



**República Dominicana**  
**Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados -INAPA-**  
**Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca -CORAAMOCA-**

**PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SERVICIOS DE AGUAS  
RESIDUALES, MOCA Y GASPAS HERNÁNDEZ, PROV. ESPAILLAT DO-9242**

**Plan de Gestión Ambiental y Social para  
la Rehabilitación de la Planta de Agua “La Dura”**

**INAPA**  
**Junio 2024**

# Contenido

<b>Contenido</b> .....	<b>1</b>
Introducción.....	7
1. Alcance y objetivos del PGAS.....	8
1.1 Objetivo general.....	8
1.2 Objetivos específicos .....	8
1.3 Alcance.....	9
2. Descripción del Proyecto .....	9
2.1 Localización del Proyecto.....	9
2.2 Componentes y subcomponentes .....	11
2.2.1 Descripción Subcomponente (1.1) Planta de tratamiento de agua “La Dura” .....	14
2.2.1.1 Características de la Planta La Dura .....	15
2.2.1.2 Etapas de PTA La Dura .....	16
2.2.1.3 Instalaciones PTA La Dura .....	17
2.2.1.4 Personal PTA La Dura .....	17
2.2.1.5 Situación de la Planta La Dura.....	18
Diagnóstico de la PTA “La Dura” actualizada (febrero de 2024) .....	19
3. Marco Legal y Regulatorio .....	21
3.1 Marco Legal Nacional.....	22
3.2 Marco legal sobre el acceso a servicios básicos: agua y saneamiento.....	24
3.3 Marco legal de reasentamiento y compensaciones .....	25
3.4 Marco legal sobre el derecho a la propiedad, la titularidad y el registro de la tierra.....	25
3.5 Marco legal trabajo y códigos de conducta .....	26
3.6 Marco legal sobre género .....	27
3.7 Marco legal sobre violencia de género.....	27
3.8 Marco legal sobre migración y derechos de los refugiados .....	28
3.9 Marco Legal sobre Participación Ciudadana.....	28
3.10 Marco Legal Ambiental Nacional .....	29
4. Marco institucional .....	31
4.1 Convenios y acuerdos internacionales ambientales .....	34
5. Estándares Aplicables .....	35
6. Caracterización ambiental y social del área del proyecto .....	61
6.1 Ambiente físico .....	61
6.1.1 Ubicación y extensión .....	61
6.1.2 Geología .....	62
6.1.3 Suelos .....	63
6.1.4 Topografía y drenaje .....	63
6.1.5 Hidrología.....	64
6.1.6 Clima .....	67
6.1.7 Análisis de Gases de Efecto Invernadero (GEI) .....	69
6.1.8 Ambiente biológico .....	70
6.1.8.1 Flora.....	71
6.1.8.2 Fauna.....	71
6.1.9 Áreas protegidas .....	71

6.2	Características sociales .....	73
6.2.1	Contexto de Problemáticas Sociales .....	74
6.2.2	Contexto político.....	75
6.2.3	Caracterización de la situación de seguridad y violencia alrededor de la planta La Dura .....	76
7.	Identificación y evaluación de Impactos Ambientales y Sociales.....	78
7.1.	Impactos generados por las actividades de Rehabilitación de la PTA La Dura ..	79
7.1.1.	Fase de construcción .....	79
7.1.2.	Fase de operación.....	81
7.2.	Criterios de valoración de impactos .....	82
7.3.	Valoración de impactos .....	84
7.4.	Jerarquización de impactos .....	88
8.	Estudio de Riesgos de Desastres Naturales .....	91
8.1.	Precipitaciones extremas e Inundaciones .....	91
8.2.	Ciclones, huracanes .....	92
8.3.	Incendios forestales .....	92
8.4.	Terremotos .....	92
8.5.	Calor extremo .....	92
8.6.	Sequía.....	92
8.7.	Deslizamientos .....	94
8.8.	Tsunamis .....	94
9.	Estructura del Plan de Gestión Ambiental y Social.....	95
9.1.	Actividades del proyecto que generan impactos .....	95
9.1.1.	Reparaciones en la Casa de Químicos .....	96
9.1.2.	Reparaciones para los módulos de tratamiento .....	98
9.1.3.	Mejora de las instalaciones eléctricas y conducción del cableado interno y externo	100
9.1.4.	Mejoras sistema de Cloración.....	103
9.2.	Tipo de programa para Actividades propuestas que generan impactos .....	103
10.	Contenido de los Programas de Gestión Ambiental y Social.....	107
11.	Organización del PGAS.....	108
11.1.	Definición de roles y responsabilidades .....	110
11.2.	Estructura y costos del PGAS para el proyecto Rehabilitación PTA La Dura .....	111
11.3.	Implementación del PGAS por Contratistas y Subcontratistas .....	113
11.4.	Supervisión, monitoreo y reporte del PGAS .....	113
12.	Mecanismo de Quejas y Reclamos .....	113
13.	Bibliografía .....	118
14.	Anexos y Apéndices .....	119

Anexo 1. Mapas de Ubicación Planta de Tratamiento de Agua Potable La Dura

Anexo 2. Estándares de contaminación sónica

Anexo 3. Tablas estadísticas

Anexo 4. Listado de equipos, accesorios e insumos para laboratorio de agua potable Planta de agua La Dura, Moca

Anexo 5. Programas para implementación del PGAS

1. Programa para la Gestión Ambiental del Medio Físico (Programas de Calidad Ambiental) .....

1a. Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos .....

1b. Programa de Gestión Integral de Residuos Líquidos .....	138
1c. Programa de calidad de aire .....	144
1d Programa de control de ruido y vibraciones .....	148
2. Programa de manejo de sustancias químicas y sustancias peligrosas .....	153
2a. Protocolo para retiro de placas de asbesto cemento o amianto .....	158
3. Programa de manejo de materiales y equipos de construcción .....	161
4. Programa de interrupción de los servicios públicos afectados .....	166
5. Programa de Gestión de Tráfico Vehicular .....	169
5a. Programa Integral de Control Vial .....	173
6. Programa de Seguridad y Salud .....	178
7. Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) .....	190
8. Programa de Capacitación Ambiental y Social .....	191
9. Programa de Preparación y Respuesta para Emergencias .....	195
10. Programa de Prevención de Riesgos de Desastres Naturales .....	218
11. Programa de Monitoreo y Supervisión .....	238
12. Código conducta estándar para trabajadores .....	255

#### Anexo 6: Formato MAQS

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Descripción de placas a ser sustituidas en floculadores PTA La Dura.....	14
Tabla 2.Tabla de aplicabilidad de estándares según fase/actividad del proyecto .....	37
Tabla 3. Identificación y análisis de las brechas entre los marcos legales del país y los estándares sociales y ambientales del Banco Mundial .....	45
Tabla 4.Homicidios de los municipios generales de Espaillat (2011- 2016) .....	76
Tabla 5.Heridos de armas de fuego en los municipios de la provincia Espaillat, años 2011-2016.....	76
Tabla 6.Valores calificación de impactos .....	83
Tabla 7.Interpretación valores de impacto ambiental.....	83
Tabla 8.Matriz de impactos, fase de construcción .....	84
Tabla 9. Matriz de impactos, fase de operación .....	86
Tabla 10.Matriz de impactos sin proyecto.....	87
Tabla 11. Jerarquización de impactos en fase construcción.....	88
Tabla 12. Jerarquización de impactos fase de operación .....	89
Tabla 13. Jerarquización de impactos sin proyecto .....	90
Tabla 14. Resumen de impactos del proyecto .....	91
Tabla 15.Resumen de Riesgos de Desastres Naturales de la República Dominicana .....	91
Tabla 16. Actividades que generan impactos ambientales y sociales en el proyecto rehabilitación de la PTA La Dura .....	95
Tabla 17.Programas de Gestión según el medio afectado y etapa de implementación - Rehabilitación PTA La Dura .....	
Tabla 18.Descripción de los programas aplicables al proyecto de Rehabilitación PTA La Dura.....	107
Tabla 21.Definición de roles y responsabilidades.....	110
Tabla 19. Estimación de costos de los programas A&S del Subproyecto Rehabilitación PTA La Dura .....	112
Tabla 19.Formulario de presentación de casos .....	
Tabla 20. Formulario de constancia de recepción de QRS .....	
Tabla 21.Formulario de respuesta formal a casos.....	
Tabla 23.Categoría y Clasificación, programa rehabilitación de áreas degradadas .....	
Tabla 24.Resumen de costos del Plan de calidad ambiental del PGAS.....	

Tabla 25. Categoría y Clasificación, programa de gestión integral de residuos sólidos .....	
Tabla 26. Programa de gestión integral de residuos sólidos, tipos de medidas y actividades .....	
Tabla 27. Categoría y Clasificación, programa de gestión integral de residuos líquidos .....	
Tabla 28. Medidas a aplicar para etapas del proyecto .....	
Tabla 29. Categoría y Clasificación, programa de calidad de aire .....	
Tabla 30. Tipo de medidas a aplicar por etapa del proyecto, calidad de aire .....	
Tabla 31. Categoría y Clasificación, programa de control de ruido y vibraciones .....	
Tabla 32. Tipos de medidas por etapa del proyecto, para el control de ruido y vibraciones .....	
Tabla 33. Categoría y Clasificación, programa de manejo de sustancias peligrosas .....	
Tabla 34. Tipo de medida por etapa del proyecto, manejo de sustancias peligrosas .....	
Tabla 35. Categoría y Clasificación, programa de manejo de materiales y equipos de construcción .....	
Tabla 36. Tipos de medida por etapa del proyecto, manejo de materiales y equipos de construcción ..	
Tabla 38. Categorías y clasificación, programa de interrupción de servicios públicos afectados .....	
Tabla 39. Categoría y Clasificación, programa de gestión de tráfico vehicular .....	
Tabla 40. Categoría y Clasificación, programa de control vial .....	
Tabla 41. Categoría y Clasificación, programa de seguridad y salud .....	
Tabla 42. Programa de seguridad y salud, tipos de medidas .....	
Tabla 43. Identificación de los Aspectos/Peligros laborales y de Impactos/Riesgos al Ambiente .....	
Tabla 49. Categoría y clasificación de medidas, programa de capacitación ambiental y social .....	
Tabla 50. Tipos de medidas por etapa del programa de capacitación ambiental y social .....	
Tabla 51. Categoría y Clasificación, procedimientos de hallazgos fortuitos .....	
Tabla 52. Procedimiento de hallazgos fortuitos .....	
Tabla 53. Categoría y clasificación, programa de preparación y respuesta para emergencias .....	
Tabla 54. Medidas a aplicar en las etapas del proyecto .....	
Tabla 55. Eventos Que Pueden Generar Emergencias .....	
Tabla 56. Tipos De Emergencias Para El Nivel I .....	
Tabla 57. Tipos De Emergencias Para El Nivel II .....	
Tabla 58. Tipos De Emergencias Para El Nivel III .....	
Tabla 59. Situaciones de emergencia identificadas .....	
Tabla 60. Potencialidad de riesgos por eventos catastróficos .....	
Tabla 61. Situaciones de emergencia médica .....	
Tabla 62. Lista De Contactos De Apoyo En Caso De Emergencia .....	
Tabla 63. Categoría y clasificación, programa de prevención de riesgos de desastres naturales .....	
Tabla 64. Medidas a Aplicar durante las distintas etapas del proyecto, prevención de riesgos .....	
Tabla 65. Categorías de los huracanes .....	
Tabla 66. Magnitud de la escala de Richter de terremotos .....	
Tabla 67. Niveles de emergencia .....	
Tabla 68. Posibles riesgos según las actividades .....	
Tabla 69. Listado de materiales para enfrentar contingencias .....	
Tabla 70. Categoría y clasificación, código de conducta .....	257
Tabla 71. Código de conducta estándar para trabajadores, tipos de medidas por etapas .....	257
Tabla 72. Identificación de responsables del desarrollo del proyecto, durante sus fases .....	258
Tabla 73. Programa de monitoreo y supervisión .....	
Tabla 74. Acciones de Control para la aplicación de las medidas ambientales y sociales propuestas en el PGAS .....	
Tabla 45. Formulario de presentación de casos .....	
Tabla 46. Formulario de constancia de recepción de QRS .....	
Tabla 47. Formulario de respuesta formal a casos .....	

