primeros auxilios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes de inducción de protocolos para atención de emergencias. • Reporte de emergencia. • Evidencia fotográfica de lista de entes para atención a emergencias. 	
	Todas las actividades de construcción.	Accidentes laborales como: Golpes o heridas en diferentes partes de cuerpo. Fracturas o esguinces. Desmayos- Reacciones alérgicas. Quemaduras.	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer un protocolo a seguir en caso de accidentes. Dar notificación del accidente a la UEP de forma inmediata. • Tener identificado números de emergencia locales. • Tener identificado el centro de atención cercano. Se recomienda abocarse al centro de salud en la colonia Primero de Mayo, el cual es el más cercano. • Contar con botiquines en las áreas de trabajo, mismos que permanecerán abastecidos con medicamentos y 	<ul style="list-style-type: none"> • Notificación y reporte de accidentes laborales. • Evidencia fotográfica de listado con números de emergencias. • Evidencia fotográfica de listado de asistencia con teléfonos del centro de salud más cercano. 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias	Medio de Verificación	Responsable
		Envenenamiento por mordeduras de serpientes.	<p>materiales necesarios para atender emergencias en caso de accidentes laborales y tal como lo establece el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades profesionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones sobre acciones a tomar por los trabajadores en caso de los diferentes accidentes. • El Contratistas deberá notificar de inmediato los accidentes y se deberá presentar un reporte del mismo a no más tardar de un período de 24 horas después de haber ocurrido el mismo, a la Unidad Ejecutora del Proyecto PRE, quienes deberán notificar al BM sobre el mismo en un periodo máximo de 48 horas. En caso de accidentes graves o fatales se deberá realizar una investigación de causas. Los formatos serán proporcionados por la Unidad Ejecutora durante la etapa de ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de botiquines abastecidos, ubicados en zonas de trabajo y reportes de inspección de los mismos. • Reportes de capacitaciones, lista de asistencia, evidencia fotográfica. • Notificación y reporte de accidentes laborales. 	
		Sismos o terremotos	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe de tener un protocolo de evacuación. Además, se deben de ubicar rótulos de evacuación y puntos de encuentro. • Detener los equipos y aparatos eléctricos que se están utilizando y apagarlos. • Si se percibe olor a humo o se sospecha que se hayan producido daños en las estructuras, desactivar el circuito eléctrico por medio del interruptor general. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de evacuación del Procedimiento de emergencia anexo al PGAS. • Reporte de emergencia. 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias	Medio de Verificación	Responsable
			<ul style="list-style-type: none"> • Cuando finalice la sacudida del terremoto, controlar si hay trabajadores heridos y ofrecer los primeros auxilios a quien los necesite mientras se espera que lleguen los servicios de emergencias. • Inspeccionar y evaluar eventuales daños estructurales en las obras o parte de la obra (fisuras y grietas en las paredes, pilares, losas, etc.); • Informarse y atender las indicaciones de las autoridades locales. 		
	Actividades de Construcción	Crecidas del río	<ul style="list-style-type: none"> • Estar siempre informados sobre las condiciones meteorológicas. • Se deberá seguir el protocolo establecido en el Procedimiento de Preparación y Respuestas a Emergencias sobre los pasos a seguir en caso de crecidas del río por lluvias severas. • Dicha evacuación se deberá realizar hacia los puntos principales de reunión, y se procederá a sacar al personal de forma ordenada de las zonas inundables los encaminarán hacia el punto o puntos de reunión preestablecidos. • El contratista evaluará las condiciones de la situación y coordinará las acciones de recuperación necesarias y realizará una inspección en el área. • Los trabajadores no deberán intentar atravesar a pie las zonas inundadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de Preparación y Respuestas a Emergencias. • Reportes de realización de capacitaciones y simulacros. • Análisis de riesgos mensuales de las actividades y zonas de trabajo. 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias	Medio de Verificación	Responsable
		Personal con síntomas de COVID u otras enfermedades infectocontagiosas. ¹²	<ul style="list-style-type: none"> • Distanciamiento de 1.5 metros entre los trabajadores. • Uso de mascarillas. • Lavado de manos. • Vigilancia en salud; el personal del contratista deberá presentar el carnet de vacunación. • El sospechoso de estar contagiado por COVID 19 u otra enfermedad infectocontagiosa será evaluado por un médico del centro de salud más cercano. • El sospechoso de estar contagiado de COVID 19 será transportado con todas las medidas de seguridad para ambos (el paciente y el conductor del vehículo) hacia el centro de salud o lugar de atención médica más inmediato para atender los casos de COVID-19 que ha dispuesto el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER). Si la persona presenta síntomas de alarma como dificultad para respirar o fiebre muy alta, se solicitará una ambulancia para su traslado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carnet de vacunación del personal contratado. • Evidencia fotográfica de uso de mascarillas, pedestales para lavado de manos y personal lavándose las manos. • Fotocopia de carnet de vacunación. • Reporte en caso de contagio. 	Contratistas
	Almacenamiento de materiales inflamables, hidrocarburos o	Derrame de hidrocarburos o químicos Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> • Si el volumen derramado es pequeño, secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o solventes sintéticos. • Tratar que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de material absorbente. • Reportes de incidentes de derrames, donde se reporte el control de los mismos. 	Contratistas

¹²Anexos, Procedimiento de Preparación y Respuesta a una Emergencia, Protocolos en caso de emergencias por COVID-19

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Contingencias	Medio de Verificación	Responsable
	productos químicos.	Ignición Contaminación del suelo	<p>presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o solventes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evacuar el área. Mantener el personal no autorizado fuera del área. • Colocar los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado. • Mientras persista el derrame, eliminar las fuentes de ignición en el área así: No permitir fumar en el área, no permitir el actuar de interruptores eléctricos, no permitir la desconexión de las tomas de corriente. • Se debe seguir los protocolos de los Procedimientos de Preparación y Respuestas a Emergencias. 		

Salud y Seguridad Ocupacional

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
Construcción	Limpieza y desbroce de maleza	Golpes y heridas con herramienta menor. Picadura de insectos. Caída a un mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes y zapato de seguridad. • Capacitaciones sobre uso de EPP (chalecos, guantes, gafas). • En las zonas de difícil acceso, o taludes superiores a dos metros, donde se necesite realizar limpieza de maleza para instalación de 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de uso de EPP y fichas de entrega de los mismos a cada trabajador. • Evidencia fotográfica de capacitaciones, listados de asistencias, reportes. 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
		Caída a diferente nivel Mordeduras de serpientes	tuberías, se deberán de colocar línea de vida y los trabajadores deberán utilizar arnés. <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá de contar con botiquín de primeros auxilios y con números de centro de salud para atención de emergencias. • El Contratista deberá brindar agua para consumo humano a todos los trabajadores. • Conformación de la Comisión de Higiene y Seguridad, de acuerdo al Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y legalización de la misma en la Secretaría de Trabajo. • Se deben realizar los análisis de riesgos para cada actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de botiquines abastecidos, ficha de inspección de botiquines. • Evidencia fotográfica de botellones con agua en sitios de trabajo y comprobante de adquisición de los mismos. • Acta de conformación de la Comisión de Higiene y Seguridad. • Reportes de análisis de riesgos. 	
	Actividades de topografía: - Instalación de tubería - Construcción de obra toma	Caídas a diferente nivel Caídas a un mismo nivel Picaduras de insectos Deshidratación Mordeduras de serpientes	<ul style="list-style-type: none"> • El Contratista debe proporcionar el calzado de seguridad. • En caso de trabajos de topografía en taludes superiores a dos metros, se deberá utilizar arnés, sujetos a líneas de vida. • Se debe contar con botiquines de emergencias con los insumos indicados en el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y lo estipulado en el Reglamento de Salud. • El Contratista deberá brindar agua para consumo humano a todos los trabajadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de uso de EPP y sistemas de trabajo en las alturas. • Evidencia fotográfica de botiquines abastecidos. • Evidencia fotográfica de botellones con agua en sitios de trabajo y 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
			<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizar en forma didáctica, a todas las personas expuestas al riesgo sobre las características más importantes relacionadas con la morfología, biología y ecología de los ofidios que habitan las áreas problema, para eso es recomendado apoyarse en las experiencias de los nativos en este sentido. • El Contratista deberá realizar inspecciones en los sitios de trabajo, previo al inicio de las actividades. • No introducir, en forma desaprensiva, las manos en los huecos de los árboles, en cuevas y en nidos, en caso de ser necesario se deberá utilizar un palo primero. 	<p>comprobantes de adquisición de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de capacitaciones en el tema y reporte de los mismos. 	
	Actividades en ambiente húmedo: - Canalización del río - Construcción de obra toma.	Caídas a un mismo nivel dentro del agua. Caídas a diferente nivel dentro del río. Ahogamiento. Golpes.	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de pasarelas adecuadas al sitio de trabajo. • Preparación de la zona de trabajo con equipo como la retroexcavadora o excavadora, para canalizar el río. • El Contratista deberá brindar capacitaciones sobre emergencias en esta zona de trabajo. • Delimitar zonas de trabajo con cinta amarilla o malla de seguridad. • Utilizar el EPP apropiado indicado en el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de las zonas de trabajo con pasarelas, con el área canalizada y delimitada. • Evidencia fotográfica de uso de EPP. 	Contratistas
	Instalación de tuberías y reubicación de las tuberías dañadas:	Golpes y heridas durante manipulación de tuberías y herramientas menores. Caídas a un mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán de seguir los protocolos para levantamiento manual de carga estipulado en el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de personal realizando levantamiento manual de carga correctamente. 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> - Líneas de conducción - Líneas de impulsión 	<p>Caídas a diferente nivel</p> <p>Dolores musculoesquelético por manipulación manual de carga.</p> <p>Quedar atrapado entre tuberías.</p> <p>Mordeduras de serpientes.</p> <p>Deshidratación</p> <p>Enfermedades pulmonares por inhalación de asbesto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los senderos por los cuales el personal transportará la tubería de manera manual, deben ser mejorados previo a la movilización de estas. • Se debe contar con el personal necesario para evitar la sobrecarga de los trabajadores, al levantar y transportar la tubería. • El personal deberá usar el EPP necesario para esta actividad como: chalecos, guantes, cascos, zapatos de seguridad, mascarillas, y arnés si la actividad se realice en taludes o cerca de alturas superiores a los dos metros. • Proporcionar agua para consumo humano. • Establecer lugares de resguardo y tiempo de descanso. • Los trabajadores deberán ser instruidos y capacitados previo a toda actividad y especialmente de esta. • El Contratista deberá realizar los análisis de riesgos laborales. • En caso de transporte de tubería de asbesto, el contratista deberá usar el EPP indicado en el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional. • La tubería con ACM (con contenido de asbesto) deberá ser humedecida previo a su movilización. • Se deberá rotar al personal en el transporte del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de senderos seguros para caminar. • Evidencia fotográfica de tubería siendo transportada de manera segura por el personal autorizado para este fin y aplicando las medidas de seguridad, con el número de trabajadores adecuado. • Evidencia fotográfica de uso de EPP y fichas de entrega de los mismos a los trabajadores. • Evidencia fotográfica de botellones con agua en los sitios de trabajo y comprobantes de adquisición de los mismos. • Evidencia fotográfica de lugares de resguardo o descanso. • Evidencia fotográfica de capacitaciones. • Reportes de análisis de riesgos. • Evidencia fotográfica de personal usando EPP para transporte de asbestos y personal humedeciendo las 	

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
				tuberías previo a su movilización.	
	<p>Actividades de Excavación (de manera manual, con retroexcavadora y con compresor):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavaciones para cimentación de tanque. - Excavaciones para líneas de impulsión. - Excavaciones de cerco perimetral - Excavaciones para la construcción de casetas de estación de bombeo. - Excavaciones para la obra toma - Excavaciones para los cruces 	<p>Irritación de vías respiratorias por el polvo.</p> <p>Caídas a diferente nivel.</p> <p>Atrapamiento con material suelto en las excavaciones a más de 2 metros.</p> <p>Golpes de calor o deshidratación.</p> <p>Daño auditivo durante el uso del compresor de muletas.</p> <p>Golpes por partículas proyectadas en caso del uso del compresor.</p> <p>Exposición a ruidos y vibraciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de mascarillas, casco y guantes. • Señalización preventiva en la zona de las excavaciones, mediante rótulos restrictivos e informativos. • Colocación de mallas de seguridad, al finalizar la jornada laboral para restringir el acceso de las personas particulares u animales silvestres y su posible caída hacia las excavaciones. • Colocación de pasarelas de madera, con el ancho adecuado, para el cruce de un lado a otro de la excavación, en caso de ser necesario. • Los trabajadores que utilicen el equipo compresor deberán portar protección auditiva. • El contratista deberá de brindar agua purificada para consumo humano. • No se deberá colocar el material excavado a una distancia menor a 50 centímetros de la excavación. • En caso de manipulación de martillos manuales, se deberá de portar guantes antivibración. • Utilizar escaleras en las excavaciones de alturas medias (1 a 2 metros), como medio de salida. • Cubrir la excavación con plásticos en caso de lluvia, para evitar saturación de las paredes laterales. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de uso de EPP y fichas de entrega de los mismos al personal. • Evidencia fotográfica de rótulos restrictivos e informativos en excavaciones. • Evidencia fotográfica de mallas de seguridad en zonas de excavaciones. • Evidencia fotográfica de pasarelas de madera con las condiciones solicitadas en las medidas. • Evidencia fotográfica de personal utilizando protección auditiva. • Evidencia fotográfica de botellones con agua en los sitios de trabajo y comprobantes de adquisición de los mismos. • Evidencia fotográfica de uso de guantes antivibración 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
			General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. <ul style="list-style-type: none"> • En caso de uso de maquinaria manual como martillos eléctricos demoledores, se deberá usar protección de manos antivibratoria. 	durante las actividades de uso de martillos. <ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de escaleras en las excavaciones. • Evidencia fotográfica de excavaciones cubiertas con plásticos en caso de lloviznas. • Evidencia fotográfica de personal usando protección auditiva. • Mediciones de niveles de ruido. 	
	Actividades de acarreo manual de material hacia volquetas: - Agregados. - Tubería - Material descartable.	Golpes y heridas Caídas a un mismo nivel Caídas a diferente nivel Deshidratación, golpes de calor Lesiones musculo esquelético	<ul style="list-style-type: none"> • El Contratista deberá de brindar capacitaciones sobre levantamiento manual de carga. • Uso de guantes y demás EPP. • Se deberán de habilitar zonas de resguardo. • Poseer un botiquín de primeros auxilios. • Proporcionar agua para consumo humano. • Uso de arnés, en alturas superiores a dos metros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de capacitaciones, listas de asistencia y reporte de los mismos. • Evidencia fotográfica de zonas de resguardo. • Evidencia fotográfica de botiquines de primeros auxilios abastecidos y ficha de inspección de los mismos. • Evidencia fotográfica uso de equipo para las alturas estipulado en el PSSO. 	Contratista
	Actividades de relleno:	Golpes y heridas.	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores deben usar el equipo de protección personal como casco, guantes, zapatos de trabajo y mascarilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de uso de EPP y fichas de entrega de los mismos al personal. 	Contratista