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.Localización de República Dominicana en el Caribe.    Figura 2. Localización municipio Moca, provincia Espaillat. ....	
Figura 3.Ubicación PTA La Dura, Moca. Fuente: Google Maps, 2020. ....	
Figura 7. Etapas PTA La Dura .....	
Figura 8.Delimitación provincia Espaillat.....	61
Figura 9.Delimitación municipio Moca .....	61
Figura 10. Mapa geológico provincia Espaillat .....	62
Figura 11. Mapa de uso de suelos de la provincia Espaillat .....	63
Figura 12.Mapa de elevaciones de República Dominicana .....	64
Figura 13.Cuencas y sub cuencas hidrográficas de la provincia Espaillat.....	
Figura 14. Zonas de vida provincia Espaillat. ....	70
Figura 15.Ubicación Reserva Científica La Salcedoa.....	72
Figura 16.Ubicación Corredor Ecológico Autopista Duarte .....	73
Figura 17.Mapa de sequía República Dominicana.....	93
Figura 18. Mapa de riesgo a la sequía por subcuencas .....	94
Figura 19.Esquema funcionamiento SAQRS .....	
Figura 20.Organigrama propuesto UEP .....	

## Lista de Acrónimos

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
ANC	Agua no contabilizada
APS	Agua Potable y Saneamiento
BM	Banco Mundial
CAASD	Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo
CNCCMDL	Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio
CORAAMOCA	Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca
CORAASAN	Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago
EAS	Estándares Ambientales y Sociales
EGEHID	Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana
IAS	Evaluación de Impacto Ambiental y Social
END	Estrategia Nacional de Desarrollo
GMASS	Guías de Medio Ambiente, Salud y Seguridad
IAD	Instituto Agrario Dominicano
ICA	Informe de Cumplimiento Ambiental
INAPA	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados
INTEC	Instituto Tecnológico de Santo Domingo
MAQR	Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos
ONAMET	Oficina Nacional de Meteorología
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PGMO	Plan de Gestión de Mano de Obra
PPPI	Plan de Participación de Partes Interesadas
PSS	Programa de Seguridad y Salud
PTA	Planta de tratamiento de agua
PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
UASD	Universidad Autónoma de Santo Domingo
UCP	Unidad Coordinadora de Proyectos
UEP	Unidad Ejecutora del Proyecto
UGA	Unidad de Gestión Ambiental

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**  
**REHABILITACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA LA DURA**  
**MOCA, PROVINCIA ESPAILLAT, REP. DOM.**

### **Introducción**

El proyecto de Mejora de Aguas Residuales y Reducción de Pérdidas de Agua en los Municipios de Moca y Gaspar Hernández de la Provincia Espaillat, tiene como propósito aumentar la eficiencia, el acceso y la calidad de los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento en las zonas objetivo de la República Dominicana. El enfoque del proyecto estará localizado en la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca (CORAAMOCA), institución responsable de proporcionar servicios de agua potable y saneamiento a la provincia Espaillat y pretende, a través de sus inversiones en asistencia técnica e infraestructura, aumentar la resiliencia de la empresa e identificar oportunidades de reforma a nivel nacional.

La provincia Espaillat es una de las 32 provincias de la República Dominicana, ubicada en la región del Cibao, en el norte del país. Con una extensión de 843 km<sup>2</sup>, posee gran riqueza histórica, social, cultural y económica, destacándose en este último renglón su producción agrícola, en especial yuca, plátano, batata, cacao, habichuelas, café, frutales y hortalizas, así como industria pecuaria, principalmente avícola, porcina y bovina. Está dividida políticamente en cinco municipios y once distritos municipales, siendo Moca su municipio cabecera.

El primer acueducto de Moca fue construido en el año 1973, siendo el responsable de su administración el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA). Al finalizar su vida útil, se requirió la construcción de un nuevo sistema, el Acueducto Cibao Central inaugurado en 1994; este sistema tiene una capacidad de 1.5m<sup>3</sup>/s, una obra de toma por gravedad en la presa de Bao y otra por bombeo en el embalse de López Angostura, para suministrar agua a las plantas de tratamiento ubicadas en La Noriega (Santiago) y La Dura (Moca). La puesta en operación del nuevo acueducto evidenció otra necesidad: gestionar con mayor eficiencia el nuevo acueducto, derivándose en la creación en 1997 de CORAAMOCA para cumplir con este propósito.

Después de más de 20 años de la creación del Acueducto Cibao Central, el servicio de agua potable en Moca no es continuo en cantidad y calidad; no se realiza medición de la producción ni del consumo (macro y micro medición); sufre de interrupciones en el servicio de energía eléctrica produciendo discontinuidad del tratamiento y suministro de agua (CORAAMOCA, 2018). La planta La Dura presenta deterioro y deficiencias que requieren la intervención para su reacondicionamiento, trabajos a ser ejecutados como parte del proyecto de “Mejora de Aguas Residuales y Reducción de Pérdidas de Agua en los Municipios de Moca y Gaspar Hernández, Provincia Espaillat”.

El presente documento se circunscribe a las rehabilitaciones a realizar a la planta de tratamiento de agua potable La Dura; las informaciones utilizadas para la elaboración de este documento, provienen de datos proporcionados por CORAAMOCA, el Ayuntamiento Municipal de Moca, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Oficina



Nacional de Estadísticas (ONE), así como de revisión bibliográfica de documentación pertinente y observación y captura de datos in situ.

## **1. Alcance y objetivos del PGAS**

El instrumento a implementar en la planta de tratamiento de agua -PTA- La Dura, es un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), herramienta de gestión que contiene un conjunto de medidas de medidas de mitigación y seguimiento que deben llevarse a cabo durante la ejecución y operación del proyecto, con el propósito de prevenir, mitigar, reducir, eliminar o compensar los riesgos e impactos ambientales y sociales adversos.

Los lineamientos establecidos en este Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) deberán ser aplicados por CORAAMOCA (institución responsable de la implementación del Proyecto) y deberán estar disponibles para su consulta por todos los actores individuales e institucionales que así lo requieran.

### **1.1 Objetivo general**

Describir, analizar e identificar los posibles impactos ambientales y sociales (positivos y negativos directos e indirectos), derivados de la construcción y operación de la planta de tratamiento La Dura, así como elaborar un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), que sirva de instrumento para el manejo de sus impactos - beneficiosos y adversos- durante sus distintas etapas, en cumplimiento con la normativa ambiental de la República Dominicana, los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) y las Guías Generales (y específicas) sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad (GMASS) del Banco Mundial.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Establecer las condiciones de línea base del componente ambiental y social en el área de intervención.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales que podría ocasionar la ejecución del proyecto.
- En caso de ser necesario, recomendar las modificaciones pertinentes al diseño con el objetivo de cumplir con la legislación vigente en el país y los estándares del Banco Mundial.
- Promover que se logre la sustentabilidad de los beneficios que serán aportados por el proyecto mediante un análisis de las soluciones propuestas que contemplen evitar, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos y optimizar los impactos positivos resultantes de las actividades asociadas a la realización de las obras de infraestructura, así como la puesta en operación de la misma.
- Trazar las pautas a seguir para la gestión ambiental del proyecto durante sus diferentes etapas, mediante la elaboración de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
- Identificar los actores que intervienen como durante la vida útil del proyecto (diseño, ejecución y operación) relacionados a temas ambientales y sociales.

- Presentar el proyecto ante la comunidad y sus autoridades, así como conocer sus opiniones y recomendaciones con relación al mismo, mediante la realización de consultas públicas.
- Recomendar las medidas necesarias para la adaptación al cambio climático.
- Integrar la gestión ambiental a las actividades del proyecto considerando la optimización de los recursos naturales, minimización de la contaminación, gestión de mano de obra, reducción de molestias a las comunidades circundantes, gestión de residuos (sólidos y líquidos), seguridad e higiene ocupacional y gestión de riesgos de desastres.

### 1.3 Alcance

El alcance de este PGAS viene definido por los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial, que son las herramientas de gestión aplicables a los proyectos financiados por esta entidad financiera, circunscribiéndose al área de influencia de la planta potabilizadora de agua La Dura durante las etapas de construcción – operación de las obras de rehabilitación.

Las actividades cubiertas por este estudio corresponden incluyen mejoras menores en la planta, tales como sustitución de placas de floculadores y sedimentadores, arena de filtros, dotación de equipamiento al laboratorio, sistema de cloración y dosificación de coagulante, entre otras; no se incluyen en este PGAS las actividades relativas a captación, macro o micro medición, ni a expansión o rehabilitación del sistema de distribución de agua potable de Moca. Estas actividades forman parte del *“Componente 1. Infraestructura de suministro de agua y eficiencia”*, en específico al subcomponente 1.1. El detalle de estas se encuentra definidas en el capítulo a continuación.

## 2. Descripción del Proyecto

La rehabilitación de la planta de tratamiento de agua potable La Dura, forma parte del *“Proyecto Agua Potable y Saneamiento Gaspar Hernández –Moca”*, el cual se implementará durante un período de 6 años (2021-27), con un costo total propuesto de US \$ 43.5 millones. Tiene la finalidad de: (i) ampliar el acceso de la recolección de aguas residuales a estas localidades; (ii) tener un impacto local en la capacidad institucional de CORAAMOCA para mejorar la eficiencia, la calidad de los servicios y aumentar la capacidad de recuperación de la empresa, y (iii) identificar oportunidades de reforma a nivel nacional para mejorar la eficiencia del sector para futuras operaciones.

### 2.1 Localización del Proyecto

El proyecto *“Mejoramiento del Abastecimiento de Agua y Servicios de Aguas Residuales”* tiene como áreas de intervención, los municipios de Moca, Gaspar Hernández y Jamao al Norte, en la provincia Espaillat, República Dominicana, país que ocupa aproximadamente dos terceras partes de la Isla Española, en el archipiélago de las Antillas Mayores (figura 1); está ubicada en la parte oriental de la isla, compartiendo el territorio con la República de Haití.

Tiene como límites geográficos al norte el Océano Atlántico, al sur por el Mar Caribe, al este por el Canal de la Mona y al oeste el Paso de los Vientos.

Este proyecto se enmarca dentro de la zona urbana del municipio de Moca, la cual recibe su abastecimiento directamente de la PTA La Dura.

“El municipio de Moca se ubica dentro del Valle del Cibao, específicamente en la parte oriental, que es la parte del valle más húmeda y contiene los suelos más productivos y más continuamente cultivados, no solamente del Cibao, sino de todo el país”<sup>1</sup>. Sus principales cultivos agrícolas son el plátano, la yuca y la batata. Otros frutos menores cultivados son: tabaco, cacao, aguacate, guineos, gandul, ñame, café, etc.

El sector pecuario es uno de los más importantes para el sostenimiento de la economía del municipio. Ya que Moca cuenta con una gran cantidad de granjas avícolas y porcinas, y en menor cantidad con establos ganaderos. También es un gran productor de huevos a nivel nacional, produciendo más del el 60% de la producción nacional.

Un factor social importante es el alto número de asociaciones agropecuarias, cuya sede están en la ciudad cabecera, entre las que cabe mencionar: la Asociación de Productores Agrícolas de la Provincia Espaillat (APAPE), la Asociación de Productores de Vegetales de la Provincia Espaillat (ASOPROVEPE), la Cooperativa de Productores Agrícolas de Zafarraya, la Asociación de Productores de Invernaderos, la Asociación de Caficultores de Villa Trina, la Asociación de Productores Agrícolas Unidos (PROAUNI), la Asociación de Productores de Aguacate de la Provincia Espaillat y la Asociación de Agricultores Cultura y Progreso y la Asociación Nacional de Productores de Huevos Inc. (ASOHUEVOS).

El Sector Agroindustrial se sustenta en empresas dedicadas a la fabricación de cigarros, alimentos para animales, procesamiento de cacao y café tostado molido. El sector textil y calzado se limita a las empresas de la Zona Franca de Moca dedicadas a la fabricación de diversas prendas de vestir como ser uniformes, ropa interior y fabricación de calzado para damas.

Este pujante desarrollo económico, contrasta con la deficiencia de los sistemas sanitarios, impactando de forma negativa en la economía, salud y calidad de vida de las familias.

El subcomponente 1.1 del proyecto citado corresponde a las mejoras de la planta de tratamiento de agua La Dura, ubicada en las coordenadas 19.382398 N y 70.580339 O (figura 3). Esta planta forma parte del sistema de Acueducto Cibao Central, que suministra agua potable a parte de las provincias Santiago y Espaillat.

---

<sup>1</sup> <https://mipais.jmarcano.com/geografia/regiones/cibao.html>

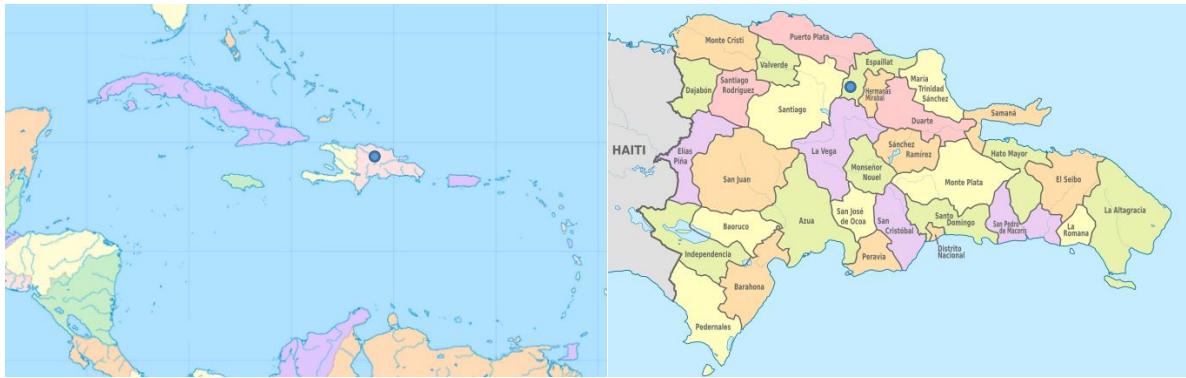


Figura 1. Localización de República Dominicana en el Caribe. Figura 2. Localización municipio Moca, provincia Espaillet

## 2.2 Componentes y subcomponentes

El proyecto estará integrado por cinco componentes que incluyen: (i) inversiones en infraestructura en el suministro de agua para mejorar la eficiencia y la resiliencia en los municipios de Moca, San Víctor, Gaspar Hernández y Jamao al Norte; (ii) inversiones en infraestructura en recolección y tratamiento de aguas residuales en las ciudades de Moca y Gaspar Hernández para reducir la contaminación ambiental y los riesgos a la salud; (iii) intervenciones para: (a) mejorar la eficiencia, efectividad, resiliencia y capacidad de CORAAMOCA para involucrar a los consumidores y la resolución de problemas, (b) identificar el apoyo a nivel nacional para las oportunidades de reforma del sector; (iv) la gestión del programa para implementar el proyecto; y (v) el componente de Respuesta de Emergencia de Contingencia para apoyar la respuesta del gobierno ante cualquier desastre natural o provocado por el hombre.

- **Componente 1: *Infraestructura de suministro de agua.*** El objetivo de este componente es mejorar la calidad, la eficiencia y la resistencia de los sistemas de suministro de agua en el área de servicio de CORAAMOCA, así mejorar la facturación y cobranza de la empresa. Está integrado por los subcomponentes siguientes:
  - 1.1 Planta de tratamiento la planta de tratamiento “La Dura”. El proyecto financiará mejoras menores en la planta, incluyendo la automatización de válvulas en floculadores, sedimentadores, filtros, sustitución de placas de tanques de floculación y sedimentación; adquisición de equipo de laboratorio, sistemas de cloración y dosificación de coagulante, entre otros.
  - 1.2 Producción de agua en Gaspar Hernández y Jamao al Norte. Este componente consistirá en la rehabilitación de un pozo profundo en cada localidad, con intervenciones en sistemas eléctricos, equipos de bombeo, sistema de cloración y tuberías.
  - 1.3 Mejoras en el sistema de distribución y expansión de redes en Moca y Gaspar Hernández. El proyecto financiará la instalación de aproximadamente 35 macro medidores, 10,000 micro medidores y válvulas adicionales, para implementar el Distrito Áreas Medidas, así como la instalación de válvulas reductoras de presión, la rehabilitación de alrededor de 50 km de redes de distribución y la instalación de 3,400 nuevas conexiones en los barrios de bajos ingresos de ambos municipios.

- **Componente 2: *Infraestructura de recolección y tratamiento de aguas residuales***, con la finalidad de mejorar la gestión de las aguas residuales en las ciudades de Moca y Gaspar Hernández. El proyecto financiará los diseños y estudios de factibilidad para todas las obras de infraestructura relacionadas con la recolección y el tratamiento de aguas residuales y la adquisición de terrenos para el emplazamiento de sus obras, según sea necesario. Está integrado por los siguientes subcomponentes:
  - 2.1 Recolección de aguas residuales en Moca y Gaspar Hernández. Contempla la rehabilitación del colector principal y la sustitución de los colectores norte y sur, la expansión de redes, con la finalidad de proporcionar acceso a los servicios de recolección de aguas residuales a aproximadamente 4,700 hogares adicionales en Moca. En Gaspar Hernández se financiará la construcción de un alcantarillado sanitario que beneficiará a 2,300 hogares. También incluye unas 2,000 conexiones intradomiciliarias para familias de bajos ingresos en Moca y 1,500 conexiones en Gaspar Hernández.
  - 2.2 Tratamiento de aguas residuales en Moca y Gaspar Hernández. El proyecto financiará la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para reemplazar la PTAR Las Colinas (Moca) que está fuera de servicio de manera permanente. Las actividades de este subcomponente también tienen como objetivo garantizar el tratamiento adecuado de las aguas residuales domésticas en la ciudad de Gaspar Hernández con la opción potencial de soluciones basadas en la naturaleza, como por ejemplo un humedal artificial.
  
- **Componente 3. *Fortalecimiento de la capacidad institucional***. Este componente tiene como objetivo principal el desarrollo de capacidades de CORAAMOCA y fortalecer el pacto social entre la empresa y sus usuarios, identificando posibles reformas. conformado por tres subcomponentes, que son:
  - 3.1 Fortalecimiento de la capacidad técnica, operativa y comercial de CORAAMOCA. El proyecto financiará la realización de consultorías para elaboración de catastros de redes, modelación hidráulica, auditorías de agua y energía; estrategia y planes de inversión para reducir el agua no comercializada y planes maestros de inversión para las áreas de servicio de CORAAMOCA; actualización del catastro de usuarios y otras medidas para mejorar la facturación y la cobranza; capacitación sobre operación y mantenimiento de agua y tratamiento de aguas residuales; planes de manejo de emergencias, entre otros. El Proyecto pondrá piloto del Balance Score Card para ayudar a CORAAMOCA a establecer y monitorear objetivos operativos y comerciales.
  - 3.2 Fortalecimiento del pacto social y mitigación de la violencia de género. Este componente implementará una Estrategia de gestión social (SMS) con el objetivo de generar confianza entre los usuarios y CORAAMOCA, mejorar los niveles de cobro de pagos, uso eficiente de agua y conexión a colectores de aguas residuales. A través de la implementación del SMS, los líderes y las comunidades serán informados sobre la modernización de las redes de suministro de agua y aguas residuales y serán invitados a participar activamente. Se firmarán pactos

sociales entre CORAAMOCA y sus sectores que conforman las redes de distribución para reflejar los acuerdos alcanzados sobre el número de horas de agua que se entregarán por día, la legalización de usuarios clandestinos y el pago de facturas de agua por parte de los clientes, compromisos para conectarse a colectores de aguas residuales. Los sectores recibirán educación sobre el uso eficiente del agua y sus derechos y deberes como clientes de CORAAMOCA. Todas las actividades del SMS se implementarán con un enfoque diferencial basado en el género y la edad. La pandemia del COVID-19 también ha aumentado la importancia del lavado de manos con jabón. El subcomponente apoyará la promoción del lavado de manos a través de diferentes medios, como medios interpersonales, difusión social y electrónica (es decir, radio). Es importante destacar que este subcomponente también tendrá en cuenta la violencia de género, especialmente en los barrios más pobres donde los baños comunitarios son comunes. El Proyecto contratará a ONG (s) locales para llevar a cabo una línea de base sobre violencia de género en las áreas objetivo y desarrollar intervenciones que se implementarán en concierto con la construcción de nuevas instalaciones de WASH.

3.3 Asistencia técnica para reformas a nivel nacional. El Proyecto también puede apoyar consultorías relacionadas con las reformas previstas del marco legal, por ejemplo, aspectos regulatorios, revisión de roles funcionales dentro de los servicios públicos; directrices nacionales para la energía y auditorías de agua que podrían ser utilizados para un futuro programa de reforma con un enfoque nacional.

- **Componente 4: Gestión y seguimiento del proyecto.** Este componente brindará apoyo para la gestión, monitoreo y evaluación de proyectos. Dados los desafíos institucionales de CORAAMOCA y la falta de experiencia trabajando con el Banco Mundial u otras organizaciones financieras, el Proyecto financiará una Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) administrada por INAPA en Santo Domingo. Este componente financiará costos recurrentes para garantizar el cumplimiento de los estándares fiduciarios y ambientales / sociales del Banco Mundial junto con el monitoreo y la evaluación. INAPA tiene una Unidad Coordinadora de Proyectos permanente para proyectos relacionados con el Banco Mundial y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD). Esta UIP se aumentará con personal ubicado en la Provincia de Espaillat para supervisar la implementación del proyecto.
- **Componente 5: Componente de respuesta a emergencias de contingencia-CERC.** El objetivo de este componente es proporcionar apoyo a la respuesta de emergencia del Gobierno y la reconstrucción en caso de una emergencia elegible. Una emergencia elegible es un evento que ha causado, o es probable que cause inminentemente, un importante impacto económico y / o social adverso asociado con crisis o desastres naturales o provocados por el hombre. A solicitud del Gobierno, el Banco Mundial reasignará fondos no comprometidos de otros componentes a este componente. El mecanismo de declaración de emergencia estaría de acuerdo con la legislación local vigente en la República Dominicana.