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> - Línea de conducción. - Construcción de obra toma. - Construcción de estación de bombeo. - Cerco perimetral. - Construcción de tanque. 	<ul style="list-style-type: none"> Irritación de vías respiratorias por el polvo. Golpes por proyección de piedras durante el depósito de material en la excavación. Ruidos y vibraciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con escaleras, como medio de salida de las excavaciones. • En caso de uso de maquinaria manual como compactadoras, se deberá usar protección de manos antivibratoria. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de escaleras • Evidencia fotográfica de protección de manos, durante la realización de la actividad. • Evidencia fotográfica de uso de protección auditiva y mediciones de ruido. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de fundición, mampostería y cimentación: - Construcción de obra toma. - Construcción de estación de bombeo. - Cerco perimetral. - Construcción de tanque. 	<ul style="list-style-type: none"> Golpes y heridas por manipulación de rocas y herramientas menores. Alergias o irritación en la piel por contacto con mezcla de cemento. Caídas a desnivel. Golpes de calor. Irritación de vías respiratorias superiores por partículas de cemento seco. Dolores musculoesquelético por manipulación manual de carga (bolsas de cemento) y por postura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar guantes para manipulación de rocas. • Utilizar malla de seguridad como protección las excavaciones o sitios de trabajo. • Colocar escaleras para salir de la excavación. • Lavado con agua de manos y brazos, durante y después de los trabajos. • Proporcionar agua para consumo humano a los trabajadores. • Contar con las fichas de seguridad del cemento y demás productos químicos usados. • Uso obligatorio de EPP. • Brindar capacitaciones de los principales riesgos laborales durante estas actividades y las medidas a tomar. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de personal usando guantes para manipulación de rocas. • Evidencia fotográfica de mallas de seguridad colocadas alrededor de las excavaciones. • Evidencia fotográfica de personal lavándose las manos, y agua para limpieza de manos. • Evidencia fotográfica de botellones con agua para consumo humano y comprobantes de compra o adquisición de botellones de agua purificada. 	<p>Contratistas</p>

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
		Afectaciones auditivas por ruido.	General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de capacitaciones, listados de asistencia y reportes. • Evidencia fotográfica de personal de trabajo usando protección auditiva durante trabajos superiores a 85 dB(A). 	
	Actividades de corte y armado de hierro.	<p>Corte y heridas en la piel.</p> <p>Ser impactos por partículas proyectadas durante el corte.</p> <p>Adopción de posturas forzadas.</p> <p>Afectación auditiva por ruidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de EPP como guantes, gafas, mascarillas, casco, etcétera. • Capacitar al personal en el uso de herramientas de corte y sus peligros. • Inducir a que los trabajadores adopten posturas correctas durante las actividades para evitar dolores lumbares. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de personal usando EPP en buen estado durante los trabajos. • Evidencia fotográfica de trabajadores realizando los trabajos de corte y armado con posturas correctas. • Evidencia fotográfica de personal de trabajo usando protección auditiva durante trabajos superiores a 85 dB(A). 	Contratistas
	Perforación de pozos	<p>Riesgo de caída a un mismo nivel.</p> <p>Ser golpeados por elementos de la maquinaria de perforación</p> <p>Ser golpeado por elementos proyectados durante la perforación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipo de protección personal como botas de hule, guantes, casco, gafas de protección, protección auditiva, entre otros. • El Contratista deberá brindar capacitaciones en el uso del equipo de perforación y sus peligros. • Se deberá usar protección auditiva en caso de ruidos superiores a 85 dB (A) y de acuerdo a lo establecido en el Artículo 354 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de uso de EPP y fichas de entrega de los mismos al personal. • Evidencia fotográfica de capacitaciones, reportes y listas de asistencia. • Evidencia fotográfica de personal de trabajo usando protección auditiva durante 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
		<p>Afectación auditiva por ruidos.</p> <p>Afectación por vibraciones.</p>		trabajos superiores a 85 dB(A).	
	Desinfección de tubería.	Irritación o quemaduras en la piel por contacto con químicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la vestimenta apropiada de seguridad durante el uso de químicos. • Contar con las fichas de seguridad de los productos químicos usados. • La contratista deberá brindar el EPP indicado en la ficha de seguridad del químico usado para la desinfección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de EPP solicitado en fichas de seguridad de los productos químicos. • Copias de fichas de seguridad de los productos químicos. 	Contratistas
	Instalación y desinstalación de sistema eléctrico de líneas de impulsión.	<p>Electrocución.</p> <p>Choque eléctrico.</p> <p>Conato de incendio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes aislantes. • Asegurar que el sistema se encuentre desconectado de la red principal. • Solo el personal técnico capacitado puede realizar los trabajos. • Utilizar zapatos y herramientas aislantes. • Capacitar a los trabajadores en los protocolos a seguir en caso de una contingencia de este tipo. • No utilizar objetos de metal durante la actividad. • Colocar al menos un extintor tipo ABC de 10 a 20 lb y capacitar a los trabajadores en su uso. • No trabajar durante periodos de lluvia, ni en jornadas nocturnas. • Rotular adecuadamente la caja de distribución o generador de energía. • Desconectar, bloqueo, comprobación de ausencia de tensión eléctrica, puesto a tierra y señalización de zona de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica del personal usando el EPP solicitado en el PSSO. • Evidencia fotográfica de los trabajos, aplicando medidas de seguridad. • Evidencia fotográfica de extintores y fichas de inspección de los mismos. • Rótulos de advertencia en generador o cajas de distribución. 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
	<p>Actividades con soldadura:</p> <p>Durante la construcción de torres para cruces de tubería.</p> <p>Instalación de tuberías, etc.</p>	<p>Ignición de fuego.</p> <p>Quemaduras.</p> <p>Quemaduras por contacto y proyección de partículas de soldaduras.</p> <p>Irritación de las vías respiratorias por Inhalación de gases.</p> <p>Conato de incendio.</p> <p>Riesgos de exposición a electrificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con extintor tipo ABC en el área donde se está soldando. • No ubicar materiales inflamables cerca de las actividades de soldadura. • Poseer un botiquín de primeros auxilios. • Usar el equipo de protección personal como gabachas o ropa no inflamable, guantes aislantes y caretas para protección de rostro, zapatos de seguridad. • Se prohíbe soldar bajo la lluvia. • La conexión al circuito primario deberá realizarse por un electricista. • Los cables y conexiones deberán estar en buenas condiciones. • En caso de uso de cilindros de acetileno y oxígeno, estos deben estar separados de la fuente de calor, protegidos del sol y resguardados de contactos eléctricos. Además, se deben de utilizar en carretillas y ser colocados de manera vertical. • Desconectar, bloqueo, comprobación de ausencia de tensión eléctrica, puesto a tierra y señalización de zona de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de extintores y fichas de inspección de los mismos. • Evidencia fotográfica de ubicación de material inflamable. • Evidencia fotográfica de botiquines y fichas de inspección. • Evidencia fotográfica de actividades de soldadura. • Evidencia fotográfica de cables y conexiones. • Evidencia fotográfica de uso de cilindros de oxígeno y acetileno. 	Contratistas
	<p>Actividades en las alturas:</p> <p>-Desinstalación e instalación de tuberías (en algunas zonas)</p>	<p>Caídas a diferente nivel que pueden tener como consecuencia golpes, heridas, fracturas o ahogamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de escaleras en buen estado. • En caso de ser necesario, uso de pasarelas o andamios seguros y estables, con sus rodapiés reglamentarios y de acuerdo al artículo 187 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica de escaleras de andamios y pasarelas que cumplan con la medida. • Evidencia fotográfica de personal haciendo uso equipo de protección colectivo y personal para 	Contratistas

Etapa	Actividades	Peligros/Riesgos	Medidas de Mitigación	Medio de Verificación	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de tanques. - Construcción de cruces - Etc. 		<ul style="list-style-type: none"> • La anchura de los andamios será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores siendo su valor mínimo de 60 centímetros para hasta 6 metros de altura y los tablonos que forman el piso del andamio se deberán sujetar sólidamente. • Uso obligatorio de arnés en alturas superiores a 2 metros y de línea de vida. 	alturas, fichas de entrega de revisión y revisión de los mismos.	
	Almacenamiento de materiales inflamables, hidrocarburos u otros materiales de construcción.	Derrame de hidrocarburos o químicos Explosiones Ignición Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Se prohíbe el almacenamiento conjunto de materias que al reaccionar entre sí pueda originar incendios. • Rotular todo material almacenado y contar con las hojas de seguridad de manera física. Los rótulos deberán indicar su contenido y peligrosidad, de acuerdo al Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. • No se deberán acopiar bolsas de cementos, varillas, tubería, entre otros, a alturas superiores a 1.5 metros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica del material almacenado rotulado • Hojas de seguridad de los productos. • Evidencia fotográfica de almacenamiento de material 	Contratistas

MEDIDAS GENERALES PREVENTIVAS DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN BASE AL ANÁLISIS DE RIESGOS OCUPACIONALES

Las medidas para mitigar los riesgos establecidos del análisis de acuerdo a los peligros identificados anteriormente, las cuales se indican a continuación:

Acciones Preliminares del Contratista

- Conformación de la Comisión de Higiene y Seguridad Laboral, de acuerdo al Reglamentos de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- El Contratista deberá establecer estrecha coordinación con las autoridades locales como la municipalidad, el Cuerpo de Bomberos, la Cruz Roja, las autoridades de policía, Secretaría de Trabajo y la Secretaría de Salud, entre otras; que eventualmente pudieran prestar alguna colaboración en aquellas obras que afecten otros servicios públicos, bienes ejidales o potencialmente signifiquen un riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.
- El Plan de Salud y Seguridad Ocupacional deberá ser presentado ante la Secretaría de Trabajo. La Supervisión deberá revisar el presente Plan previo el inicio de obra del Contratista y podrá sugerir modificaciones que estén debidamente justificadas. Para la aprobación del Plan de Seguridad, el contratista deberá presentar el documento original y una copia en físico ante la Secretaría de Trabajo, junto con la solicitud para la revisión del mismo dirigida al director general de la Secretaría de Trabajo, el permiso de operación y la escritura de la empresa, estas últimas autenticadas. Un representante de la Secretaría se encargará de la revisión del Plan y la inspección en campo para corroborar lo propuesto en él y luego extenderá la aprobación de dicho documento.
- Los trabajadores deberán estar afiliados al seguro social.

Medidas en Planteles y Oficinas:

- En los planteles se deberá contar con:
 - Baños, ya sea portátiles o conectados a fosas sépticas o alcantarillado sanitario.
 - Energía eléctrica.
 - Poseer iluminación y ventilación adecuada.
 - Acceso restringido y cerca perimetral.
 - Agua potable

Manejo del Personal en la Fase de Construcción

- El Contratista dará capacitaciones diarias de 5 minutos sobre las medidas y riesgos de las actividades a realizar, al inicio de la jornada laboral; también semanalmente se impartirán temas específicos a todo el personal laborante en temas de seguridad laboral, estas capacitaciones deberán incluir el análisis de riesgo de las actividades y cómo responder ante un accidente, entre otros. El contratista proporcionará a la supervisión los listados de asistencia con los temas desarrollados, y estos deberán de ir acorde a las actividades constructivas del período.

Manejo y Almacenamiento de Materiales

- Identificar y rotular todas las sustancias y materiales peligrosos que se utilicen en la actividad constructiva, de forma tal que todo el personal que se relacione con las mismas, sepa de su condición y de las medidas de prevención que deben aplicarse. Así mismo estos productos deberán de contar con las fichas de seguridad brindadas por el proveedor.
- Las sustancias y materiales peligrosos deberán estar resguardadas contra la intemperie y deberán resguardarse en zonas restringidas, a la que solo tenga acceso personal autorizado.

- Rotular todo material almacenado y contar con las hojas de seguridad de ellos productos peligrosos. Los rótulos deberán indicar su contenido y peligrosidad, de acuerdo al Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- No se deberán acopiar bolsas de cementos, varillas, tubería, entre otros, a alturas superiores a 1.5 metros.
- Bodega: El contratista deberá proveer y mantener en la obra la bodega para almacenamiento de herramientas y materiales que requerirán un buen control que puedan ser dañados por estar expuestos a humedad e intemperie, igual que la documentación referente al control de dichos materiales y equipo en general, así también contara con un área externa techada para materiales que por su tamaño no pueda ingresarse en la bodega

Manejo de Contingencias

- Contar con extintores tipo ABC de 10 -20 libras, en las áreas de trabajo (zonas de instalación de tuberías, reparación de obra toma, zonas de almacenamiento de materiales inflamables, otras áreas de uso del contratista), y capacitar a los empleados en cuanto a su uso. Las capacitaciones en temas de control de incendios y uso de extintores deberán ser impartidas por los bomberos o personal competente en la materia. Los extintores deberán estar ubicados a 1.20 metros desde su base al suelo y deberán de contar con su etiqueta de identificación y fecha de vencimiento; también se deberán estar debidamente señalizados y deberán ser revisados mensual por la empresa constructora y supervisora. E
- El Contratista deberá revisar semanalmente extintores.
- Contar con botiquines en las áreas de trabajo, mismos que permanecerán abastecidos con medicamentos y materiales necesarios para atender emergencias en caso de accidentes laborales, según las indicaciones de la Secretaría de Salud y el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Los botiquines deberán ser revisados al inicio y al final de la jornada laboral y se deberán reponer los implementos faltantes.
- Se deberá colocar camillas de emergencias en los sitios de difícil acceso.

Equipo de Protección Personal

- La empresa constructora deberá brindar a los trabajadores los implementos de seguridad personal de acuerdo al tipo de trabajo que efectúen. Será obligación del Contratista velar por que todos los trabajadores posean y utilicen sus implementos de seguridad laboral. Ente el equipo usado de acuerdo a la actividad se encuentra: Chalecos, guantes, cascos, zapatos de seguridad, mascarillas, protección auditiva en caso que los ruidos superen los 85 decibeles (A), arnés si la actividad se realiza con riesgo de caída en alturas superiores a los dos metros y usar líneas de vida, caretas en el caso de actividades de soldadura, entre otros, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 10 del PSSO.

Protección Colectiva

- Uso de escaleras y andamios en buen estado, estables y bajo las indicaciones establecidas en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Antes de comenzar la jornada laboral, andamios y escaleras deberán de ser revisados y no serán usadas en caso de que no cumplan con lo establecido en el reglamento antes mencionados.
- Señalización preventiva y restrictiva en la zona de las excavaciones, mediante rótulos restrictivos e informativos

- Establecer lugares de resguardo y tiempo de descanso.
- Colocación de pasarelas de madera, con el ancho adecuado, para el cruce de un lado a otro de la excavación, en caso de ser necesario.
- Utilizar escaleras en las excavaciones de alturas medias (1 a 2 metros), como medio de salida.
- Cubrir la excavación con plásticos en caso de lluvia, para evitar saturación de las paredes lateral y acumulación de agua en las mismas.

Manejo de Accidentes

- Se deberán registrar los accidentes de trabajo; estos deberán ser analizados para la aplicación de medidas correctivas; el Contratista deberá notificar de inmediato los accidentes y se deberá presentar un reporte del mismo a no más tardar de un período de 24 horas después de haber ocurrido el mismo a la Unidad Ejecutora del Proyecto PRE, quienes deberán notificar al BM sobre el mismo en un periodo máximo de 48 horas, sobre cualquier incidente o accidente relacionado con el Proyecto que tenga o pueda tener un efecto adverso significativo sobre el medio ambiente, las comunidades afectadas, el público o los trabajadores, incluidos, entre otros, cualquier accidente que provoque la muerte, lesiones graves o múltiples.
- Los empleados son responsables de informar al ingeniero residente, sobre lesiones o enfermedades relacionadas con la ocupación, tan pronto como sea posible.

Trabajos con Maquinaria y Equipo

- En caso de que se realicen trabajos nocturnos los sitios de trabajo deberán de poseer luminarias que reúnan las características requeridas para el desarrollo de las actividades de construcción.
- El personal no se deberá intervenir en el radio de giro de la maquinaria y el operador siempre deberá estar enterado de los trabajadores que se encuentran en los alrededores.

Manejo de Tráfico

- Los vehículos de transporte de material deberán circular a velocidades inferiores a 25 Km/h y se deberán de colocar rótulos donde se indiquen las velocidades máximas permitidas o de restricción de velocidad.
- Se deberán señalar la entrada y salida de vehículos de las zonas de acopio de material, planteles, botaderos y zona de la obra. En caso de el uso de bancos de material, también se deberán señalar las zonas de entrada y salida de vehículos del proyecto.
- Estacionar los vehículos de transporte de materiales, maquinaria pesada sin uso y vehículos propios de la empresa contratista en lugares predefinidos. Los operadores de la maquinaria y equipo deberán de ser capacitados en buenas prácticas de seguridad y reglamento de tránsito; además, deberán de contar con licencia de conducir vigente a la fecha del subproyecto.
- Los trabajadores deben ser transportados dentro de las cabinas de los vehículos, o en camiones espaciales para su transporte. No se deberá permitir el transporte de personal en la bodega o caja de los vehículos (paila). El personal deberá usar el cinturón de seguridad durante su traslado.
- Supervisar y capacitar a los trabajadores para el control de tráfico de vehículos y la maquinaria utilizada en la construcción.
- Los operadores de cualquier equipo o vehículo deben ser capaces de entender los rótulos, señales e instrucciones de operación en uso.

- Los letreros que se requiera sean visibles de noche deberán ser reflectivos, las responder a las características del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito

Manejo de Ruido y Vibraciones

Afectación de Partículas en Suspensión

- Los agregados como grava, arena o material selecto deberán estar cubiertos con lonas para evitar la suspensión de partículas en la zona y las volquetas no deberán transitar sobrecargados.
- Se deberá realizar riego para mitigar el polvo en caso suspensión de partículas por la circulación de vehículos en las zonas urbanas.

Levantamiento Manual de Carga

- Se deberán de seguir los protocolos para levantamiento manual de carga estipulado en el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Los senderos por donde transitará el personal deben ser mejorados previo a la movilización de las tuberías. Se debe contar con el personal necesario para evitar la sobrecarga de los trabajadores.

Actividades Eléctricas

- En caso de trabajos con electricidad, utilizar zapatos y herramientas aislantes y no utilizar objetos de metal durante la actividad. Tampoco se deberá trabajar durante periodos de lluvia, ni en jornadas nocturnas. Los trabajos de electricidad solo los deberán realizar personal competente en la materia.
- Durante los trabajos con electricidad se deberán de desconectar los equipos de la corriente y se deberá aislar la parte en que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación. El equipo será bloqueado en posición de apertura y señalizado; se deberá comprobar mediante un verificador, la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación; poner a tierra el sistema y señalizar la zona de trabajo.
- Rotular adecuadamente la caja de distribución o generador de energía.
- Se prohíbe soldar bajo la lluvia.
- En caso de uso de cilindros de acetileno y oxígeno, estos deben estar separados de la fuente de calor, protegidos del sol y resguardados de contactos eléctricos. Además, se deben de utilizar en carretillas y ser colocados de manera vertical.

Saneamiento

- Se deberá proveer de agua destinada para consumo humano que cumpla con los parámetros establecidos en la Norma Técnica para la Calidad de Agua Potable publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 04 de octubre de 1995.
- Se deberá mantener limpias y ordenadas las zonas de trabajo, oficinas, bodegas, entre otros.
- Contar en los frentes de trabajo con agua purificada para consumo.

Manejo de Asbestos

- Los trabajadores deberán ser instruidos y capacitados previo a toda actividad y especialmente de esta.
- El Contratista deberá realizar los análisis de riesgos laborales.
- En caso de transporte de tubería de asbesto, el contratista deberá usar el EPP indicado en el Capítulo 10 del Plan de Salud y Seguridad Ocupacional.
- La tubería con ACM (con contenido de asbesto) deberá ser humedecida previo a su movilización.

- Se deberá rotar al personal en el transporte de la tubería.

Conducta de los Trabajadores

- En ningún momento los empleados deben usar o estar bajo influencia de alcohol, narcóticos o sustancias similares que alteren la mente mientras estén trabajando (terminantemente prohibido fumar mientras se operan maquinarias). Los empleados que se sorprendan bajo la influencia o consumiendo estas sustancias, inmediatamente deben ser separadas del lugar de trabajo.

PROCEDIMIENTO DE CONFORMACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LA COMISIÓN MIXTA DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Según lo estipulado en el Capítulo VI del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad es un organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de salud y seguridad dentro de la empresa

El Contratista deberá Conformar y legalizar la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

El procedimiento a seguir para la constitución y legalización de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad en el siguiente:

- El Contratista deberá presentar una solicitud dirigida al director general de la Secretaría de Trabajo, en la cual requerirá a este ente la inspección del proyecto, esta debe estar acompañada por la escritura de la empresa y el permiso de operación, ambos documentos autenticados; tras la inspección, dicha Secretaría constituirá y legalizará la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad mediante un Acta que será entregada a la empresa solicitante.

CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTOS

El Contratista deberá implementar un programa de capacitaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, un programa propuesto es la siguiente:

- Las capacitaciones son todas aquellas formas de inducción, sensibilización y orientación del personal sobre los temas concernientes al Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) en materia de salud y seguridad ocupacional, con el objetivo de minimizar los riesgos laborales y proteger la salud de los trabajadores.
- Para la prevención de los riesgos laborales, es necesario sensibilizar al personal sobre los peligros que se afrontarán en cada una de las actividades de rehabilitación del sistema de agua potable.
- Previo al comienzo de una actividad, los trabajadores involucrados en la misma, así como los nuevos trabajadores contratados, deberán recibir las inducciones sobre: los procedimientos seguros para realizar los trabajos, riesgos de la actividad, medidas de control de dichos riesgos, equipo de protección obligatorio, manejo de contingencias; se deberá de prestar especial atención a los trabajos en las alturas, retiro y colocación tubería, soldadura, excavaciones, entre otros. Estos temas deben ser incentivados diariamente al inicio de cada jornada laboral, con charlas breves de 10 minutos y

semanalmente con temas específicos, los temas propuestos para las capacitaciones impartidas por el contratista serán las siguientes:

- Normas de conducta.
- Riesgos laborales.
- Forma de comunicar accidentes o enfermedades.
- Obligatoriedad en el uso de equipo de protección personal.
- Organización en el trabajo.
- Protección auditiva.
- Enfermedades profesionales.
- Alcoholismo y tabaco.
- Manejo de hojas de seguridad de productos químicos.
- Estrés térmico e hidratación.
- Seguridad vial.
- Trabajos en las alturas
- Levantamiento manual de carga.
- Enfermedades infectocontagiosas
- VIH-SIDA y otras enfermedades infectocontagiosas
- Productos químicos del proyecto
- Como actuar en casos de emergencias
- Otros temas de salud y seguridad laboral.

Se deberán utilizar los medios de apoyo apropiados para que los receptores reciban el mensaje de las capacitaciones con claridad, tomando en cuenta el nivel de escolaridad, lenguaje y sensibilidad cultural; se pueden utilizar trífolios, cartulinas, presentaciones con proyectores, u otros como elementos de apoyo al momento de impartir las charlas. Las capacitaciones o charlas deberán ser impartidas en un sitio apto para este fin dentro del plantel y en horarios diurnos.

Para el control de contingencias el personal deberá recibir capacitaciones para control de las principales emergencias: inundaciones, condiciones climáticas adversas como tormentas intensas, accidentes laborales, accidentes viales, incendios (uso de extintores y medidas de prevención). Para verificar que los trabajadores manejan los protocolos se deberán realizar simulacros para cada una de las emergencias.

El Contratista deberá presentar el programa de capacitación mensual con la incorporación de los temas propuestos en el presente plan. Cada capacitación deberá ser documentada y se deberá reportar los listados de asistencia de los trabajadores y los temas impartidos.

Los simulacros son una excelente técnica de evaluación de la eficiencia del Plan de Emergencia y un soporte importante del programa de capacitación, pues aseguran la competencia del personal asignado y la calidad de los procedimientos. Por estas razones se realizarán simulacros periódicos de emergencia (simulando las condiciones de emergencias en diferentes escenarios y para distintos eventos), involucrando a todo el personal participante.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y PROTECCIÓN COLECTIVA

El equipo de protección personal debe ser proporcionado a todos los empleados sin costo alguno, y se debe de reponer cada vez que este se dañe por el uso. El EPP más utilizado en este proyecto es:

Cascos:

De acuerdo a la normativa ANSI Z89.1-2009, los cascos usados en el proyecto serán los siguientes:

1. Para actividades constructivas en general se utilizarán cascos tipo II, que protegen contra impactos superiores, frontales, posteriores y laterales; clase G (Generales), que protegen y disminuyen de accidentes ocasionados por descargas eléctricas menores, hasta 2,200 voltios.
2. Para el caso de actividades que involucren manipulación de sistemas eléctricos, se deberá usar un casco tipo II, clase E, que protegen de accidentes ocasionados por descargas eléctrica.

Los colores de los cascos que se proponen son: blanco para ingenieros, jefes o altos mandos, y amarillos para los obreros.



Cascos tipo II, Clase G y clase E.

Chalecos

De acuerdo a la normativa ANSI 107-2015, los chalecos a utilizar para los proyectos de rehabilitación del sistema de agua, serán Tipo O, clase 1, los cuales son recomendados para personal que no estará expuesto al tráfico vehicular.



Delantal para Soldar:

En caso de actividades de soldadura, el personal deberá portar delantal o mandil de cuero y no utilizará el chaleco de seguridad.



Zapatos de Seguridad

De acuerdo a la normativa ASTM F 2413-18, el calzado a utilizar durante los trabajos en zonas secas será el zapato de seguridad contra impactos (I), compresión (C), protección del metatarsiano (Mt), protección disipativa estática (SD), aislante eléctrico (EH), resistente a la perforación (PR); en caso de trabajos en el agua, se utilizan botas resistentes al agua y con propiedades dieléctricas, con puntera de acero que cumpla con la norma de seguridad.



Polainas

En caso de actividades de soldadura, se deberá utilizar polainas fabricados con cuero grueso y flexible, que permiten la protección de parte inferior del soldador y su ropa contra salpique y escorias.



Protección de Rostro

Gafas de Seguridad

Durante trabajos de perforación, excavación y aquellos otros que posean riesgos de partículas de proyección, se deberán usar gafas de seguridad con las normas técnicas ANSI Z87.1, (Alto impacto), no obstante, si solo hay levantamiento de polvo, se podrán usar gafas tipo goggles.



Pantalla Facial

De acuerdo al Artículo 290 del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, para los trabajos de soldadura se deberán utilizar pantallas faciales que resistan las proyecciones de metal fundido y dispondrán de visor para el filtrado de las radiaciones. Este filtro estará protegido por un cubre filtro de cristal transparente, que deberá resistir las proyecciones de metal fundido. Las pantallas que se utilizarán para soldadura eléctrica, no deberán de tener ninguna parte metálica en su exterior.



Protección Auditiva

Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepasa el margen de seguridad establecido en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y

Enfermedades Profesionales, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva. Los protectores auditivos ofrecerán la atenuación suficiente y aquellos insertos serán de uso personal no transferible, y los externos podrán cambiar de portador siempre y cuando se sometan a un proceso de supervisión adecuado que no afecte sus características técnicas y funcionales. La protección auditiva puede ser orejeras o tapones siempre que atenúen el nivel de ruido, de acuerdo al Manual Técnico de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), sección III, capítulo 5, apéndice F.



Protección de Vías Respiratorias

Para actividades contra el polvo se deberán utilizar mascarillas KN95 o KF94, las cuales serán cambiadas diariamente.