### 2.2.1 Descripción Subcomponente (1.1) Planta de tratamiento de agua “La Dura”

El presente documento corresponde a la Evaluación Ambiental y Social del Subcomponente 1.1: *Mejoras en la planta de tratamiento “La Dura”*; la intervención propuesta se describe, a grandes rasgos, a continuación:

- Automatización de operación de lavado y purgado de tres (3) floculadores, 15 sedimentadores y 24 filtros, incluyendo la sustitución de sus respectivas válvulas y actuadores.
- Sustitución de arena de 24 filtros, debido a la obsolescencia de la arena existente y la necesidad de corregir su granulometría. Se requiere 735m<sup>3</sup> de arena silíceas de coeficiente de uniformidad 1.5 y diámetro efectivo de 0.8mm a 1.2mm.
- Adquisición de equipos de laboratorio [Ver Anexo 4]
- Sustitución de placas de asbesto cemento de los 3 floculadores y de los 15 sedimentadores por placas de PVC o polietileno, debido a la necesidad de eliminar el riesgo carcinogénico que el asbesto representa para los operadores de la planta. En los floculadores se requiere reemplazar 55 placas con una altura promedio de 3.85 m y con anchura variable, mostradas en la tabla 1.

**Tabla 1. Descripción de placas a ser sustituidas en floculadores PTA La Dura**

Cantidad de placas	Altura promedio	Ancho
Nueve (9)	3.85 m	2.03 m
Veintiocho (28)	3.85 m	3.34 m
Once (11)	3.85 m	3.44 m
Siete (7)	3.85 m	3.00 m

Fuente: CORAAMOCA, 2020.

En los sedimentadores se necesitan 780 placas con dimensiones 1.30 de altura por 2.40m de ancho.

- Sustitución de dos conjuntos motor – bomba de 75hp (800 gal/min) con su respectivo contactor para el bombeo a las zonas “El Higüerito” y “Reparadero”.
- Construcción / sustitución de ascensor para movimiento de químicos, principalmente sulfato de aluminio del cual se requieren aproximadamente 2,500kg en los días que el agua presenta altos niveles de turbiedad. Las dimensiones son 3.50 m de altura, 2.55 m de ancho y 2.65 m de largo, con una capacidad de carga máxima de 500kg.
- Construcción y sustitución de sistema de dosificación de coagulante (sulfato de aluminio), debido al deterioro e inadecuado tipo de regulación de dosis empleado actualmente. La capacidad máxima requerida del dosificador es de 3 l/s.
- Construcción de verja perimetral de Planta La Dura en block, incluye puerta principal iluminación garita de seguridad.
- Renovación de verja perimetral de Planta La Dura en block, incluye puerta principal iluminación garita de seguridad
- Instalación de macro medidores tanto en la entrada como salida, 2 unidades de 42” y 2 de 30”. Básicamente requiere la definición de la tecnología (ultrasónico, electromagnético, etc.), el lugar de instalación adecuado y la estructura de protección de los medidores (una pequeña estructura de hormigón armado).

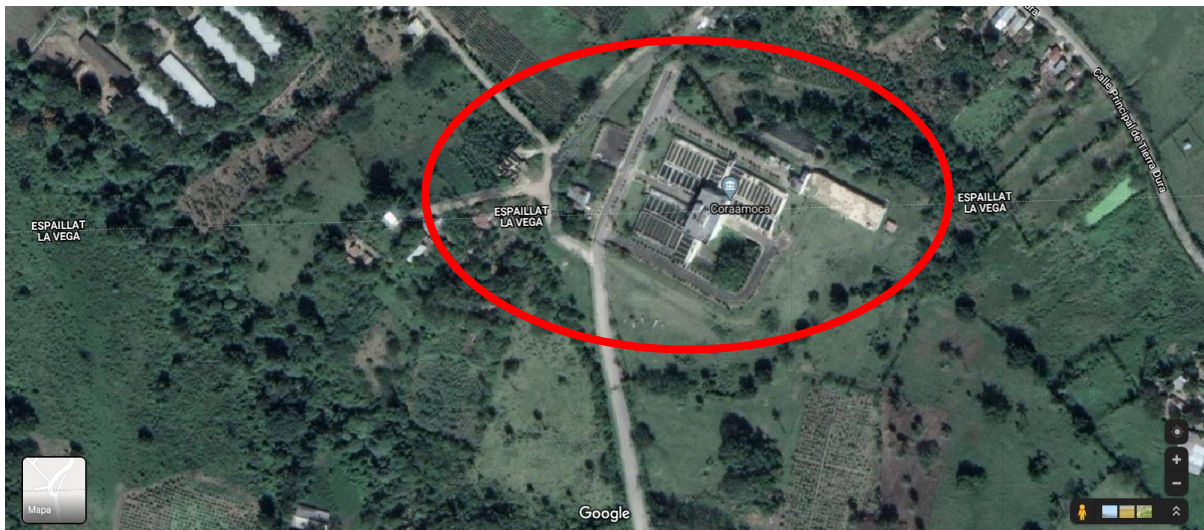


- Remodelación de la casa de operador para uso como oficina de la UEP CORAAMOCA, incluyendo construcción de un segundo nivel.

### 2.2.1.1 Características de la Planta La Dura

La planta de tratamiento La Dura pertenece al acueducto de Moca, el cual forma parte del Acueducto Múltiple Cibao Central. El sistema es alimentado por la torre de bipartición de La Noriega (Santiago) que recibe el agua desde la presa Tavera – Bao, impulsada desde la estación de bombeo López Angostura. La Dura tiene una capacidad de producción de  $1.5\text{m}^3/\text{s}$  (aproximadamente 34, 214, 400 gal/día).

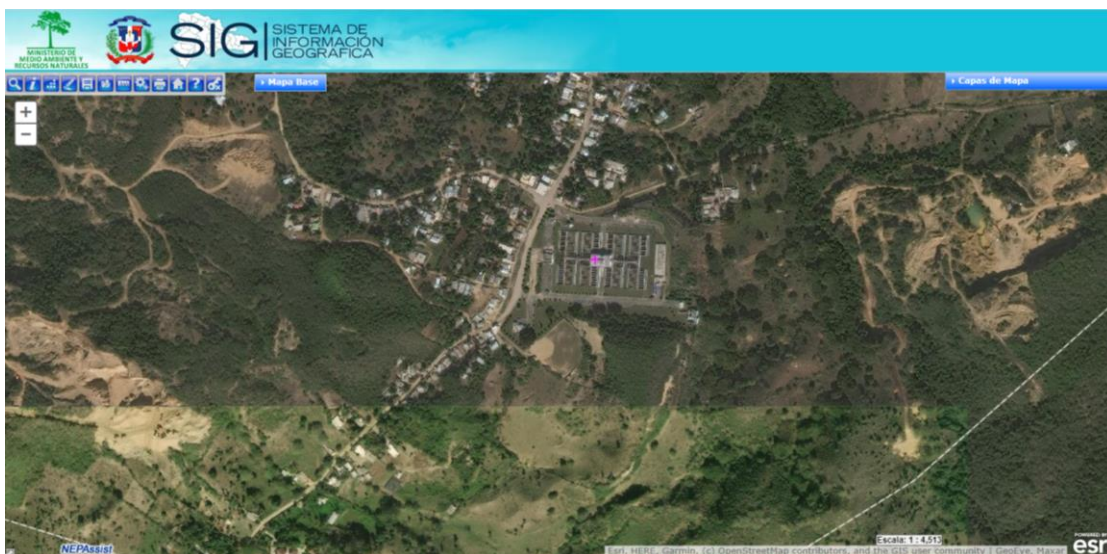
Figura 3. Ubicación PTA La Dura, Moca.



Fuente: Google Maps, 2020.

La jurisdicción de CORAAMOCA inicia en La Dura, ya que los componentes previos (La Noriega, Tavera – Bao y López Angostura) son administrados por CORAASAN.

Figura 4. Ubicación torre de partición La Noriega.



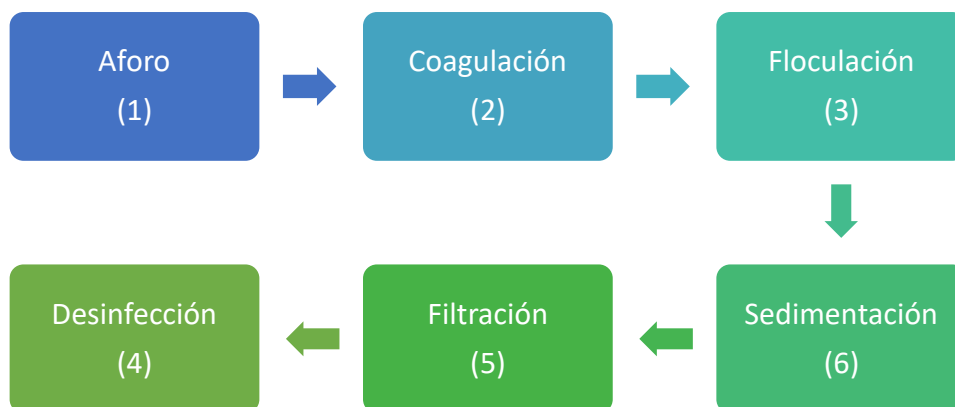
Fuente: SIG Ministerio de Medio Ambiente, 2020.



### 2.2.1.2 Etapas de la PTA La Dura

La planta está dividida en tres módulos independientes, con capacidad de  $0.5\text{m}^3/\text{s}$  cada uno y dispone de los siguientes subprocesos:

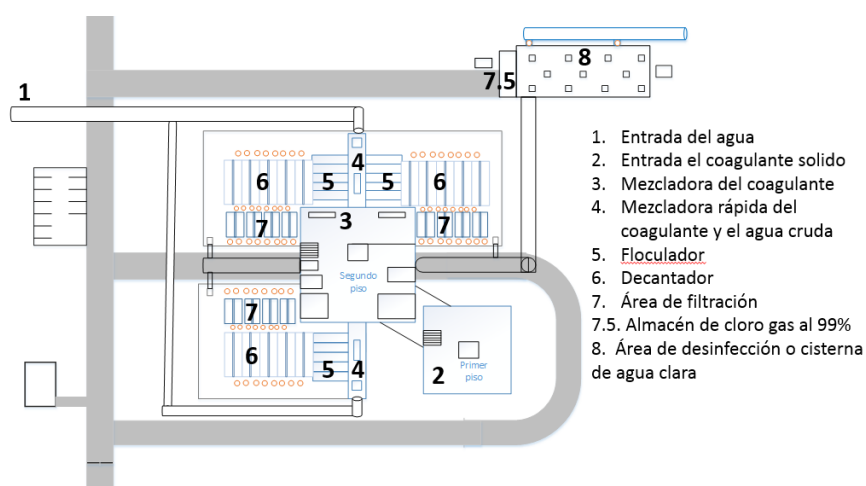
Figura 5. Subprocesos PTA La Dura



Fuente: CORAAMOCA, 2020.

- (1) *Aforo de caudal* de entrada mediante canaleta Parshall, estos aforos son realizados manualmente por un operador
- (2) *Coagulación hidráulica*. El coagulante se aplica por gravedad en la canaleta Parshall, para facilitar que en el resalto hidráulico que genera la mezcla rápida, las partículas en suspensión se atraigan unas a otras y al material agregado.
- (3) *Floculación hidráulica* de flujo vertical con placas regulables. En este subproceso las partículas entran en mayor contacto, formando flóculos que puedan descender por gravedad en la etapa siguiente.
- (4) *Sedimentación o decantación laminar* de flujo ascendente sobre placas inclinadas. Los flóculos formados descienden, acumulándose en las placas de los sedimentadores o decantadores, disminuyendo el material sólido en suspensión.
- (5) *Filtración*. El agua se mueve hacia los filtros, donde se separan aquellas partículas en suspensión no eliminadas en el proceso anterior, tales como microorganismos, algas y flóculos de menor tamaño, etc. El lavado de los filtros se realiza por retro lavado hidráulico.
- (6) *Desinfección* con cloro gas en agua tratada, mediante su aplicación en tanques para agua filtrada (empleando cilindros de cloro gas de 2000 lb), para eliminar microorganismos que no hayan sido eliminados previamente y que no proliferen mientras el agua esté almacenada. Luego de esta etapa, el agua es suministrada a la población a través de la red de distribución.