Protección de Manos

De acuerdo al artículo 303 para la protección de manos y brazos se deberán usar:

- Guantes de cuero para manipular objetos con bordes cortantes o abrasivos.
- Guantes de hule, caucho o plástico, para protección de ácidos o sustancias alcalinas, etc.
- Guantes de cuero para trabajos de soldadura eléctrica y autógena.
- Para maniobras de electricidad deberán usarse los guantes fabricados de caucho, neopreno o material plástico, que lleve marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.



Capote

En caso de que la actividad lo amerite y se realicen trabajos con llovizna, el contratista deberá proporcionar capotes de dos piezas.



Equipo para Trabajos en las Alturas

Para actividades a realizar en alturas superiores a dos metros, se deberá de contar con el siguiente equipo:

- Arnés.
- Sistema de línea de vida horizontal, las cuales deben estar diseñadas para mantener un factor de seguridad de al menos el doble del impacto de carga.
- Cuerdas de seguridad para sujetar el arnés a la línea de vida horizontal. Esta deberá tener si es posible amortiguador y gancho conector.
- Anclaje de las líneas de vida deben ser capaz de soportar hasta 5,000 libras por persona o mantener el factor de seguridad de al menos el doble de impacto de carga.

Este equipo debe estar certificado.

Equipo de Protección Personal para Manejo de Asbesto

Para trabajos de traslado de la tubería de asbesto se deberán usar mascarilla auto filtrante de tipo P3, P100 o N100, que proporciona protección frente a niveles altos de polvo y fibras.



Se deberán utilizar overoles de cuerpo entero (tipo hazmat) para protección del cuerpo y gafas de seguridad tipo goggles.



CÓDIGO DE CONDUCTA

El Contratista deberá de firmar las normas de conducta para el personal de la obra, con el objetivo de contribuir a garantizar el cumplimiento de medidas, acciones, normas y obligaciones de índole ambiental, sociales y de seguridad ocupacional a través de la inclusión de cláusulas específicas en los contratos y documentos de orden legal que se desarrollen entre el subproyecto y sus contratistas, asociados, proveedores y concesionarios cualquier otra actividad que así lo requiera.

A continuación, se presente el modelo que deberá firmar por el Contratista, junto con el contrato:

NORMAS DE CONDUCTA PARA EL PERSONAL DIRECTO, CONTRATADO, INCLUYENDO PERSONAL COMUNITARIO

Yo, _____, reconozco que la adhesión a las normas de seguridad ambientales, sociales, de salud y las normas de prevención de la violencia basada en género (VBG) es importante. La violencia de género es un término general para cualquier acto dañino que se perpetra contra la voluntad de una persona y que se basa en diferencias socialmente atribuidas (es decir, de género) entre hombres y mujeres. La violencia de género incluye actos que infligen daño o sufrimiento físico, mental o sexual; amenazas de tales actos; y coacción y otras privaciones de libertad, ya sea en la vida pública o privada. Esto incluye los siguientes conceptos:

1. Acoso Sexual, incluidos avances sexuales no deseados, solicitudes de favores sexuales y otras conductas verbales o físicas no deseadas de naturaleza sexual.
2. Abuso Sexual, lo que significa actividad, una amenaza o intrusión física real de naturaleza sexual, ya sea por la fuerza o bajo condiciones desiguales o coercitivas.
3. Explotación Sexual, lo que significa cualquier abuso real o intento de abuso de posición vulnerable, abuso de poder de confianza, con fines sexuales, que incluyen, entre otros, el aprovechamiento monetario, social o político de la explotación sexual de otro.

Estoy de acuerdo en que mientras trabajo en el subproyecto:

1. Desempeñaré mis funciones de manera competente y diligente;
2. Cumplir con estas Normas de Conducta y todas las leyes, reglamentos y otros requisitos aplicables, incluidos los requisitos para proteger la salud, la seguridad y el bienestar del personal de otro contratista y de cualquier otra persona;
3. Cumplir con las medidas de bioseguridad COVID-19, según la normativa nacional y los lineamientos de la OMS y el Banco Mundial;
4. Mantener un ambiente de trabajo seguro, incluyendo:
 - a. Asegurar que los lugares de trabajo, maquinaria, equipos y procesos bajo el control de cada persona sean seguros y sin riesgos para la salud;
 - b. Usar el equipo de protección personal requerido;
 - c. Utilizar medidas apropiadas relacionadas con sustancias y agentes químicos, físicos y biológicos; y
 - d. Seguir los procedimientos operativos de emergencia aplicables.

5. Informar situaciones de trabajo que creo que no son seguras o saludables y retirarme de una situación laboral que creo razonablemente presenta un peligro inminente y grave para mi vida o salud o la de otros;
6. Tratar a otras personas con respeto, y no discriminar a grupos específicos como mujeres, personas con discapacidad, trabajadores migrantes o niños;
7. Cumplir con una política de cero alcoholes durante las actividades laborales y abstenerse del uso de estupefacientes u otras sustancias que puedan dañar las facultades en todo momento.
8. No usar lenguaje o comportamiento hacia mujeres, niños u hombres que sea inapropiado, acosador, abusivo, sexualmente provocativo, degradante o culturalmente inapropiado;
9. No participar en ninguna forma de acoso sexual, incluidos avances sexuales no deseados, solicitudes de favores sexuales y otras conductas verbales o físicas no deseadas de naturaleza sexual con el personal del subproyecto o personas en las comunidades donde trabajo;
10. No participar en la Explotación Sexual, lo que significa cualquier abuso real o intento de abuso de posición vulnerable, abuso de poder de confianza, con fines sexuales, que incluyen, entre otros, el aprovechamiento monetario, social o político de la explotación sexual de otro;
11. No participar en Abuso Sexual, lo que significa actividad, una amenaza o intrusión física real de naturaleza sexual, ya sea por la fuerza o bajo condiciones desiguales o coercitivas;
12. No participar en ninguna forma de actividad sexual con personas menores de 18 años, excepto en caso de matrimonio preexistente;
13. No utilizar la prostitución de ninguna forma en ningún momento;
14. No participar en contacto o actividad sexual con niños menores de 18 años, incluido el cuidado personal o el contacto a través de medios digitales. La creencia errónea con respecto a la edad de un niño no es una defensa. El consentimiento del niño tampoco es una defensa ni una excusa.
15. A menos que exista el pleno consentimiento¹³ por todas las partes involucradas, no tendré interacciones sexuales con miembros de las comunidades circundantes. Esto incluye relaciones que impliquen la retención o promesa de prestación real de beneficios (monetarios o no monetarios) a los miembros de la comunidad a cambio de sexo (incluida la prostitución).
16. Completar cursos de capacitación relevantes que se brindarán en relación con los aspectos ambientales y sociales del Subproyecto, incluidos los asuntos de salud y seguridad, y Explotación y Abuso Sexual (EAS) y de Acoso Sexual (ASx);
17. Denunciar violaciones a estas Normas de Conducta; y

¹³ **consentimiento** se define como la elección informada que subyace a la intención, aceptación o acuerdo libre y voluntario de un individuo de hacer algo. No se puede obtener consentimiento cuando dicha aceptación o acuerdo se obtiene mediante amenazas, fuerza u otras formas de coerción, secuestro, fraude, engaño o tergiversación. De acuerdo con la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño, el Banco Mundial considera que los niños menores de 18 años no pueden dar su consentimiento, incluso si la legislación nacional del país en el que se introduce el Código de Conducta tiene una edad menor. La creencia errónea con respecto a la edad del niño y el consentimiento del niño no es una defensa.

18. No tomar represalias contra ninguna persona que denuncie violaciones a estas Normas de Conducta.

Con respecto a los niños menores de 18 años:

1. Informar a mi empleador sobre la presencia de niños en el sitio de construcción o involucrados en actividades peligrosas.
2. Siempre que sea posible, asegurarme de que haya otro adulto presente cuando trabaje cerca de niños.
3. No invitar a mi casa a niños no acompañados que no sean parientes de mi familia, a menos que estén en riesgo inmediato de sufrir lesiones o en peligro físico.
4. No utilizar computadoras, teléfonos móviles, cámaras de video y digitales ni ningún otro medio para explotar o acosar a los niños o para acceder a la pornografía infantil.
5. Cumplir con toda la legislación local pertinente, incluidas las leyes laborales en relación con el trabajo infantil y los estándares del Banco Mundial sobre el trabajo infantil y la edad mínima.
6. Tener la precaución necesaria al fotografiar o filmar a niños.

Sanciones

Entiendo que, si infrinjo este Código de conducta individual, mi empleador tomará medidas disciplinarias que podrían incluir:

1. Advertencia informal.
2. Advertencia formal
3. Entrenamiento adicional.
4. Pérdida de hasta una semana de salario.
5. Suspensión de empleo (sin pago de salario), por un período mínimo de 1 mes hasta un máximo de 6 meses.
6. Terminación del empleo.
7. Informe a la policía si se justifica.

Entiendo que es mi responsabilidad asegurar que se cumplan los estándares ambientales, sociales, de salud y seguridad. Que me adheriré al plan de gestión de seguridad y salud ocupacional de mi empleador. Que evitaré acciones o comportamientos que puedan interpretarse como violencia basada en género. Cualquiera de estas acciones constituirá una infracción de este Código de conducta individual. Por la presente reconozco que he leído el Código de Conducta Individual y estoy de acuerdo en cumplir con los estándares contenidos en el mismo y entiendo mis roles y responsabilidades. Entiendo que cualquier acción inconsistente con este Código de conducta individual o no actuar ordenado, puede resultar en una acción disciplinaria y puede afectar mi empleo continuo.

Firma: _____

Nombre en letra de imprenta: _____

Identidad: _____

Fecha: _____

SEÑALIZACIÓN

La señalización es muy importante en los proyectos pues ayuda a prevenir, informar, restringir actividades, y advertir sobre peligros.

A continuación, se indica la señalización laboral que el Contratista deberá usar para el proyecto, cuando aplique su uso, sin embargo, si existe otra rotulación necesaria que no aparezca en este Plan y que sea necesaria, el Contratista lo podrá colocarla.

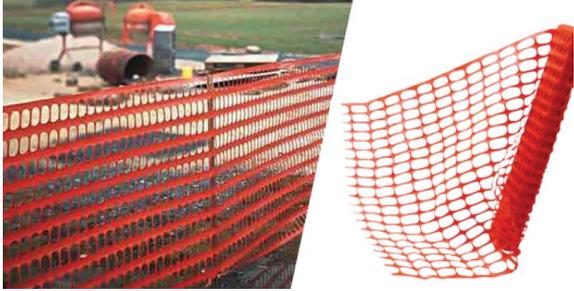
Rótulos ocupacionales:

Tabla 23. Rótulos ocupaciones para el subproyecto

Lugares de ubicación del rótulo	Rótulos de seguridad
Cuando exista almacenamiento de material inflamable en el subproyecto como: tanques de oxígeno y acetileno, hidrocarburos, entre otros.	
Se utilizará en lugares o espacios donde se ubiquen los extintores.	
En los sitios de trabajo de la microcuenca, en los planteles, zonas de estacionamiento de vehículos y cerca de lugares de almacenamiento de hidrocarburos o material inflamable.	

Lugares de ubicación del rótulo	Rótulos de seguridad
<p>Se ubicará en zonas de planteles y sitios de trabajo para indicar la ruta de evacuación en caso de una emergencia.</p>	
<p>Se colocará en zonas restringidas como bodegas, oficinas, entre otros.</p>	
<p>Se colocará en los sitios seguros que elija el Contratista para reunir a todos los empleados en caso de emergencias.</p>	
<p>Se colocará en zonas donde se ubiquen los botiquines.</p>	

Lugares de ubicación del rótulo	Rótulos de seguridad
<p>Se colocará en plataformas como andamios o sitios de alturas.</p>	
<p>Se colocará en generadores y paneles eléctricos, así como en el equipo con alto riesgo eléctrico.</p>	
<p>En frentes de trabajo y planteles.</p>	

Lugares de ubicación del rótulo	Rótulos de seguridad
<p>En planteles o lugares de descanso.</p>	 <p> QUE HACER EN CASO DE: SISMOS 1 CONSERVE LA CALMA 2 ELIMINE FUENTES DE INCENDIO 3 RETIRESE DE VENTANAS Y OBJETOS QUE PUEDAN CAER 4 NO USE ELEVADORES 5 UBÍQUESE EN UN LUGAR SEGURO 6 LOCALICE LA RUTA DE EVACUACIÓN INCENDIOS 1 CONSERVE LA CALMA 2 IDENTIFIQUE QUE ORIGINA EL INCENDIO 3 EMITA LA ALARMA 4 USE EL EXTINTOR 5 OBEDEZCA INDICACIONES DEL PERSONAL CAPACITADO 6 SI PUEDE AYUDE. SI NO, RETIRESE 7 NO USE ELEVADORES 8 HUMEDezca UN TRAPO Y TAPE NARIZ Y BOCA 9 SI EL HUMO ES SIENDO ARRASTRESE POR EL SUELO </p>
<p>Se colocará en todas las excavaciones para evitar caída de personas y animales.</p>	
<p>Rótulos que serán colocados en los caminos de acceso vehicular, a los frentes de trabajo.</p>	 <p> 25 km/h VELOCIDAD MAXIMA </p>
<p>Rótulo vial que se colocará en caso de desvío de automóviles de las rutas usadas.</p>	 <p> DESIVIO  IP-4-4 </p>

Lugares de ubicación del rótulo	Rótulos de seguridad
En zonas donde el personal se encuentre trabajando.	 <p>PP-14-1</p>
En zonas de salida y entrada de maquinaria	
En zonas de descanso y planteles.	<p>¿Cómo lavarse las manos? Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos.</p> 

ASISTENCIA MÉDICA

Todos los trabajadores de este proyecto deberán estar afiliados al Instituto Hondureño del Seguro Social (IHSS). El Contratista debe identificar los centros de salud más cercano a la microcuenca y se deben establecer relaciones para atención de los empleados, así como vínculos con los bomberos.

COLOCACIÓN DE SISTEMA EFICIENTE DE COMUNICACIÓN (INTERNA/EXTERNA):

En los proyectos en los cuales la señal telefónica falle, es necesario contar con un sistema de comunicación entre las diferentes zonas de trabajo, ya que se pueden generar situaciones particulares de labores (incidentes, fallas de equipos, emergencias, otros), por lo que se debe implementar radio-comunicadores.

10. PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS

Este procedimiento plantea la elaboración de las estrategias y planes operacionales genéricos para el control y prevención de enfermedades y el manejo integrado de plagas.

1. Objetivos

Establecer los procedimientos y las técnicas de control o manejo integrado de vectores usando tácticas combinadas o múltiples para dar información a los diferentes niveles de atención con el fin de reforzar la vigilancia y el control de las enfermedades que representan una amenaza para la salud pública en el país.

2. Tipo de Medida

Prevención

3. Etapa de aplicación

Construcción y Operación

4. Medidas a aplicar para las etapas del subproyecto

Las enfermedades infectocontagiosas son aquellas generadas por microorganismos, tales como virus, bacterias, hongos y parásitos, que pueden ser transmitidas mediante el contacto directo con pacientes infectados, su sangre o sus secreciones. De las más comunes en ciertos entornos sociales tenemos: VIH/SIDA, tuberculosis, meningitis, gripe, COVID 19, varicela, sarampión y otras como el dengue, zika, chikungunya, transmitidas por el zancudo *Aedes aegypti*.

- Todos los trabajadores deben usar de forma rutinaria elementos barrera como mascarillas, sobre todo cuando los trabajos sean en equipo o se hayan detectado personas enfermas dentro del grupo de trabajo.
- El lavado de manos es muy importante, antes de los tiempos de comida, al terminar la jornada laboral, entre otros.
- El distanciamiento es una medida esencial, mientras no se realicen trabajos que implique el acercamiento obligatorio de los trabajadores.
- Capacitación al personal sobre las diversas enfermedades infectocontagiosas con la colaboración del personal competente y los centros de salud para orientar al personal en la prevención del contagio de dichas enfermedades.
- Desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica, patología relacionada con el trabajo y ausentismo por tales causas.
- Se deben programar jornadas de vacunación y desparasitación, de acuerdo con las actividades de protección específica y de acuerdo a los riesgos existentes y deberán ser incluidas dentro del cronograma que el contratista presentará mensualmente en los Informes Mensuales de Seguridad.
- Se debe elaborar un programa de Estilos de Vida Saludable, incluyendo temas como tabaquismo y alcoholismo, VIH- SIDA.
- En Honduras las principales enfermedades transmitidas por el vector *Aedes aegypti*, son el dengue, zika, chikungunya, por lo tanto, se deberán tomar acciones encaminadas al control del este vector, sobre todos en los planteles.
- Los trabajadores deberán presentar carnet de vacunación contra covid 19.

5. Área de acción

Estas medidas se llevarán a cabo en las áreas intervenidas durante las etapas de construcción del subproyecto.

6. Duración de la medida y oportunidad de aplicación

Durante la ejecución del subproyecto.

7. Seguimiento y evaluación

El especialista de salud y seguridad en el trabajo, realizará visitas de seguimiento y hará reportes mensuales, que formarán parte de los informes semestrales presentados al Banco Mundial.

11. PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar, presentar e implementar un sistema conformado por los recursos humanos, técnicos y los procedimientos estratégicos que se activarán de manera rápida, efectiva y segura ante posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución del **subproyecto de Rehabilitación de Sistema de Agua Potable en Comayagua, Proyecto de Recuperación de Emergencia a causa de los Ciclones Tropicales Eta e Iota en Honduras (PRE)**.

Objetivos Específicos

1. Establecer los procedimientos de seguridad que ha de realizar el contratista y supervisor, o en su defecto minimizar, las lesiones y los daños provocados por determinada emergencia.
2. Procurar mantener bajos los índices de accidentalidad, ausentismo y pérdida de tiempo laboral.
3. Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto.
4. Minimizar los impactos que puedan ocasionar los diferentes tipos de contingencias al recurso humano.

NIVELES DE EMERGENCIAS

Se han definido tres niveles en función al empleo de recursos necesarios para el control de la emergencia y la severidad del impacto inicial.

- Nivel I: Todo evento de emergencia que puede ser manejado localmente con los recursos propios. No requiere de ayuda de entes externos, y el encargado del área de trabajo deberá asumir la responsabilidad por la mitigación de la emergencia.
- Nivel II: El encargado de la zona asumirá la responsabilidad en las acciones y llamará de inmediato al Ingeniero Residente o a miembros de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad, para que tomen el control de la coordinación de las acciones de control, quienes decidirán si se necesitan recursos internos o externos.
- Nivel III: Son emergencias graves, que salen fuera del control de los encargados de la seguridad y jefes de frentes de trabajo, que requieren acción inmediata. El encargado del área de trabajo llamará al ente externo de inmediato como bomberos, médicos de contacto, y notificará rápidamente al Ingeniero Residente y Responsables de Seguridad sobre las acciones tomadas.

La oficina del Ingeniero Residente es el centro de operaciones durante el manejo y control de contingencias. Allí se debe disponer del sistema básico de información con que se cuente. Esta oficina servirá para las comunicaciones entre coordinadores, el ingeniero residente y trabajadores que dispone de teléfonos celulares.

TIPOS DE EMERGENCIAS EN EL SUBPROYECTO

Las emergencias o contingencias que podrían ocurrir en el subproyecto es el siguiente:

Tabla 24. Posibles tipos de emergencia que se dan en el proyecto.

Tipos de Emergencia		
Emergencias Naturales	Emergencias Técnicas	Emergencias Sociales
<ul style="list-style-type: none"> - Lluvias abundantes - Deslizamiento de tierra - Sismos o terremotos. - Desbordamiento del río e inundaciones. - Incendios forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incendios. - Accidente vehicular. - Accidente laboral - Derrame de sustancias químicas peligrosas. - Derrame de hidrocarburos o aceites. - Daño a redes de servicios públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manifestaciones. - Vandalismo.

PROTOCOLO DE GENERAL DE EMERGENCIAS

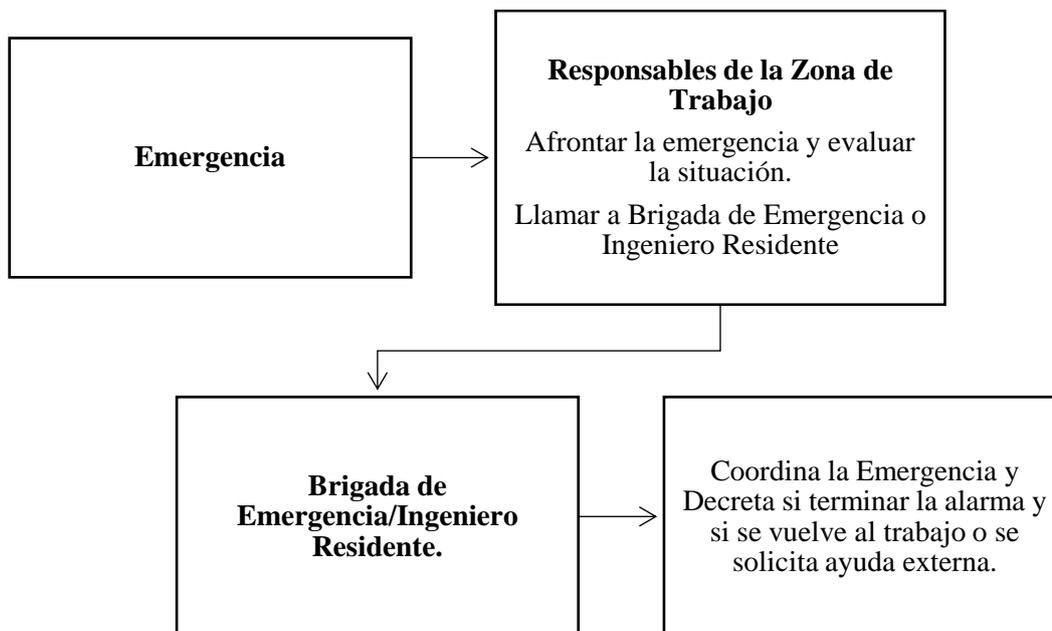


Ilustración 33. Protocolo general de emergencias

NÚMEROS DE TELÉFONO DE REFERENCIA

Se deben colocar los números de emergencias en las oficinas de campo de la supervisión, además de los siguientes números:

- Ingeniero residente.
- Ingeniero asistente.
- Ingeniero Social y Ambiental.
- Miembros de Brigada de Emergencia
- Miembros de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad.
- Bomberos.

- Clínica de auxilio.

ESTRATEGIAS PREVENTIVAS Y OPERATIVAS EN CASOS DE EMERGENCIAS

El Contratista deberá realizar todas las acciones para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, dichas acciones son de obligatorio cumplimiento tanto para el personal del contratista como para los subcontratistas, así como las acciones a aplicar en caso de ocurrir una contingencia asociada a incendios, derrames, derrumbes y accidentes ocupacionales.

A continuación, se describen algunas normas y estrategias generales preventivas para el frente de obra civil o de construcción de la obra:

- En la ejecución de actividades solo intervendrán personas calificadas y preparadas para realizar las labores asignadas.
- Se deben disponer de los equipos de seguridad requeridos en los sitios de trabajo como botiquines de seguridad y camillas de rescate.
- Toda excavación debe ser cercada, protegida y señalizada para evitar que el personal se resbale y caiga en ellas. Además, deben colocarse letreros y barreras de prevención para evitar accidentes causados por tránsito de vehículos y peatones.
- Es importante mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo. Al final de cada jornada se deberá realizar orden y limpieza en cada frente de trabajo.

Seguidamente se enumera las medidas en caso de las siguientes contingencias:

Incendios:

Medidas Preventivas

La mejor manera de evitar que el fuego pueda causar lesiones al personal y daños a los bienes con los cuales se tiene previsto llevar a cabo el proyecto, es tomar las medidas preventivas necesarias que impidan que el fuego se genere bajo circunstancias imprevistas. Por lo anterior se han establecido las siguientes medidas de seguridad:

- Se llevará a cabo una correcta señalización de prohibido encender fuego en las zonas de obras.
- Se establecerá y señalizará adecuadamente un lugar para el almacenamiento de disolventes, combustibles, carburantes, aceites y productos químicos.
- Se realizarán inspecciones periódicas de la obra con el objetivo de controlar las fuentes de calor y la manipulación de materiales combustibles.
- Se evitará encender fuegos cerca de árboles o arbustos.
- La manipulación de combustibles, carburantes, aceites y productos químicos se llevará a cabo en lugares restringidos.
- Verificar el buen estado de las instalaciones eléctricas y evitar la sobrecarga en estas.
- Se contará en cada área de trabajo con extintores (tipo ABC).
- Se impartirán charlas de seguridad para informar a los trabajadores de la obra aspectos de prevención y extinción de incendios, donde se detallarán los tipos de fuego y los métodos de extinción, así como la adaptación del agente extintor a la clase de fuego. También se explicará la forma de uso de un extintor y el método de empleo de una boca de incendio equipada.

Finalmente se darán las instrucciones de emergencia para el personal de la obra, a fin de conseguir una efectiva actuación en el supuesto de que se produzca una emergencia.

Las instrucciones de emergencia deberán colocarse en lugares visibles para los trabajadores en planteles o zonas de descanso.

Posterior a adoptar las medidas preventivas descritas, el riesgo de que se genere una emergencia de incendio es bastante baja, pero es ante la probabilidad de ocurrencia de este tipo de emergencia que se ha establecido medidas operativas contra Incendios.

El control y revisión de los extintores es realizada mensualmente para lo cual se deberá utilizar una ficha de control de estos.

Medidas Operativas

En las oficinas del Contratista, talleres mecánicos (si los hubiera), almacén, plantel y zonas de descanso, se instalarán extintores de polvo químico seco, tipo ABC, que serán revisados mensualmente y que se utilizarán en caso de emergencia de incendios. En caso de presentarse una emergencia con la que amerite evacuar al personal, dicha evacuación hacia los puntos principales de reunión, identificados mediante el rótulo respectivo, se hará cuando el jefe de cuadrilla o el miembro de la Brigada de Emergencia dé la orden de evacuación y se procederá a dirigir al personal de forma ordenada de la zona afectada y los encaminarán hacia el punto o puntos de reunión preestablecidos.

En las zonas de descanso o zonas de trabajo habrá una lista de los servicios públicos de referencia con los correspondientes números de teléfono para poder avisarlos en caso de emergencia y primeros auxilios.

El personal de las Brigadas de Emergencia del proyecto será conocido por todos los trabajadores.

En caso de incendio o explosión en uno o varios sectores de la obra, las medidas a adoptar son:

- Primera intervención por el personal del frente de trabajo o Brigada de Emergencia.
- Evacuación general.
- Llamada de emergencia al equipo de bomberos y posteriormente intervención del mismo.

Inundaciones

Las inundaciones usualmente son causadas por el desbordamiento o salida de sus cauces de los ríos y quebradas, como resultado de copiosas lluvias y extensos períodos de estos eventos, en algunas ocasiones se dan como resultado de tormentas, huracanes u otros disturbios atmosféricos.

Las precauciones que tiene que adoptar la obra en caso de inundación/riada/anegamiento se refiere a la acción violenta del agua y a la protección de los equipos y de la obra.

Medidas Operativas antes de la Inundación

- Estar siempre informados sobre las condiciones meteorológicas del área en el que se encuentra la obra.
- Los especialistas ambiental y social revisarán anualmente este plan y se asegurarán que antes del periodo y meses de invierno (colocar meses) se sigan las acciones preventivas.

- Contar con rótulos de precaución.

Medidas Operativas durante la Inundación

Si la causa de la inundación no es segura y cuando no pueda ser aislada, el Ingeniero Residente declarará el estado de alarma que consiste en:

- Advertir a los entes internos y externos; con previo acuerdo del supervisor.
- Activar el protocolo de evacuación, el cual comenzarán con la orden de evacuación del jefe de cuadrilla.
- Alejarse de los torrentes de agua.
- Buscar las zonas más altas en donde el nivel del agua no pueda llegar.
- Mantener las comunicaciones cuando sea posible.

Medidas Operativas después de la Inundación

- La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad y/o Ingeniero Residente evaluará las condiciones de la situación y coordinará las acciones de recuperación necesarias.
- Los jefes, supervisores y el personal designado harán una inspección en sus áreas e informarán al Comité de Higiene y Seguridad y al Ingeniero Residente.
- No intentar atravesar a pie o con vehículos los ríos o torrentes generados por la inundación.