Figura 6. Etapas PTA La Dura



Fuente: CORAAMOCA, 2020.

### 2.2.1.3 Instalaciones PTA La Dura

Además de los componentes cuyos procesos fueron descritos anteriormente, para el funcionamiento del sistema, la planta cuenta con las siguientes instalaciones físicas:

- Tanque de agua tratada
- Equipos de bombeo para suministrar agua a distrito municipal Ortega y la sección El Higüerito.
- Línea de conducción por gravedad a tanque principal de Moca ( $\varnothing 42''$ ) y Monte de la Jagua ( $\varnothing 16''$ )
- Línea de impulsión a Los Higüeritos ( $\varnothing 8''$ )
- Laboratorio para realización de análisis físicoquímicos y bacteriológicos
- Sala de cloración
- Sala de acopio y preparación de productos químicos (clorhidrato de aluminio y sulfato de aluminio). Actualmente el más empleado es el clorhidrato de aluminio líquido para la coagulación, almacenado en barricas de 55 galones (200 litros).

### 2.2.1.4 Personal PTA La Dura

En la planta de tratamiento La Dura trabajan unas 44 personas, entre operadores, jardineros, guardianes, conserjes, técnicos, secretaria, personal de laboratorio, distribuidos en tres turnos de ocho horas cada uno.

El personal de la planta se rige por la normativa laboral aplicable vigente en la República Dominicana, así como por el Código y Política de Ética Pública de CORAAMOCA (CORAAMOCA, 2019), que establece en su artículo 10 la responsabilidad de los trabajadores de CORAAMOCA durante el desempeño de sus funciones, destacando valores como honestidad, lealtad, integridad, responsabilidad, imparcialidad, entre otros.

En el artículo 21 describe a grandes rasgos, cómo debe ser el comportamiento en el lugar de trabajo, citado a continuación:

*“El comportamiento y las relaciones entre los colaboradores de CORAAMOCA y otras entidades en las cuales se vinculen sus actividades se regirán por el respeto, la cortesía y buen trato, evitando la intriga, comentarios y actitudes que comprometan a la institución o las relaciones interpersonales.*

*Está prohibida toda forma de acoso sexual, que puede ir desde la insinuación mediante gestos hasta los requerimientos verbales, intentos de agresión sexual, exhibicionismo, exhibición de material pornográfico, invitaciones constantes a pesar del rechazo, entre otros.*

*CORAAMOCA no aceptará acciones que discriminen a personas o familias basadas en color, discapacidad, edad, raza, estado civil, religión, sexo o condición social, entre otros, mediante burlas y críticas constantes formales e informales.*

*Quedará prohibida amenaza contra la integridad física como medio de presión contra alguien, lo cual está penalizado por ley y CORAAMOCA está obligada institucionalmente a denunciar y disolver cualquier conducta que atente contra la integridad física de alguna persona”.*

El código contiene otros artículos sobre el comportamiento de los trabajadores ante situaciones específicas, como son:

- Artículo 14. Manejo de conflictos de interés
- Artículo 15. No al soborno y a la aceptación de regalos
- Artículo 16. Manejo de las informaciones
- Artículo 17. Control y uso de bienes

#### **2.2.1.5 Situación de la Planta La Dura**

En la actualidad, la planta de tratamiento La Dura se encuentra en funcionamiento, aunque con deficiencias en cantidad y calidad; en cantidad, debido al crecimiento poblacional que hace insuficiente la dotación suministrada y en cuanto a la calidad, por deterioro y obsolescencia de componentes, como es el caso de los filtros que no cuentan con la granulometría apropiada, colmatándose rápidamente y no estando en capacidad de aceptar niveles de turbiedad mayores a los recibidos (la razón por la cual la planta no ha salido de servicio se debe a la buena calidad del agua que recibe desde La Noriega, pero ante un eventual incremento de la turbiedad, podría presentar problemas operativos); los floculadores y sedimentadores tienen placas de asbesto cemento, material cuyo uso y fabricación están prohibidos en varios países por sus características carcinogénicas; insuficiencia de equipos (de laboratorio y dosificación de sustancias químicas) y otros aspectos técnicos, además de interrupciones del servicio eléctrico, que si bien han mermado, deben tenerse en consideración.

La planta de tratamiento recibe por lo general un agua con baja turbiedad, por lo tanto, se desconoce realmente si en sus condiciones actuales está en capacidad de reducir niveles mayores de turbiedad, ante un eventual incremento de la misma. A continuación, se puntualizan algunas consideraciones técnicas del equipo de CORAAMOCA e INAPA que visitó la planta en febrero 2024:

- Estructura del edificio de cloración presenta señales de deterioro.
- La planta presenta deficiencias en lo relativo a aforos de caudal y sistema de desinfección.
- No se cuenta con una grúa para mover los cilindros de cloro gas.
- Las instalaciones eléctricas en el edificio de cloración se encuentran en mal estado. Los aforos se realizan manualmente, no permitiendo realizar mediciones continuas de los caudales afluentes a la planta.
- Los químicos aplicados no cuentan con una dosificación óptima, debido a que no se conocen exactamente los caudales que entran a la planta.
- Personal de CORAAMOCA ha diseñado un sistema informal para cloración directa cuando ocurren interrupciones del servicio eléctrico, esto hace que la dosificación sea irregular.
- El sistema de cloración no dispone de los equipos adecuados para su funcionamiento, como son: balanzas, válvulas reguladoras de vacío, cloradores, eyectores, bombas de presurización para los eyectores, mangueras de extracción de cloro desde los cilindros en cobre –cadmio no adecuadas. La planta contaba con estos equipos, pero por falta de mantenimiento y repuestos, en la actualidad están fuera de servicio.
- Las instalaciones cuentan con una ruta de evacuación definida y señalizada, observándose la presencia de extintores en las diferentes áreas.
- La planta no cuenta con equipamiento de seguridad adecuado: kit B de reparación de fugas, trajes especiales, máscaras autónomas, sistema de alarmas y extracción de cloro gas.
- La planta no dispone de medidores de caudal de agua tratada, ni medidores en línea para control de parámetros físico-químicos como turbiedad y cloro residual en tanque de agua tratada.

### **Diagnóstico de la PTA “La Dura” (actualizado febrero de 2024)**

La información presentada a continuación, fue levantada in situ por un Consultor a cargo de la consultoría de “Evaluación Técnica para la Rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Agua La Dura”, y verificada por el equipo de especialistas de la UEP del proyecto, con la colaboración de la Dirección de Calidad del INAPA, especialistas electromecánicos de la DPPE y técnicos de CORAAMOCA, mediante inspección visual, toma de muestras y captura de datos.

El Consultor contratado, emitió el informe en donde se expone la situación actual de la PTAP. Conjuntamente con dicho informe, se recibieron los resultados de laboratorio de las muestras de agua a la entrada y salida de los módulos de tratamiento, arrojando unos valores fuera de cumplimiento de la NORDOM 1 (*Tabla 2*). En vista de lo anterior, se solicitó a la Dirección de Calidad del INAPA una visita y nueva toma de muestras para verificar nuevamente los valores reflejados en el informe de laboratorio mencionado.

**Tabla 2. Resumen resultados de laboratorio muestreo d/f 03/01/2024**

Parámetro	Entrada Módulo 1 y 2	Salida Módulo 1	Salida Módulo 2	Salida Módulo 3	Nordom 1
Coliformes Totales*	110	>23	>23	>23	Ausente
Coliformes fecales*	6.8	12	3.6	9.2	Ausente
E. Coli	6.8	9.2	3.6	5.1	Ausente
Pseudomonas	Presente	Presente	Ausente	Presente	Ausente

\*Unidades en NMP/100 mL

El Equipo de especialistas y el coordinador de la UEP, conjuntamente con el consultor contratado y técnicos de la Dirección de calidad del INAPA y de CORAAMOCA, realizaron una nueva visita a la PTAP en febrero de 2024, y en la misma se verificaron muchas fallas en el proceso de tratamiento per se. En esa misma visita, técnicos del Laboratorio de Aguas del INAPA tomó muestras a la entrada y salida de cada módulo.



**Fotos: Visita del Equipo de la UEP a la PTA La Dura, 01/02/2024**

Los resultados de la segunda toma de muestras (*Tabla 4*) realizada durante la visita, fueron similares. El proceso físico de tratamiento no le proporciona al agua ninguna mejora en estos momentos, y, por el contrario, aumenta los valores permitidos en un agua potable según la NORDOM 1.

**Tabla 3. Resumen resultados de laboratorio muestreo d/f 01/02/2024**

Parámetro	Entrada Módulo 1 y 2	Salida Módulo 1	Salida Módulo 2	Entrada Módulo 3	Salida Módulo 3	Salida Lado DER Cisterna*	Salida Lado IZQ Cisterna*	Punto Consumidor	Nordom 1
Coliformes Totales	>23	>23	>23	>23	>23	2.2	<1.1	2.2	Ausente
Coliformes fecales	1.1	1.1	6.9	2.2	5.1	1.1	<1.1	<1.1	Ausente
E. Coli	<1.1	<1.1	1.1	2.2	2.2	<1.1	<1.1	<1.1	Ausente
Pseudomonas	Ausente	Presente	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Cloro Residual						0.3	1	0.3	0.2-1.00

\* Después de la inyección de cloro-gas

\*Unidades en NMP/100 mL

La Dirección de calidad del INAPA emitió una interpretación de los resultados anteriores, destacando lo siguiente:

Según los resultados se puede evidenciar que el agua que pasa por los módulos 1 y 2 no cumple con los requisitos de calidad a la salida. Ya que se mantiene la contaminación por coliformes totales a la salida. En la entrada de estos módulos, los coliformes se encuentran mayor a 23 NMP/ 100 mL y en la salida del módulo 1 se encuentra en 16 NMP/100 mL, de igual manera en la salida del módulo 2 se encuentra en 23 NMP/ 100 mL, igual a como entra el agua. También cabe resaltar que, en la entrada de estos módulos, el agua no contiene Pseudomonas y a la salida de los módulos sí presenta Pseudomonas, lo que indica que ambos módulos no están logrando el resultado esperado, al contrario, le están aportando contaminación.

Con relación a las muestras del módulo 3, podemos establecer en base a los resultados que el agua de la salida mantiene las mismas condiciones que a su entrada. Manteniendo los coliformes totales mayor a 23 NMP/ 100 mL, cuando la norma pide que estén ausentes. Mantiene los coliformes fecales fuera del límite de la NORDOM 1, los cuales deben estar AUSENTE y la E. coli en 2,2 NMP/ 100 mL tanto a la entrada como a la salida del módulo.