Sismos o Terremotos:

Los sismos son fenómenos de movimientos breves y bruscos de la corteza terrestre a consecuencia del paso de las ondas sísmicas originadas por la liberación de energía acumulada en corteza terrestre.

Los sismos que no producen daño, popularmente se les denomina temblores; los que producen daños severos se les conoce como Terremotos.

Los terremotos pueden ocurrir de repente y sin alarma previa. Sin embargo, a continuación, se indican las medidas correctoras a adoptar en situaciones de este tipo.

Medidas Operativas

Zona de trabajo (oficinas, talleres, bodegas o almacenes)

En primer lugar, hay que tener presente que en caso de terremoto el personal tiende a precipitarse al exterior y que esta tendencia natural constituye de por sí un peligro. Por eso se deberá informar previamente al personal de que el comportamiento menos arriesgado es salir de forma ordenada de los lugares cerrados a los puntos de encuentro identificados por el contratista, por tanto, el personal deberá sobre todo mantener la calma.

Los trabajadores presentes tendrán que:

- Si están dentro de las oficinas, no colocarse debajo de las mesas o escritorios, si no a un costado (a ser posible lejos de ventanas de cristal);
- Si están fuera, alejarse lo más posible de árboles, líneas eléctricas y de lugares donde se realizan trabajos en alturas, y permanecer de rodillas en el suelo hasta que termine la sacudida;
- Detener los equipos y aparatos utilizando el dispositivo de apagado o de emergencia;

- Si se percibe olor a humo o se sospecha que se hayan producido daños en las estructuras de las oficinas, desactivar el circuito eléctrico por medio del interruptor general;
- Cuando finalice la sacudida del terremoto, controlar si hay personas heridas y ofrecer los primeros auxilios a quien los necesite mientras se espera que lleguen los servicios de emergencias.
- Inspeccionar y evaluar eventuales daños estructurales en las obras o parte de la obra (fisuras y grietas en las paredes, pilares, losas, etc.);
- Informarse y atender las indicaciones de las autoridades locales;

Conductores de Vehículos y Maquinarias:

- Si están dentro de vehículos, conducir a una zona despejada donde no obstaculicen una posible evacuación y permanecer en el interior, apagar el equipo y poner el freno de aparcamiento;
- Posteriormente, si la situación lo amerita deberán proceder a la evacuación a pie.

Posterior al terremoto la brigada de emergencia guiará al resto del personal en la evacuación hacia los puntos de reunión, salvo si se producen situaciones de peligro adicionales, los miembros del equipo de emergencia evacuarán junto a los demás trabajadores.

El coordinador de la emergencia cuando finalice la sacudida del terremoto, aplicará las disposiciones de su competencia para la evacuación con las siguientes variantes:

- Iniciará autónomamente las operaciones necesarias para la evacuación;
- Tratará de ponerse en contacto con los bomberos y/o cuerpos de socorro (COPECO) sólo en caso de que haya graves daños evidentes.

Accidentes Laborales

Los riesgos con que se cuentan en el sitio de proyecto requieren la aplicación de medidas preventivas oportunas para evitar la ocurrencia de accidentes laborales, sin embargo, y ante la probabilidad de ocurrencia de estos sucesos imprevistos, este plan, donde se establecen los lineamientos a seguir para poder brindar atención efectiva a los trabajadores que, debido a una condición peligrosa o acción peligrosa, sufran un accidente laboral que les genere lesiones.

El alcance del manejo de incidentes y accidentes no aplicará a aquellos sucesos que no estén relacionados con el proyecto, por ejemplo, en el caso de que acciones bélicas o de desastres por eventos adversos que impacten a los trabajadores del proyecto o a miembros de la comunidad. No obstante, cuando se trate de hechos relevantes (fatalidades u otros incidentes graves) ocurridos en el entorno del proyecto, y aunque no estén bajo su control, deben ser reportados al Banco para ser incluidos según corresponda en algún documento del proyecto, como las Ayuda Memorias u otros, a modo de registro.

Para atender una emergencia en la que se requiera brindar primeros auxilios, se instalarán en los frentes con mayor presencia de personal, botiquines que cuenten con insumos y accesorios para atender estas emergencias como camillas.

Clasificación de Accidentes:

Leve

Incidentes relativamente menores y de efecto local que impacten negativamente en áreas geográficas reducidas o sobre una baja cantidad de personas.

Incidentes que no generan daños significativos o irreparables.

Fallas (no-conformidades) en la implementación de las medidas de control ambiental, social o de salud y seguridad ocupacional establecidas para los proyectos que producen impactos inmediatos limitados.

Serios

- Incidentes que han producido o que pueden provocar un daño significativo al ambiente, a las comunidades, o sobre los recursos naturales o culturales.
- Fallas (no-conformidades) en la implementación de las medidas de control ambiental, social o de salud y seguridad ocupacional establecidas para los proyectos que producen impactos significativos, o bien no-conformidades a repetición respecto de las políticas ambientales o sociales (aun cuando cada incidente individualmente pudiera considerarse de carácter Indicativo).
- Cuando la incapacidad para resolver las no-conformidades indicativas pueda causar impactos significativos.
- Cuando sea complejo y/o costoso revertir el incidente o su efecto.
- Cuando pueda generar algún tipo de daño o lesiones permanentes.
- Cuando requieren de una respuesta urgente.
- Cuando podrían suponer un riesgo reputacional significativo al Prestatario o al Banco.

Severos

- Cualquier fatalidad
- Incidentes que causaron o pueden causar gran daño al medio ambiente, trabajadores, comunidades o recursos naturales o culturales.
- Falla para remediar incumplimientos graves que pueden causar impactos significativos que no se pueden revertir.
- Falla para remediar incumplimientos serios que puedan potencialmente causar impactos severos y/o que sean costoso de revertir.
- Puede resultar en altos niveles de daños o lesiones duraderos.
- Requiere una respuesta urgente e inmediata.
- Supone un riesgo reputacional importante para el Banco.

Acciones a tomar en caso de accidentes leves:

- En caso de accidentes leves, el lesionado informará a la brigada de primeros auxilios sobre la situación y estos a su vez determinarán si solo será atendido con el botiquín de primeros auxilios o si requerirá la atención médica llamando al Ingeniero Residente o Especialistas Ambiental y Social para coordinar del traslado a la clínica médica.

Acciones a tomar en caso de accidentes serios o severos:

- En caso de accidentes serios o severos se requerirá atención médica inmediata y para ello se contactará vía telefónica al Ingeniero Residente y simultáneamente al Centro Asistencial más cercano, al 911 o Bomberos para informar la situación básica de la lesión. Si la asistencia médica telefónico lo indica, el traslado hacia cualquier Centro Hospitalario se realizará en los vehículos asignados al proyecto (vehículos doble cabina).

Si el traslado no se puede realizar en los vehículos de la empresa debido a la gravedad de la lesión, se contactará vía telefónica con los cuerpos de socorro más cercano para llevar a cabo el traslado.

- Cualquiera que sea la gravedad del accidente, el encargado del sector donde ocurre debe mantener la calma para poder tomar las medidas adecuadas oportunamente.
- Colocar al lesionado en un lugar seguro, hasta que se efectúe su traslado o hasta la llegada de un médico competente. Por ningún motivo, se moverá al lesionado si el accidente es grave, salvo que esté en peligro su vida (atropellamiento, caídas). En el caso de accidentes muy graves, el lesionado sólo podrá ser movido por un médico o personal especializado y con el equipo adecuado camillas, férulas, protector de cuello, evitando así lesionarlo más.
- Tranquilizar al lesionado, y a los compañeros de trabajo, hasta la llegada del médico.
- Si se tiene conocimiento, se podrán aplicar las medidas de Primeros Auxilios al lesionado, caso contrario debe esperar ayuda especializada.

Accidentes Vehiculares

Medidas Operativas

- El trabajador deberá informar la situación con calma e indicando lugar, nombre de persona accidentada, tipo de vehículo, tipo de accidente, lesión o lesionados.
- Tomar hora del evento y de ser posible datos del otro vehículo si los hubiere.
- Comunicarse con la oficina para dar aviso del accidente al personal de la empresa, proporcionar toda la información posible para que se valore la necesidad de hacer llegar al lugar del accidente la ayuda de los servicios externos.
- Revisar la escena del accidente e identificar otros peligros inmediatos en el área.
- Determinar el número de personas heridas y el grado de atrapamiento de los heridos.
- Instruir a 2 personas para que se sitúen en ambos lados del camino para controlar el tráfico vehicular para prevenir embotellamientos y permitir la llegada de la cruz roja, bomberos, etc., en caso de ser requerida.
- Instruir a 2 personas para que se sitúen en ambos lados del camino para controlar el tráfico vehicular para prevenir embotellamientos y permitir la llegada de la cruz roja, bomberos, etc., en caso de ser requerida.
- Revisar el área en busca de fugas de combustibles, y mantener un extintor disponible para su uso de inmediato en caso de incendio accidental. No permita fumar en el área.
- Si el vehículo se incendia, se debe ayudar a salir a los ocupantes y alejarse del vehículo. Si el vehículo está en llamas y la gente no puede salir, debe usarse extintores para controlar el fuego. Si los ocupantes del vehículo prenden en llamas, se debe apagar el fuego con una prenda grande o frazada por sofocación, colocándolos tendidos en el piso.
- Si alguien está aprisionado debajo del vehículo, no se debe intentar sacarlo, a menos que haya suficientes personas con fuerza para hacerlo. Preocúpese que no haya otras personas aprisionadas en otro costado del vehículo, antes de efectuar cualquier movimiento.
- En volcamiento de vehículo o ante la presencia de posible lesión de columna, no se debe mover de la posición original a las víctimas, en especial si no se sabe cómo hacerlo, pues puede dejarlo invalido. En este caso, solicitar la presencia del médico y esperar.

- Si es posible, tomar el pulso en el cuello o las muñecas, observar su respiración. Debe visualizarse heridas, fracturas o hemorragias.

Derrames de Productos en Planteles o Frentes de Trabajo

A continuación, se describen una serie de medidas a seguir en caso que hay un derrame de productos químicos o de hidrocarburos:

- Si el derrame puede tener como resultado potencial un incendio o explosión, detener las actividades en ejecución en áreas de riesgo.
- Aislar y controlar la fuente del derrame.
- Si el producto derramado es un químico, usar elementos de protección adecuados.
- Consultar en las Hojas de Seguridad del producto derramado las recomendaciones sobre protección personal adecuada y manejo del producto referido.
- Controlar el derrame antes que afecte áreas adyacentes.
- Realizar labores de recolección del producto derramado.
- La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- Mientras persista el derrame, eliminar las fuentes de ignición en el área así: No permitir fumar en el área, no permitir el actuar de interruptores eléctricos, no permitir la desconexión de las tomas de corriente.
- Se debe de cortar la electricidad en el área.
- Evacuar el área. Mantener el personal no autorizado fuera del área.
- Colocar los extintores de polvo químico tipo ABC seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.
- Tratar que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o solventes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicios públicos.
- En caso de grandes volúmenes de derrames, recoger el producto derramado con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Usar guantes de Látex.
- Si el volumen derramado es pequeño, secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o solventes sintéticos.
- Reanudar la operación normal en el frente de obra, cuando el área esté libre de vapores de combustible. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (En el cual podrá explotar o incendiarse si es encendida). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; cualquier olor es una señal de peligro.

Atención de Pacientes de COVID 19

Preventivas

- Antes de comenzar la jornada laboral se debe tener claro las medidas básicas de Protección, las cuales son:
 1. Distanciamiento de personas.
 2. Normas de etiqueta respiratoria (uso de mascarillas)
 3. Lavado de manos.

4. Limpieza y desinfección de objetos y superficies con los desinfectantes recomendados para clínicas y centros de salud.
 5. Vigilancia en salud.
- Cualquier trabajador que se considere sospechoso por parte de otro miembro del equipo deberá notificarlo al Ingeniero Residente
 - Se evitará en todo momento exponer al sospechoso frente a los demás trabajadores o vulnerarle de otras maneras. Se debe brindar un trato humanizado, manteniendo la confidencialidad del caso sin divulgar datos personales o cualquier otra información privada.

Correctivas

- El sospechoso de estar contagiado por COVID 19 será evaluado por un médico y será remitido a un triaje o centro de salud de atención.
- El sospechoso será transportado o se transportará por su propia cuenta, con todas las medidas de seguridad para ambos (el paciente y el conductor del vehículo) hacia el centro de salud o lugar de atención médica más inmediato para atender los casos de COVID-19 que ha dispuesto el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER). Si la persona presenta síntomas de alarma como dificultad para respirar o fiebre muy alta, se solicitará al traslado por parte de centro asistencial.
- El responsable del área de trabajo deberá de revisar los registros de los últimos contactos y movimientos de la persona dentro de las instalaciones, para dar seguimiento y en atención a la posibilidad de contagios de otros miembros del personal, los que sean clasificados en riesgo alto de contagio por contacto directo con la persona contagiada, deben permanecer en aislamiento preventivo en primera instancia y luego adoptar las medidas que la autoridad de salud determine. Se debe de realizar las pruebas rápidas a los sospechosos y sus contactos a cuenta de la administración.
- El sospechoso deberá realizarse un examen médico de carácter obligatorio y si resulta negativo para COVID-19, podrá retornar a sus labores, pero antes de su reintegro deberá entregar una constancia médica extendida por el centro de salud, hospital, o de institución médica que atiende casos para esta enfermedad, certificando su condición de no contagiado por COVID-19.

Mordedura de Serpiente

Generalmente en estas microcuencas hay presencias de serpientes venenosas, para lo cual, se deberán de tener presentes medidas preventivas y correctivas. Los envenenamientos por serpientes son zoonosis producidas al recibir mordedura con inoculación efectiva y evidente del veneno o de la salida modificada de estos reptiles. No todas las mordeduras de serpientes venenosas pueden llegar a causar la muerte. Puede haber ausencia de envenenamiento, envenenamiento leve, moderado, severo.

Preventivas:

Se recomienda no apoyarse o colocar las manos sobre los árboles o vegetación.

Utilizar botas de hule, las cuales protegerán las zonas del tobillo.

En el caso de las primeras limpiezas de maleza, solicitar acompañamiento de personal de la zona y realizar inspecciones preliminares.

Los trabajadores no deberán desarrollar los trabajos solos, siempre deberán estar acompañados por otro compañero.

En caso de visualizar una serpiente alejarse de la misma y avisar a la brigada de emergencia.

Correctivas

En caso de mordedura de serpientes se deben tomar las siguientes acciones de primeros auxilios:

- Se deberá tranquilizar al afectado.
- Intentar tomar una fotografía a la serpiente para mostrársela al doctor que atenderá la emergencia en el centro de salud.
- No se deberá colocar torniquetes a menos que haya hemorragia grave, tampoco se debe cortar el área de la mordedura.
- No se debe dar licor, café, ni otro estimulante al paciente con mordedura.
- En caso de mordedura en el brazo, retirar anillos, reloj, brazaletes antes que el miembro se inflame. Si la mordida es en el pie, se deberá quitar el zapato y cubrir la herida.
- Una limpieza profunda debe ser parte de los primeros auxilios.
- Llevar al paciente al centro asistencial de inmediato, cuando el paciente llega a tiempo al hospital y se usa suero antiofídico, la mortalidad es casi cero.
-

SIMULACROS Y CAPACITACIONES

Toda persona vinculada a la construcción de la obra recibirá una inducción antes de su ingreso en la que se le oriente acerca de las normas, políticas, requisitos, prohibiciones, hábitos y todas aquellas consideraciones adicionales que permitan el adecuado manejo ambiental y la seguridad de la obra.

El programa de capacitación permitirá que los trabajadores tomen parte del Plan de Salud y Seguridad en el Trabajo y las Brigadas de Emergencias. Los simulacros son una excelente técnica de evaluación de la eficiencia del plan de contingencias y un soporte importante del programa de capacitación, pues aseguran la competencia del personal asignado y la calidad de los procedimientos. Por estas razones se realizarán simulacros periódicos de emergencia (simulando las condiciones de emergencias en diferentes escenarios y para distintos eventos), involucrando a todo el personal participante.

12. PLAN DE MONITOREO Y SUPERVISIÓN

El Procedimiento de Monitoreo y Supervisión se formula para verificar la inserción de la dimensión ambiental y social para el Subproyecto Rehabilitación del Sistema de Agua Potable, Ciudad de Comayagua, pues representa la materialización de todas las medidas que se previeron tanto a nivel de diseño del Subproyecto, como aquellas desarrolladas a lo largo de la evaluación ambiental y social realizada y las exigidas por la normativa ambiental aplicable.

Los lineamientos aquí establecidos buscan conformar una herramienta que favorezca la participación activa de los pobladores/beneficiarios en el subproyecto Rehabilitación del Sistema de Agua Potable, Ciudad de Comayagua promotores y del Estado en la vigilancia y control ambiental y social, durante las diversas fases de desarrollo del subproyecto.

Medidas a aplicar para etapas del subproyecto

Por otra parte, una vigilancia continua de las actividades contempladas en el subproyecto, permitirá detectar oportunamente la aparición de impactos ambientales y sociales no previstos en la evaluación ambiental y determinar la necesidad de proponer nuevas medidas ambientales o modificar los alcances de las ya consideradas en todas las etapas del subproyecto, como aquí se presenta a continuación.

Partes responsables

La ejecución, vigilancia de Control y Seguimiento es responsabilidad de UEP, cuyo equipo supervisor deberá mantener una vigilancia continua de las actividades realizadas por los empleados, las empresas contratistas y cualquier otra obra y operación del subproyecto desde el punto de vista ambiental y social.

Para lograr esto último, el equipo de supervisores o gestores ambientales y sociales deberá estar compuesto principalmente por personal con experiencia en la inspección de obras, en el manejo de personal, en el uso de computadoras y elaboración de informes escritos, con conocimientos de la legislación ambiental y social vigente y aquella aplicable al Subproyecto. Este personal deberá conocer la Evaluación Ambiental (EA) y especialmente sus impactos y el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), es decir, las medidas ambientales y sociales asociadas al desarrollo (construcción y operación) del subproyecto. Es fundamental que este personal posea la capacidad de comunicación con las comunidades y las entidades gubernamentales encargadas de la vigilancia y supervisiones oficiales del subproyecto.

Seguimiento y Evaluación

El seguimiento de la calidad ambiental en el área a ser afectada por el subproyecto, se logra a través de la ejecución de las siguientes tareas específicas:

- La identificación de los componentes ambientales y sociales a ser afectados.
- La identificación de las variables ambientales y sociales claves que permitirán detectar variaciones en las características de dichos componentes.
- La definición de un plan de monitoreo para cada una de ellas.

A continuación, la ficha de control y monitoreo.

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
Procedimiento Gestión de Desechos Sólidos e Infecciosos								
Generación y manejo de residuos comunes, tipo municipal, como desechos de alimentos, envolturas, sanitarios, etc., generados por los trabajadores participantes y por limpieza las áreas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Colocar en el frente de trabajo y sitios de generación de desechos, recipientes con tapa para su resguardo temporal. 	Fotografías de los recipientes para desechos				Empresa constructora		
	<ul style="list-style-type: none"> Usar siempre las tapas de los contenedores y almacenar lo residuos por un período no mayor a tres días para evitar o reducir la presencia de vectores como roedores e insectos, que puedan generar riesgos a la salud humana. Capacitar al personal para el adecuado uso de los recipientes. 	Registro de cada cuanto se realiza el depósito de basura en el lugar establecido por la municipalidad, fotografías Facturas de la empresa que presta el servicio de alquiler y mantenimiento de las letrinas, fotografías en				Empresa constructora Empresa constructora		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<ul style="list-style-type: none"> Almacenar los residuos por periodos cortos que eviten rebasar la capacidad de los contenedores y áreas asignadas para su almacenamiento en el sitio de obra. Instalar una letrina portátil con el debido protocolo y presentar la copia de factura de pago por este servicio; o dar mantenimiento a una que estuviera en el sitio de la obra. Solicitar el permiso a la UMA para el sitio de disposición de residuos sólidos domésticos y de la construcción. 	<p>los informes presentados por el especialista ambiental de la empresa contratista</p> <p>Copia del permiso autorizado por la alcaldía</p>				Empresa constructora		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
Generación y manejo de residuos inertes, como desechos de demolición, excavaciones y residuos de materiales de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> Almacenar todos los residuos en sitios designados y adaptados para el resguardo adecuado de este tipo de residuos, hasta ser transportados para su disposición final en sitios autorizados por la UMA. Utilizar recipientes adecuados para el depósito de residuos comunes y residuos de construcción; y asignar áreas especiales para escombros, con delimitación y señalización. 	Fotografía de las áreas destinadas para este tipo de desechos y registro de manejo de los desechos incluidos en los informes generados por el especialista ambiental de la empresa constructora				Empresa constructora		
Generación y manejo de residuos peligrosos como el asbesto (tuberías)	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar y almacenar temporalmente de forma diferenciada 	Fotografía del área y registro del material que ingresa y sale del área de desechos peligrosos				Empresa constructora		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>manejados como residuos peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal (EPP) adicional correspondiente (protección ocular y respiratoria). • Reducir a un nivel aceptable la carga física de los trabajadores según la dificultad y dureza de este tipo de trabajo. • Proporcionar a los trabajadores capacitación para retirar productos que contengan asbesto. • Realizar los trabajos de desmonte y 	<p>Listas de entrega de EPP y fotografías de los trabajadores al momento de realizar las actividades constructivas</p> <p>Copia del registro de entrada y salida de cada trabajador</p> <p>Fotografías, lista de asistencia e informe de la capacitación</p> <p>Fotografías de las bolsas de empaque de asbesto e informe</p>				<p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora con la asistencia de la empresa supervisora y la UGA</p> <p>Empresa contratista</p>		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	retiro con la mínima actividad de corte o rompimiento utilizando procedimiento húmedos para no generar polvo. <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos u otros materiales como equipos de protección personas, trapos, bolsas que resulten contaminados con asbesto deben considerarse como residuos peligrosos. • Utilizar sistemas de extracción localizada (aspiradora industrial) para los trabajos que contemplen retiro de asbesto o recubrimiento en 	generado por el especialista ambiental del contratista fotografía de las bolsas rotuladas Fotografías de maquinaria siendo utilizada al momento de realizar los trabajos en caso de que aplique				Empresa contratista Empresa contratista Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>polvo. si se utilizan sistemas de aspiración portátiles deben estar dotados de filtro absoluto de alta eficacia para tener una buena retención</p> <ul style="list-style-type: none"> • El material de asbesto debe empacarse en big bag de polipropileno u otros tipos de embalajes que faciliten su confinamiento. • Si el material de asbesto es y no presenta facilidad de desprendimiento de fibras podrá ser empacado a granel o sin ser empacado, transportado bajo lona o cubierta. 	<p>Fotografías de las bolsas de empaque o del tipo de transporte que haya sido considerado para su disposición final</p> <p>Fotografías de las bolsas rotuladas y facturas de las compras de las bolsas e implementos para rotulación</p>				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>generación de polvo o fibras y el cubrimiento será constante con tierra de los escombros depositados.</p> <p>Ningún tipo de residuos de asbesto podrá ser sometido a procesos de trituración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar y obtener los permisos y autorizaciones necesarias para el manejo y disposición final de los residuos peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la legislación aplicable. 	Permiso otorgado por la municipalidad						
Manejo inadecuado de desechos / residuos peligrosos generados por actividades de	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y aplicar un procedimiento para limpieza de letrinas y limpieza 	Copia de facturas de pago por el mantenimiento de las letrinas, fotografías del área				Empresa constructora		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
remediación realizadas en el sitio de obra.	<p>de suelos contaminados por letrinas rotas, que evite la transferencia de contaminantes hacia las aguas subterráneas y los suelos aledaños.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las remediaciones con los residuos peligrosos durante la construcción de la obra. • Aplicar las medidas del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO) en lo que se refiere a limpieza de derrames de productos químicos y el procedimiento de manejo integral de residuos, para 	<p>de las letrinas incluyendo los basureros.</p> <p>Informe con las medidas y fotografías</p> <p>Informe del plan de seguridad con fotografías, registros, listas de asistencia y demás medios de verificación pertinentes.</p>				<p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora</p>		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	evitar la transferencia de contaminantes al suelo y agua. • Capacitar al personal participante en la obra para la aplicación de los procedimientos mencionados y proporcionar el equipo de protección personal necesario.	Informe de capacitación con fotografías, listas de asistencia				Empresa constructora con la ayuda de la supervisión y UGA		
Quema de desechos o desperdicios dentro o fuera de la obra.	• Supervisar y capacitar al personal sobre la prohibición	Informe de capacitación con				Empresa constructora con la ayuda de la		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>de la quema de desechos o desperdicios dentro y fuera de la obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> La disposición final de todos los tipos de desechos será realizada únicamente en sitios autorizados, alejados de posibles fuentes de abastecimiento de agua. 	fotografías, listas de asistencia				supervisión y UGA		
<p>Generación y acumulación de residuos sólidos y de construcción en el sitio de la obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Evitar la acumulación de desechos y/o materiales de construcción sobre aceras y/o vías públicas, asegurando de esta manera el libre tránsito de peatones. Asimismo, el 	<p>Permiso otorgado por la municipalidad, fotografías de los basureros</p>				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	contratista deberá abstenerse de apilar desechos en cursos de agua, áreas verdes o cualquier otro sitio no autorizado por la UMA respectiva.							
Traslado de desechos sin la protección adecuada, causando dispersión de los mismos en la vía.	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar material de desecho usando carpas que eviten la dispersión de los mismos. • Colocar una cubierta de lona u otro material al medio de transporte que lleve los residuos al sitio autorizado por la municipalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facturas de compra de lonas en caso de que aplique, fotografías de las volquetas o transporte seleccionado utilizando las lonas 				Empresa contratista		
Procedimiento de Gestión Integral de Residuos Líquidos y Manejo de Lodos								

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
Derrame de sustancias peligrosas en el suelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar en el manejo de derrames de sustancias peligrosas, y supervisar a los trabajadores para su cumplimiento. • Asegurar que los medios de transporte de materiales y residuos sólidos no estén contaminando los suelos por derrames de líquidos. Aplicar el PSSO y el Plan de atención a emergencias. 	<p>Informe de la capacitación con fotografías, listas de asistencia de los participantes</p> <p>Copia de los reportes del mantenimiento brindado a la maquinaria</p>						
Depósito de líquidos en fuentes de abastecimiento de agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar derramar desechos líquidos como pintura, solventes, mezcla de concreto, combustibles, aceites y otros 	Fotografías del taller y registros del mantenimiento brindado por la empresa.						