Vistos los resultados anteriores, se acordó entre los especialistas de la UEP del proyecto, que el próximo paso sería una visita y toma de muestras a los embalses Bao-Taveras/López-Angostura y a la Torre de Partición de la PTAP La Noriega en la Provincia de Santiago de los Caballeros (fuente de abastecimiento de la PTAP La Dura), para descartar posibles causas de la contaminación que evidencian los resultados anteriores. Los resultados mostrados en el *Tabla 3* evidencian que la contaminación bacteriológica proviene en gran parte de los embalses que, aunque según la Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras del Año 2012, cumple con la mayoría de los parámetros admisibles para aguas superficiales clase B (Agua destinada al abastecimiento público de agua potable con tratamiento), las condiciones actuales de la PTAP La Dura, no permiten que se realice un tratamiento eficiente para garantizar que el suministro se realice bajo los parámetros requeridos en la NORDOM 1.

**Tabla 4. Resumen resultados bacteriológicos Obra de toma 1 y 2 y Torre de Partición muestreo d/f 23/02/2024**

Parámetro	Obra de Toma No.1 Bao-Taveras	Obra de Toma No.2 López	Torre de Partición La Noriega	MMARN Agua superficial Clase B
Coliformes Totales*	110	1,100	45	1,000
Coliformes fecales*	17	20	4	1,000
E. Coli	4.5	20	2	-
Pseudomonas	Presente	Ausente	Ausente	-

\*Unidades en NMP/100 mL

### 3. Marco Legal y Regulatorio

El marco legal de un país es el conjunto de leyes, normas, reglamentos y otros instrumentos jurídicos de cumplimiento obligatorio, promulgadas por el Estado para regir la convivencia civil, política y económica de la sociedad a niveles local, regional y nacional.

La República Dominicana dispone de un marco legal y normativo lo suficientemente robusto para servir de base para el desarrollo del proyecto Agua Potable y Saneamiento Gaspar Hernández – Moca;

en su Constitución manifiesta la importancia de la preservación del medio ambiente y sus recursos naturales (haciendo hincapié en los recursos hídricos), así como en la ratificación de Convenios Internacionales y la promulgación de leyes y reglamentos vinculados a este tema, colocándolo como eje transversal de la política institucional.

La legislación nacional existente posee una estructura jerarquizada que permite su interpretación según el ámbito correspondiente, evitando conflictos y duplicidades de jurisdicciones para su aplicación, de manera que en caso de dos leyes se refieran a un mismo sector y entren en alguna discordancia, se aplica la de mayor jerarquía, estando la Constitución de la República por encima de todas las leyes del país. Según la pirámide normativa de Kelsen, los instrumentos jurídicos se ordenan de la manera siguiente: Constitución Política, Ley Orgánica (leyes reglamentarias), Ley Ordinaria (leyes generales), reglamentos (ordenanzas, resoluciones y reglamentos municipales).

En circunstancias específicas los tratados internacionales ratificados por los países de la región suelen tener jerarquía constitucional, siendo incorporados dentro de la normativa nacional, luego de ser aprobados por el Congreso Nacional. La República Dominicana es signatario de acuerdos sobre biodiversidad, desertificación y sequía, contaminación y cambio climático, así como sobre higiene y seguridad laboral, no discriminación, género, entre otros temas.

### 3.1 Marco Legal Nacional

En este acápite se incluyen las leyes, reglamentos, normas y acuerdos que son aplicables al proyecto en función de la naturaleza de las actividades a ejecutar, así como del contexto ambiental, socioeconómico y político del área de intervención, iniciando con la ley suprema del Estado, la Constitución de la República Dominicana y continuando con leyes que son transversales a todos los ámbitos del proyecto, incluyendo las que crean y rigen las instituciones involucradas; luego se describe la normativa aplicable a sectores específicos, como son reasentamiento, derecho a la propiedad, trabajo (códigos de conducta, derecho a sindicación), género y medio ambiente.

- **Constitución de la República Dominicana.** Promulgada el 06 de noviembre de 1844 y modificada en múltiples ocasiones, contiene el Artículo 15 sobre recursos hídricos, que dice: *“El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, inembargable y esencial para la vida. El consumo humano del agua tiene prioridad sobre cualquier otro uso. El Estado promoverá la elaboración e implementación de políticas efectivas para la protección de los recursos hídricos de la Nación”*. El Artículo 61 sobre derecho a salud expresa: 1) *“El Estado debe velar por la protección de la salud de todas las personas, el acceso al agua potable, el mejoramiento de la alimentación, las condiciones higiénicas, el saneamiento ambiental (...)”*.
- **Ley 42-01 General de Salud.** Promulgada el 08 de marzo de 2001, en sus secciones II del agua para consumo humano, III de la disposición de excretas y IV de los desechos sólidos, trazan los lineamientos básicos del saneamiento que garanticen la salud humana.
- **Ley 01-12 Orgánica de la Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana 2030 (END).** Promulgada el 25 de enero de 2012, contiene la formulación de la visión de Nación de largo plazo, mediante cuatro ejes estratégicos, 19 objetivos generales, 58 objetivos específicos y 460 líneas de acción. Se basa en la creación de una sociedad con igualdad de derechos y oportunidades, en la que toda la población tiene garantizada la educación, salud, vivienda digna y servicios básicos de calidad. El

objetivo específico 2.5.2 es *garantizar el acceso universal a servicios de agua potable y saneamiento, provistos con calidad y eficiencia.*

- **Ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos.** Su propósito *“es evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños que puedan ocurrir sobre los bienes públicos, materiales y ambientes de los ciudadanos, como consecuencia de los riesgos existentes y desastres de origen natural o causados por el hombre que se pueden presentar en el territorio nacional”*, mediante los instrumentos de política de gestión de riesgos siguientes:
  - Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres;
  - Plan Nacional de Gestión de Riesgos;
  - Plan Nacional de Emergencia;
  - Sistema Integrado Nacional de Información (SINI);
  - Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.
  
- **Ley 496-06 que crea la SEEPyD**, promulgada el 28 de diciembre de 2006, que crea la Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo (SEEPyD) (actualmente Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, MEPyD), teniendo como misión *“...conducir y coordinar el proceso de formulación, gestión, seguimiento y evaluación de las políticas macroeconómicas y de desarrollo sostenible para la obtención de la cohesión económica, social, territorial e institucional de la nación”*.
  
- **Ley 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios**, tiene como objetivo normar la organización, competencia, funciones y recursos de los ayuntamientos. En el artículo 19, párrafo I, expresa que *“los ayuntamientos podrán ejercer como competencias compartidas o coordinadas correspondientes a las funciones de administración pública, garantizándoles como competencias mínimas el derecho a estar debidamente informado, el derecho a ser tomado en cuenta, el derecho a participar en la coordinación y a la suficiencia para su adecuada participación”*. Entre estas competencias está la coordinación de la provisión de los servicios de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
  
- **Ley 340-06 de Contratación Pública de Bienes, Obras, Servicios y Concesiones**, que establece los principios y normas generales que rigen la contratación pública, relacionada con bienes, obras, servicios y concesiones del Estado, así como las modalidades que puedan considerarse dentro de cada especialidad.
  
- **Ley 247-12, Orgánica de la Administración Pública**, promulgada el 14 de agosto de 2012, tiene por objetivo implementar los principios rectores, normas y reglas básicas de la organización y funcionamiento de los organismos que conforman la Administración Pública del Estado.
  
- **Ley 41-08 de Función Pública** tiene como propósito regular las relaciones de trabajo de las personas designadas por la autoridad competente, para desempeñar los cargos presupuestados para la realización de las funciones públicas en el Estado, los municipios y las entidades autónomas
  
- **Reglamento 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo**, del 17 de octubre de 2006, regula *“las condiciones en las que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito nacional, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o*



*sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo”.*

- **Decreto 989-03 de creación del CONSSO.** de fecha 9 de octubre de 2003, que crea el Consejo Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (CONSSO), como órgano consultivo y asesor de la Secretaría de Estado de Trabajo (en la actualidad Ministerio de Trabajo) en materia de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- **Proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.** Tiene como propósito establecer un nuevo marco regulatorio para el uso de suelo y ordenamiento de los territorios en el país.

### **3.2 Marco legal sobre el acceso a servicios básicos: agua y saneamiento**

La legislación del sector agua potable y saneamiento (APS) vigente en la actualidad consiste básicamente en la Ley de Aguas 5822-62 y en las leyes correspondientes a la creación de las instituciones vinculadas a la gestión del recurso y la prestación del servicio.

El marco legal actual está incompleto y desactualizado; por citar un ejemplo, la ley de aguas vigente (5852-62) fue sido promulgada en el 1962 y atribuye funciones a organismos hoy inexistentes, por lo que se ha previsto su ampliación y actualización, así como la creación de nuevas leyes que incorporen criterios no considerados anteriormente; los proyectos de ley que se enuncian a continuación, están en espera de promulgación. Mientras esto ocurre, la gestión de los servicios se apoya en leyes de reciente creación que la complementan tales como Ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ley 42-01 General de Salud y 1-12 Estrategia Nacional de Desarrollo, y sus reglamentos de aplicación, así como las ya existentes leyes de creación de INAPA, INDRHI y CORAAMOCA.

- **Ley 5852 -62 sobre Dominio de aguas Terrestres y Distribución de Aguas Públicas,** del 29 de marzo de 1962, que establece criterios para la gestión del recurso agua.
- **Ley 5994-62 de INAPA,** del 30 de julio de 1962 mediante la cual se crea Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), como institución autónoma con funciones de formular el plan general de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo doméstico, industrial y comercial y de los sistemas de disposición de aguas residuales y pluviales, en sus aspectos rural y urbano a nivel nacional.
- **Ley 6-65 que crea el INDRHI,** del 9 de septiembre de 1965 mediante la cual se crea el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), con carácter autónomo, teniendo entre sus funciones ser la máxima autoridad nacional en relación al control, aprovechamiento y construcción de aguas fluviales, de hidráulica agrícola y de centrales hidroeléctricas.
- **Ley No. 89-97 que crea CORAAMOCA,** del 12 de marzo de 1997 que crea la Corporación de Acueductos y Alcantarillados de Moca (CORAAMOCA), como una entidad pública autónoma, que tendrá a su cargo la administración, operación y mantenimiento del acueducto y alcantarillado de la ciudad de Moca y asimismo, los acueductos y alcantarillados de la provincia Espaillat.
- **Proyecto de Ley de Aguas.** Tiene como objetivo regular la explotación, uso y aprovechamiento del recurso agua, así como la preservación de su calidad y cantidad

para lograr el desarrollo sustentable. Es aplicable a todo el territorio nacional, independientemente de si se trata de aguas superficiales, subterráneas, atmosféricas, estuarinas y costeras.

- **Proyecto de Ley de Agua Potable y Saneamiento.** Tiene por objetivo regular la prestación del servicio de agua potable y saneamiento a nivel urbano y rural, establecer la organización institucional del sector agua potable y saneamiento, incluyendo el desarrollo de las tareas vinculadas a la formulación de políticas públicas, a la planificación y al financiamiento del sector.
- **Proyecto de Ley de Residuos Sólidos.** Tiene por objeto la gestión adecuada de los residuos sólidos, fomentando la reducción, reutilización, reciclaje y aprovechamiento, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de garantizar el derecho de toda persona a disfrutar de un medio ambiente adecuado y proteger la salud de la población. Están excluidos de esta ley las aguas residuales y los residuos líquidos que se incorporen al manejo de las mismas, así como las emisiones de gases y material particulado.

### 3.3 Marco legal de reasentamiento y compensaciones

En la República Dominicana, la expropiación de terrenos es un mecanismo excepcional contemplado en la Constitución (Art. 51 sobre derechos económicos y sociales sobre la propiedad), mediante el cual el Estado puede obligar a un particular a transferir un bien del cual es propietario, recibiendo su correspondiente compensación, conforme a un procedimiento y causales determinadas, basadas principalmente en la utilidad pública o interés social y reguladas por la Ley General de Expropiaciones, no pudiendo imponerse por razones de orden político.

En proyectos que involucran la construcción de nueva infraestructura en zonas pobladas, suelen requerirse la movilización, reasentamiento de residentes, así como el pago de derechos de paso, en los casos que se requiera la intervención en propiedades privadas que no amerite el desplazamiento de los propietarios.

- **Ley 344-43 que establece un procedimiento especial para las expropiaciones intentadas por el Estado,** enuncia que cuando por causas debidamente justificadas de utilidad pública o de interés social, el Estado debidamente autorizado por el Poder Ejecutivo, deba proceder a la expropiación de una propiedad cualquiera, debe haber una declaración de utilidad pública o interés social de dichos terrenos por parte del Presidente de la República, mediante decreto.

### 3.4 Marco legal sobre el derecho a la propiedad, la titularidad y el registro de la tierra

El marco legal sobre el derecho de propiedad se establece en la ley 108-05 de registro inmobiliario y la 317-68 de catastro nacional.

- **Ley 108-05 de registro inmobiliario.** Tiene por objeto regular el registro de todos los derechos inmobiliarios, así como las cargas y gravámenes susceptibles de registro en relación con los inmuebles que conforman el territorio de la República Dominicana.

- **Ley 317-68 de catastro nacional.** Tiene por objeto la formación y conservación del catastro de todos y cada uno de los bienes inmobiliarios del país en sus aspectos: gráfico, estadístico, económico y descriptivo, en el cual se harán constar la identidad de su propietario o propietarios, su designación catastral (si la tiene), ubicación, sus colindancias, dimensiones del inmueble, valor actualizado y cualquier otro dato de utilidad para su identificación.

### 3.5 Marco legal trabajo y códigos de conducta

- **Ley 16-92, Código de Trabajo.** Tiene como finalidad regular los derechos y las obligaciones de empleados y trabajadores y proveer los medios de conciliar sus respectivos intereses.
- **Ley 05-13 sobre discapacidad.** Tiene como objetivo amparar y garantizar la igualdad de derechos y la equiparación de oportunidades a todas las personas con discapacidad y regula las personas morales, sin fines de lucro, cuyo objeto social sea trabajar para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.
- **Decreto 486-12 que crea la Dirección General de Ética Gubernamental,** como órgano rector en materia de ética, transparencia, gobierno abierto, lucha contra la corrupción, conflicto de interés y libre acceso a la información, en el ámbito administrativo gubernamental.
- **Decreto 143-17 que crea las Comisiones de Ética Pública,** con el propósito de fomentar el correcto proceder de los servidores públicos de la institución a la que pertenezcan, promover su apego a la ética, asesorar en la toma de decisiones y medidas apegadas a la ética pública y normas de integridad.
- **Código de Ética de CORAAMOCA,** instrumento que tiene por objetivo establecer principios éticos que guíen las acciones y comportamiento de los trabajadores de la institución; establecer pautas para resolver situaciones de conflicto tomando en consideración valores éticos, así como definir mecanismos que tiendan a resolver situaciones que puedan lesionar la lealtad u objetividad de los empleados y personas vinculadas a CORAAMOCA.
- La Constitución de la República de 2015, en su artículo 56, numeral 1 declara la importancia de la erradicación del trabajo infantil y todo tipo de maltrato o violencia contra las personas menores de edad.
- Ley 136-03 Código para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes, en su capítulo IV trata sobre el derecho a la protección laboral de niños, niñas y adolescentes; artículo 34, derecho a la protección contra la explotación económica.
- Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1973, sobre el establecimiento de la edad mínima de admisión al empleo ratificado por República Dominicana en 1999.
- Convenio 182 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1999, sobre la erradicación de las peores formas de trabajo infantil, ratificado por República Dominicana en 1999.
- Código de Trabajo (Ley 16-92), título II. Del trabajo en menores (artículos 245-254) y en resolución 4700-00, establece la acción inmediata para la eliminación de las peores formas de trabajo infantil.

#### **a. Marco legal sobre el derecho de unión de los trabajadores**

La Constitución de la República, en su Art. 62 sobre derecho al trabajo, establece el derecho que tienen los trabajadores de agruparse de manera libre y democrática; la regulación y las características para esas agrupaciones se describen en el Código de Trabajo.

**Ley 16-92, Código de Trabajo.** Tiene como finalidad regular los derechos y las obligaciones de empleados y trabajadores y proveer los medios de conciliar sus respectivos intereses; establece el derecho de asociación sindical (Art.328-336), capacidad de sindicatos (Art. 337-340), patrimonio y administración de sindicatos (Art. 341-347), funcionamiento de sindicatos (Art. 348-372), constitución del sindicato (Art. 373-377), disolución de sindicatos (Art. 378-382), federaciones y confederaciones de sindicatos (Art.383-388) y fuero sindical (Art. 389-394).

### **3.6 Marco legal sobre género**

La Constitución de la República Dominicana, en su Art. 39 sobre derecho a la igualdad, reconoce que la mujer y el hombre son iguales ante la ley; en su Art. 62 sobre derecho al trabajo, enuncia que el Estado garantiza la igualdad y equidad de mujeres y hombres en el ejercicio del derecho al trabajo; con el propósito de dar cumplimiento a este principio, se han creado mecanismos que permitan la implementación de políticas de equidad de género a nivel institucional.

- **Ley 86-99 que crea la Secretaría de Estado de la Mujer (actual Ministerio de la Mujer),** como organismo responsable de establecer las normas y coordinar la ejecución de políticas, planes y programas a nivel sectorial, interministerial y con la sociedad civil, dirigidos a lograr la equidad de género y el pleno ejercicio de la ciudadanía por parte de las mujeres.
- **Decreto 974-01 que crea Oficinas de Equidad y Género,** con el propósito de incorporar en las políticas, planes, acciones, programas y proyectos de cada Secretaría de Estado (actualmente Ministerios) el enfoque de perspectiva de género a nivel nacional para la integración de la mujer en el desarrollo.
- **Decreto 97-99 que crea el Comité Internacional de Protección a la Mujer Migrante (CIPROM),** como organismo máximo de la planificación, programación y ejecución de proyectos de desarrollo y responsable de integrar los distintos sectores del Estado que trabajan en estos programas dirigidos a la mujer, con el objeto de desarrollar planes que fortalezcan la acción gubernamental y no gubernamental para la protección a la mujer migrante dominicana, especialmente aquellas que son traficadas a otros países con fines de explotación sexual. Este decreto fue incluido en el listado con fines ilustrativos; no aplica para este proyecto debido a la naturaleza y localización del mismo (nacional).

### **3.7 Marco legal sobre violencia de género**

La Constitución establece en su Art. 42 el derecho a la integridad personal, indicando que toda persona tiene derecho a vivir sin violencia, condenando la violencia intrafamiliar y de género en cualquiera de sus formas, enuncia que el Estado debe garantizar mediante ley la

adopción de medidas necesarias para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer.

- **Ley 24-97 sobre violencia intrafamiliar y contra la mujer**, que introduce modificaciones al código penal, al código de procedimiento criminal y al código para la protección de niños, niñas y adolescentes, definiendo los tipos de violencia y sus respectivas sanciones.
- **Ley 88-03 sobre casas de acogida interior**, que instituye en todo el territorio nacional las Casas de Acogida o Refugios que servirán de albergue seguro, de manera temporal, a las mujeres, niños, niñas y adolescentes víctimas de violencia intrafamiliar o doméstica.

### **3.8 Marco legal sobre migración y derechos de los refugiados**

La Constitución enuncia en su Art. 93 que el Congreso Nacional tiene la competencia de establecer las normas relativas a la migración y el régimen de extranjería.

- **Ley 285-04, General de Migración**, tiene por objeto ordenar y regular los flujos migratorios en el territorio nacional, tanto en lo referente a la entrada, la permanencia y la salida, como a la inmigración, la emigración y el retorno de los nacionales.
- **Ley 169 -14 de Naturalización Especial**, establece un régimen especial para personas nacidas en el territorio nacional inscritas irregularmente en el Registro Civil dominicano y sobre naturalización.
- **Ley 137-03 sobre Tráfico de Migrantes**, establece un instrumento jurídico para prevenir, proteger, combatir y penalizar la trata de personas y el tráfico ilegal de migrantes.
- **Decreto 97-99 que crea el Comité Internacional de Protección a la Mujer Migrante (CIPROM)**, como organismo máximo de la planificación, programación y ejecución de proyectos de desarrollo y responsable de integrar los distintos sectores del Estado que trabajan en estos programas dirigidos a la mujer, con el objeto de desarrollar planes que fortalezcan la acción gubernamental y no gubernamental para la protección a la mujer migrante dominicana, especialmente aquellas que son traficadas a otros países con fines de explotación sexual. Este decreto fue incluido en el listado con fines ilustrativos; no aplica para este proyecto debido a la naturaleza y localización del mismo (nacional).

### **3.9 Marco Legal sobre Participación Ciudadana**

- La Ley 176-07 de participación ciudadana en la gestión municipal establece lineamientos enfocados en la participación comunitaria en la toma de decisiones. La Ley norma la organización, competencia, funciones y recursos de los ayuntamientos de los municipios y del Distrito Nacional, asegurándoles que puedan ejercer, dentro del marco de la autonomía que los caracteriza, las competencias, atribuciones y los servicios que les son inherentes; promover el desarrollo y la integración de su territorio, el mejoramiento sociocultural de sus habitantes y la participación efectiva de las comunidades en el manejo de los asuntos públicos locales, a los fines de obtener como resultado mejorar la calidad de vida, preservando el medio ambiente, los

patrimonios históricos y culturales, así como la protección de los espacios de dominio público.

### **3.10 Marco Legal Ambiental Nacional**

La República Dominicana cuenta con legislación ambiental que establece los requerimientos necesarios para la gestión del medio ambiente, la regulación del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la protección de la biodiversidad. La Constitución de la República en su Art.67 sobre protección del medio ambiente, traza los lineamientos que son desarrollados en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), las leyes sectoriales, reglamentos y normas.

A continuación, se enlista la legislación ambiental dominicana aplicable al proyecto.

- **Ley 90-19 sobre Prevención, Supresión y Limitación de Ruidos Nocivos y Molestos.** Promulgada el 20 de marzo de 2019, modifica la Ley 287-04 mediante la adición de artículos que especifican los tipos de infracciones y las sanciones correspondientes, así como la vinculación de esta ley con la Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- **Ley 64-00, General De Medio Ambiente Y Recursos Naturales.** Promulgada el 18 de agosto de 2000, esta ley tiene como objetivo principal la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales, mediante la aplicación de diferentes instrumentos de gestión que incorporan la dimensión ambiental. Esta ley establece que el proyecto deberá solicitar los permisos ambientales correspondientes a los trabajos a realizar, así como pagar los trámites y tarifas vigentes en el Ministerio de Medio Ambiente y otras instituciones que así lo requieran (ayuntamientos).
- De esta ley se deriva la creación de normas, reglamentos y guías que sirven de herramientas para la gestión ambiental, como son:
  - **Norma ambiental para la protección contra ruidos.** Esta norma establece los niveles máximos y los requisitos generales para la protección contra el ruido ambiental producido por fuentes fijas y móviles. En el caso del proyecto las fuentes principales de ruido son los equipos y maquinarias y entre las disposiciones de la norma está la limitación del horario de construcción de lunes a sábado de 7:00 a.m. a 7:00 p.m., siendo requerida una autorización del Ministerio Ambiente para laborar en horario nocturno y días feriados.
  - **Norma ambiental de calidad del aire.** Esta norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes emitidos a la atmósfera, con el propósito de proteger la salud de la población. En el caso del proyecto las fuentes principales de emisiones son los vehículos de motor, equipos y maquinarias, además de las actividades que involucren movimiento de tierras y demoliciones de estructuras existentes.