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>hidrocarburos en las microcuencas de este proyecto Rio Majada y Matazano especialmente si se utilizan como fuente de abastecimiento de agua potable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los residuos líquidos generados en actividades de remediación de sistemas hidrosanitarios, establecer los lineamientos para la disposición final, incluyendo aguas residuales y lodos generados por la limpieza. • Los residuos líquidos deben ser tratados antes de su eliminación o envasados y 							

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	eliminados en el sitio autorizado para este fin. <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores para el cumplimiento de este procedimiento. 	Fotografías de los envases y áreas destinadas para la gestión de residuos líquidos Informe de capacitación, fotografías y listas de los participantes						
Estancamiento de líquidos en zonas transitadas por personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar que las aguas servidas se canalizan a través de la conexión domiciliar municipal o manejados por medio de un sistema de fosa séptica (fosa más filtro) que canalice el vertido 	Permiso de la municipalidad						

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>de los desechos líquidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores para la aplicación del procedimiento de gestión integral de residuos líquidos. • Construir Cunetas, cajas de registro de agua y saneamiento, canalización de aguas lluvias. • Dar mantenimiento continuo a los drenajes, aguas estancadas y barriles que contengan agua en el sitio de intervención, para evitar la proliferación de vectores. 	<p>Informe de la capacitación incluyendo fotografías, listas de asistentes de los participantes</p> <p>Fotografías de las obras incluidas en los informes generados por el especialista ambiental</p>						

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	protección de los trabajadores.							
Generación y disposición inadecuada de aguas residuales.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar una letrina por 10 trabajadores y asegurar su limpieza y mantenimiento, en los sitios de intervención en cuanto haya presencia de trabajadores, en especial cuando se encuentren en reparación los servicios habituales. • Limpieza de fosas sépticas. • Asegurar que en el sitio de intervención se tiene acceso a servicios de agua potable y que existe conexión a la red sanitaria (en la medida posible). 	<p>Fotografías de las letrinas y copia del mantenimiento brindado por una empresa especializada en el manejo de letrinas portátiles</p> <p>Fotografías</p>						

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
Procedimiento de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción								
Utilización de materiales de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> El contratista deberá obtener el material necesario, de un banco de material autorizado por la Municipalidad. Supervisar que el contratista utilice únicamente materiales provenientes del banco de materiales autorizados y conservar los comprobantes correspondientes. (si aplica la extracción de material) 	Copia del permiso Informe de cumplimiento de los lineamientos con fotografías y demás medios de verificación necesarios				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
Administración deficiente de los materiales de la obra.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar y capacitar a los trabajadores para el adecuado Manejo de Materiales y Equipos de Construcción según el Programa de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción, que establece los lineamientos para el manejo óptimo de los materiales. De requerirse compra de material de acuerdo con las necesidades de la obra y sin excedentes, cuantificar el volumen adecuado para evitar que terminen convirtiéndose en 	<p>Informe de capacitación con listas de asistencia y fotografías.</p> <p>Informe de cumplimiento demostrando que los trabajadores cumplen con las medidas en las que fueron capacitados. Copia del registro del cálculo de material.</p> <p>Fotografías del sitio de acopio demostrando el correcto manejo de material</p>				<p>Empresa contratista</p> <p>Empresa constructora</p>		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>residuo como consecuencia del “no uso” o de “sitio de almacenamiento saturado que implique impactos de calidad del aire y obstáculo de circulación para los peatones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Asignar áreas de almacenamiento temporal de materiales cercanas a los frentes de trabajo, debidamente delimitadas y señalizadas, y utilizar los materiales siguiendo rigurosamente la programación de las actividades establecidas 	Fotografías del área				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	conforme al diseño de la escuela.							
Materiales desordenados y mal ubicados del sitio de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar y aplicar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO), que incluya seguridad en el almacenamiento de materiales dentro de la obra. Capacitar y supervisar a los trabajadores para la aplicación de los procedimientos. Mantener ordenados los materiales dentro de la bodega, separados por tipo y peligrosidad. Colocar la señalización de riesgos necesaria y los rótulos que indiquen el 	<p>Informe de cumplimiento del PSSO con fotografías y demás medios de verificación que apliquen.</p> <p>Informe de cumplimiento del PSSO con fotografías y demás medios de verificación que apliquen.</p>				Empresa constructora		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	contenido de cada contenedor o recipiente.							
Derrame de productos químicos por almacenamiento inadecuado.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores del procedimiento establecidos dentro del PSSO. • Evitar el uso de zonas verdes para el almacenamiento temporal de materiales de construcción establecidos en el Plan de atención de emergencias. 	<p>Informe de capacitación con listas de asistencia y fotografías.</p> <p>Informe de cumplimiento demostrando que los trabajadores cumplen con las medidas en las que fueron capacitados</p>				Empresa constructora		
Almacenamiento de materiales de construcción al aire libre, expuestos al sol y lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores para que se establezca la obligación de asignar áreas específicas con delimitación y 	Informe de capacitación con listas de asistencia y fotografías.				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	señalización, dentro del sitio de obra, y cubrir los materiales almacenados para prevenir la dispersión de sus residuos, así como la posibilidad de derrames sobre suelo desnudo. <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar a los trabajadores de las acciones a seguir para la seguridad en el almacenamiento de materiales dentro de la obra y que están contenidas en el Programa de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción y PSSO. Capacitar y supervisar a los 	Informe de cumplimiento demostrando que los trabajadores cumplen con las medidas en las medidas en las que fueron capacitados.						

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	trabajadores para la aplicación de estos procedimientos.							
Uso de las instalaciones intervenidas como sitio de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar a los trabajadores sobre los requisitos mínimos para garantizar la calidad de los materiales almacenados y las características de los sitios de almacenamiento. • El sitio de almacenamiento de materiales deberá contar con: • Agua destinada para consumo humano que cumpla con los parámetros establecidos en la Norma Técnica Para la Calidad de Agua Potable, publicada 	<p>Informe de capacitación con listas de asistencia y fotografías.</p> <p>Informe de cumplimiento demostrando que los trabajadores cumplen con las medidas en las que fueron capacitados.</p> <p>Informe de cumplimiento del PSSO con fotografías y demás medios de</p>				Empresa contratista con el apoyo de la supervisión y UGA		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>en el Diario Oficial La Gaceta el 04 de octubre de 1995.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Letrinas portátiles para la disposición de excretas generadas por los constructores, las que recibirán mantenimiento y desinfección periódica. • Contar con un botiquín en el área de trabajo, mismo permanecerá abastecido con los medicamentos y materiales necesarios para atender emergencias en caso de accidentes laborales. • Contar con extintores en el área de trabajo y 	<p>verificación que apliquen.</p> <p>Informe de cumplimiento con fotografías y demás medios de verificación que apliquen.</p>						

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	capacitar a los trabajadores de su uso.							
Procedimiento de la Calidad del Aire								
Cortes y demolición, desbroce, movimientos de tierra y excavaciones, con generación de partículas suspendidas en el aire.	<p>Regar con agua las superficies secas donde se realizan excavaciones y movimiento de materiales, y en vías de circulación, para reducir la emisión de polvos por movimiento de materiales y por la erosión inducida por el viento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar equipo de protección respiratoria a los trabajadores y capacitación para su uso adecuado 	<p>Fotografías del momento en el que esté realizando el riego dentro del informe de seguimiento.</p> <p>Registro de entrega de material de protección a los trabajadores, fotografías de los</p>				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
emisión de partículas de polvo.	<p>acarreo de materiales y/o desechos de construcción, a fin de evitar la dispersión de materiales y la contaminación del aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantener siempre la velocidad de vehículos por debajo de 20 kilómetros por hora dentro del sitio de obra. Aislar provisionalmente las áreas más sensibles a ser afectadas por el polvo y ruido dentro de la obra. Si el material de construcción se debe transportar 	<p>Fotografías de las señales colocadas a lo largo del tramo y frentes de trabajo si aplica.</p> <p>Fotografía de la demarcación y señalización del área.</p>				<p>Empresa constructora</p> <p>Empresa constructora</p>		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>continuamente a la obra, durante el tránsito de los vehículos pesados, se deberán implementar rutinas de riego por aspersión de agua una vez por día, tomando cuidado de no generar escorrentías indeseadas, a manera de reducir al máximo el levantamiento de sedimentos que puedan afectar la salud de las personas que transitan por el lugar.</p>	<p>Copia del permiso otorgado de la contrata de agua según corresponda si la municipalidad o la SERNA.</p>				<p>Empresa constructora con el apoyo de la supervisión</p>		
<p>Transporte de materiales en vehículos con falta de mantenimiento mecánico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el mantenimiento periódico de los vehículos, 	<p>Fotografías del área del taller, copia de registros del</p>				<p>Empresa constructora</p>		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	maquinaria y equipos participantes en la obra para garantizar el buen funcionamiento de motores (carburación) y verificar que no incurran en derrames.	mantenimiento que se realiza al equipo.						
Uso de maquinaria pesada sin mantenimiento y realización de actividades generadoras de ruido en horarios no establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar y supervisar a los trabajadores para que durante las intervenciones apliquen y cumplan con las medidas de mitigación siguientes: Los niveles de ruido generados por la obra no deben exceder los límites establecidos (85 decibeles) en la 	Informe de la capacitación con fotografías, registros de asistencia y temas brindados.				Empresa constructora		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>legislación aplicable y programar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar solamente maquinaria con el mantenimiento necesario para reducir el nivel de ruido que genera. • Proporcionar equipo de protección auditiva a los trabajadores que realizan actividades generadoras de ruido y capacitarlos para su adecuado uso. 	Fotografías de empleados utilizando el equipo de protección auditiva.				Empresa constructora		
Quema de residuos sólidos, dentro y fuera del sitio de intervención.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar y capacitar al personal de las medidas de mitigación sobre el manejo de los residuos sólidos y residuos peligrosos. 	Informe de capacitación con fotografías y registros de asistencia.				Empresa constructora		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
Generación de olores por almacenamiento de residuos en recipientes inadecuados, fuera de almacenes adecuados o por tiempos prolongados.	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar y capacitar a los trabajadores sobre el uso y manejo de los recipientes para restudios sólidos. Evitar la acumulación de residuos en recipientes sin tapa o con fugas. Evitar la acumulación de residuos por tiempos largos que permitan su descomposición. 	Informe de capacitación con fotografías y registros de asistencia. Copia del calendario de disposición final y fotografías de los recipientes para los residuos y del área donde están dispuestos.				Empresa constructora Empresa constructora		
Plan de Manejo de Biodiversidad								
Identificar ecosistemas y áreas protegidas cercanas	Esta medida implica la revisión e identificación de especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de	Inventario y copia de los permisos otorgados.				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>paisaje para mantener una conectividad física en el predio, considerando información de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudios de flora y fauna a nivel regional • Reportes y publicaciones científicas. • Conocimiento local. • Avistamientos • Análisis estructural y composición del bosque • Información dasométrica de los rodales. • Topografía (pendiente, exposición y altitud). • Tipo de vegetación. • Clima. • Cuerpos de agua. Tipos de suelo 					Empresa contratista		
Promover acuerdos comunitarios	Se deben establecer acuerdos comunitarios							

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>coordenadas geográficas, características físicas y biológicas del sitio y el tipo de evidencia (visual, auditiva, excretas o huellas, entre otras) de los individuos observados de las especies que son objeto de protección y llevar el control correspondiente.</p>	<p>Listado con fotografías, coordenadas y descripción de medidas en caso de encontrar especies endémicas o en peligro de extensión.</p>				<p>Empresa contratista</p>		
<p>Mantener libres de residuos contaminantes las áreas bajo manejo</p>	<p>Las actividades generan residuos en lugares boscosos, como los aceites, lubricantes, gasolina, petróleo y grasas, los cuales se utilizan tanto para el funcionamiento como para el mantenimiento de, maquinaria y equipos forestales en general.</p>	<p>Informes de cumplimiento con fotografías y demás</p>				<p>Empresa contratista</p>		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>Estos materiales son contaminantes que no son parte del bosque, los cuales deben ser manejados apropiadamente, como los envases, materiales plásticos, el vidrio, cristal, metal, fibras no degradables, líquidos sintéticos (como limpiadores, jabón, aceites y fármacos), residuos orgánicos (como residuos de alimentos, cáscaras, cascarones y fibras naturales), y cualquier material que por norma deba tener un procedimiento formal para su residuo, confinación o reciclado.</p> <p>Muchos de estos residuos son dejados en las áreas de trabajo</p>	<p>medios que puedan aplicar.</p> <p>Informes de cumplimiento con fotografías y demás medios que puedan aplicar.</p>				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>una vez concluidas las actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantener las áreas de trabajo y su entorno libres de residuos, residuos y basura de cualquier tipo. Establecer contenedores para el almacenamiento de la basura y residuos generados, los cuales deberán estar clasificados (etiquetados) según la naturaleza de la misma (como papeles y cartones, vidrios, plásticos, líquidos, piezas mecánicas, entre otras). 	<p>Informes de cumplimiento con fotografías y demás medios que puedan aplicar.</p>				<p>Empresa contratista</p>		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<ul style="list-style-type: none"> Los residuos generados en las operaciones (restos de herramientas, contenedores y envases) no deberán ser depositados en el bosque, caminos, áreas de protección o cursos de agua. Depositar los residuos de las operaciones en contenedores adecuados para su almacenamiento para su posterior traslado de los frentes de corta al sitio designado para este fin, para luego ser 	Fotografías de los contenedores para desechos sólidos.				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<p>trasladados a instalaciones finales de depósito y manejo. Ubicar los depósitos para el manejo y almacenamiento de los residuos y basura generados los sitios de trabajo, a una distancia mínima de 40 m y lejos de los cuerpos de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> No contaminar fuentes y cursos de agua con basura u otros productos, tales como preparaciones de productos fitosanitarios, fertilizantes, 	Fotografías de los frentes de trabajo.				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	aceites, combustibles, entre otros. <ul style="list-style-type: none"> Separar los materiales de origen orgánico del resto de los residuos y, de ser posible, manejarlos bajo técnicas de compostaje. Colocar los residuos de alimentos y otros materiales usados por los trabajadores en recipientes cerrados que sean después llevados a sitios designados oficialmente para su disposición final o reciclado. 	Fotografías del Sistema de reciclaje(recipientes).				Empresa contratista		

Actividades	Medidas de Mitigación	Medio de verificación	Cumple			Responsable de implementación	Observación	Registro fotográfico
			si	no	N/A			
	<ul style="list-style-type: none"> Evitar quemar residuos o basura de cualquier tipo. Establecer un procedimiento de capacitación al personal que participa respecto al manejo de los residuos. 	Fotografías de los basureros colocados en los frentes de trabajo y del permiso de la municipalidad para la disposición final de los desechos.				Empresa contratista		

Matriz para la evaluación y monitoreo del Plan de Capacitación

Procedimiento o plan	Medio de verificación	Cumple			Responsable de la implementación	Observación	Registro fotográfico
		si	no	N/A			
Procedimiento de Gestión Integral de Residuos Sólidos Comunes e Infecciosos							

Procedimiento o plan	Medio de verificación	Cumple			Responsable de la implementación	Observación	Registro fotográfico
		si	no	N/A			
Procedimiento de Gestión Integral de Residuos Líquidos y Manejo de Lodos							
Procedimiento de Manejo de Materiales y Equipos de Construcción							
Procedimientos de Calidad de Aire							
Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (PSSO)							
Procedimiento de Respuesta y Prevención de Enfermedades Infecciosas							
Procedimientos de Preparación y Respuesta a Emergencias							
Código de Conducta para Trabajadores							
Procedimiento de Manejo de Patrimonio Cultural							

Procedimiento o plan	Medio de verificación	Cumple			Responsable de la implementación	Observación	Registro fotográfico
		si	no	N/A			
Procedimientos de Hallazgos Culturales Fortuitos							
Plan de Acción de Género							
Análisis Social de Conflicto							