- **Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos.** Esta norma establece los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos municipales no peligrosos para todo el territorio nacional. Todas las actividades del proyecto generan residuos en menor o mayor medida, por lo que esta norma de observancia obligatoria, es aplicable durante toda la vida útil de la obra.
- **Norma ambiental sobre calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo.** Esta norma establece los estándares de calidad de las aguas subterráneas según su utilidad principal, definiendo parámetros básicos y valores permisibles, así como los requisitos que deben cumplir cualquier tipo de descarga de líquidos al suelo o subsuelo. Es aplicable el proyecto de manera preventiva, ante una eventual necesidad de descarga por parte de la planta, especialmente en su etapa operativa.
- **Reglamento para la gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos en la República Dominicana.** Establece las responsabilidades legales y los requisitos técnicos y administrativos relativos a todas las etapas de la gestión de los desechos o sustancias químicas que represente peligrosidad, para garantizar la seguridad y protección de la salud y el medio ambiente. Este reglamento es aplicable debido a la manipulación de sustancias químicas (cloro, sulfato de aluminio, lubricantes, combustibles y sus contenedores), así como los desechos provenientes de la sustitución de las placas de asbesto cemento de floculadores y sedimentadores.
- **Ley 120-99, sobre control de desperdicios sólidos.** Esta ley establece la prohibición a toda persona física o moral arrojar desperdicios sólidos y de cualquier naturaleza en calles, aceras, contenes, parques, plazas, carreteras, caminos, balnearios, mares, cañadas y ríos.
- **Decreto 789-04, que crea el Programa de Producción más Limpia.** Este programa establece la necesidad de implementar acciones para fortalecer el apoyo técnico y financiero para la implementación de la producción más limpia en el país. Es aplicable al proyecto por tener entre sus objetivos la reducción del consumo de materias primas, agua y energía; la reducción del volumen de los residuos gaseosos, líquidos y sólidos, los accidentes en los que intervienen los productos químicos y los riesgos en los procesos, entre otros.
- **Decreto 601-08, que crea el Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL),** entre cuyos objetivos está el establecer las coordinaciones para la implementación de las políticas de adaptación y mitigación del cambio climático. Aplicable al proyecto principalmente por el requisito de maximizar la eficiencia energética y reducción de emisiones provenientes de vehículos, equipos y maquinarias.

### 5.2.1 Procedimiento de autorización ambiental

La Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece en sus guías, normas y reglamentos, las directrices para solicitar y obtener una autorización ambiental, para los proyectos y actividades que lo requieran. El Sistema de Autorizaciones Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales es el instrumento instituido para tales fines (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2000).

A continuación, se puntualizan los pasos a seguir para la obtención de una autorización ambiental (que puede ser permiso, licencia, constancia o certificación de registro de impacto mínimo, según las características del proyecto o actividad).

- Depositar una solicitud de autorización ambiental junto con el formulario de registro del proyecto y los anexos indicados en el mismo (memoria descriptiva, planos, título de propiedad, no objeciones de instituciones involucradas –Ayuntamiento, Bomberos, Defensa Civil, según aplique)- en la Dirección de Servicios de Autorizaciones Ambientales (Ventanilla Única).
- Acompañar a técnicos del Ministerio de Medio Ambiente a la visita de Análisis Previo, para que inspeccionen in situ, lo indicado en el expediente del proyecto. El Ministerio contacta al promotor del proyecto antes de realizar la visita.
- Una vez realizada la visita de análisis previo, el Ministerio de Medio Ambiente, mediante la emisión de unos términos de referencia, informa sobre el alcance y tipo de evaluación ambiental a realizar (Estudio de Impacto Ambiental, Declaración de Impacto Ambiental, Informe Ambiental). En el caso de que por las características del proyecto no sea necesaria la realización de una evaluación ambiental, el Ministerio emitirá una certificación que así lo indique.
- Luego de emitidos los términos de referencia, el Ministerio otorga un plazo de un año para la realización de la evaluación que, dependiendo de la naturaleza del proyecto, suele ir acompañado de consultas públicas (análisis de interesados, vistas públicas).
- Una vez realizada y entregada la evaluación ambiental, el Ministerio la evaluará, validará y someterá a comités compuestos por técnicos de los diferentes viceministerios (Gestión Ambiental, Suelos y Aguas, Recursos Naturales), quienes verificarán si con la información suministrada es suficiente o si es necesario realizar modificaciones o presentar información complementaria adicional, para finalmente decidir si se otorga o no la autorización ambiental.
- Finalmente, en el caso de que haya sido otorgada, retirar la autorización ambiental en el Ministerio de Medio Ambiente y cumplir con lo estipulado en las Disposiciones Generales que la integran (donde se especifican medidas ambientales, frecuencia de presentación de informes de cumplimiento ambiental (ICA), entre otras).

#### **4. Marco institucional**

La República Dominicana se encuentra en un proceso de reforma del sector agua, mediante la creación de nuevas leyes para la gestión del recurso hídrico y los servicios de agua potable y saneamiento; en la actualidad el marco institucional del sector está disperso, estando conformado por distintas instituciones con los mismos roles y funciones (diferenciándose solo su ubicación espacial), sin un organismo rector definido que trace las pautas a seguir y unifique los criterios en cuanto a modelos de gestión.

La situación anteriormente expuesta contrasta con el marco institucional del país fuera del sector APS, que cuenta con varios organismos con funciones y responsabilidades claramente establecidas (Ministerio de Obras Públicas y Edificaciones, Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales, entre otras), así como los mecanismos de vinculación y coordinación para la ejecución y operación de proyectos de acueductos y alcantarillados y de otras obras civiles de vital importancia.



- **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** Creado por la Ley 64- 00, es el encargado de trazar las pautas para garantizar un ambiente sano y seguro para las presentes y futuras generaciones. Tiene bajo su dependencia al Viceministerio de Gestión Ambiental al cual le corresponde certificar que las actividades humanas realizadas en el país se correspondan con las normativas y reglamentos de calidad ambiental establecidas.
- **Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.** Institución creada en el 1954, responsable de construir, ampliar, diseñar, mantener, así como establecer la normativa de diseño y construcción de las obras de ingeniería; controlar la calidad de los materiales de construcción; realizar los estudios técnicos y socioeconómicos para la elaboración de los planes y programas de construcción, reconstrucción, rehabilitación de proyectos a ejecutar, entre otras funciones.
- **Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo.** Institución que tiene como misión conducir y coordinar el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de las políticas macroeconómicas y de desarrollo sostenible para la obtención de la cohesión económica, social, territorial e institucional de la nación.
- **Ministerio de Hacienda.** Creada mediante la Ley 494-06 de Organización del Ministerio de Hacienda, es el organismo responsable de elaborar, ejecutar y evaluar la política fiscal, que comprende los ingresos, los gastos y el financiamiento del sector público, asegurando su sostenibilidad en el marco de la política económica del Gobierno y la Estrategia Nacional de Desarrollo.
- **Ministerio de la Mujer.** Institución creada por la Ley 86-99, es el organismo rector responsable de establecer las normas y coordinar la ejecución de políticas, planes y programas a nivel sectorial, interministerial y con la sociedad civil enfocados a lograr la equidad de género y derechos ciudadanos de las mujeres.
- **Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados,** creado mediante la Ley 5994-62, con la finalidad de satisfacer las necesidades y demandas de la población urbana, peri urbana y rural del país ubicada en su área de jurisdicción, con servicios de agua potable de calidad adecuada y recolección, transporte y disposición final de las aguas servidas, sin causar impactos negativos en la salud o en el ambiente.
- **Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca,** creada mediante la Ley 89-97, como institución con la responsabilidad de ofrecer los servicios de suministro de agua potable y recolección de aguas servidas en la provincia Espaillat.
- **Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET),** creada mediante el Decreto 1838-84, es un organismo técnico-científico, encargado de brindar informaciones y servicios meteorológicos a todo el país; antes de su actual denominación, tuvo diferentes nombres (Oficina Meteorológica, Servicio Meteorológico Nacional) y perteneció a varias instituciones (Ministerio de Agricultura, Dirección de Aeronáutica, Secretariado Técnico de la Presidencia, Secretaría de Estado de las Fuerzas Armadas). Actualmente,

mediante el Decreto 176-17 pasó a ser dependencia al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

- **Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales**, creada mediante la Ley General de Electricidad (Ley 125-01) es la administradora de todas las empresas del sector energético donde el Estado dominicano es propietario o socio mayoritario, también funciona como órgano gestor de la generación, distribución y transmisión de la energía eléctrica de la República Dominicana.
- **Dirección General de Ética e Integridad Gubernamental**, creado mediante el Decreto 486-12, tiene el propósito de ser el organismo rector en materia de ética, transparencia, gobierno abierto, lucha contra la corrupción, conflicto de interés y libre acceso a la información a nivel gubernamental.
- **Consejo Nacional de Discapacidad (CONADIS)**, creado en el 2000 como una institución del Estado, rectora de políticas en materia de discapacidad encargada de garantizar el cumplimiento de las atribuciones y deberes de la Ley de Discapacidad, así como los acuerdos nacionales e internacionales asumidos por el Estado.
- **Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL)**, fue creado mediante el Decreto Presidencial No. 601-08, el 20 de septiembre de 2008, con el objetivo de articular y unificar esfuerzos desde las diferentes instituciones que integran los sectores de desarrollo del país, para combatir el problema global del Cambio Climático.
- **Centro de Operaciones de Emergencias (COE)**, creado mediante la Ley 147-02 sobre gestión de riesgos, es un organismo de coordinación para la preparación y respuesta en caso de desastres. Es una instancia donde se planifica y ejecuta la coordinación interinstitucional para la preparación ante situaciones de desastres o emergencias con potencial de afectar a la población.
- **Mesa de Coordinación del Recurso Agua**. Instancia de coordinación intersectorial, para la elaboración y aprobación de una estrategia integral de manejo del agua en el país, con el propósito de preservar la calidad y cantidad de los recursos hídricos que requiere el desarrollo sostenible de la nación.
- **Observatorio Nacional del Agua**. Organismo de coordinación para el monitoreo del agua y seguimiento de presas y embalses del país. Está conformado por el INDRHI, CAASD, CORAASAN, INAPA, Ministerio de Agricultura y ONAMET.
- **Grupo Técnico Interinstitucional (GTI)**. Creado mediante el Decreto 146 -03, es un órgano de coordinación nacional para la implementación del Plan de Acción Nacional. En el artículo 1 de su Reglamento de Operación Normativo (No. 28-04) se designa a este organismo como responsable de dar seguimiento a los programas de acción de la Convención de Lucha contra la Desertificación y la Sequía de las Naciones Unidas.

- **Petit Comité de Sequía.** Comité interinstitucional de monitoreo, gestión y divulgación de los estados de sequía a nivel nacional; lo integran el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, INAPA, INDRHI, ONAMET, IAD, UASD, INTEC, CAASD.
- **Ayuntamientos municipales de Moca y Gaspar Hernández.** Entidades con varias funciones, entre las cuales se encuentran el ordenamiento del tránsito de vehículos y personas en las vías urbanas y rurales; ordenamiento del territorio, planeamiento urbano, gestión del uso del suelo; preservación del patrimonio cultural; limpieza vial, recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos, coordinación con organismos competentes de la provisión de servicios de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

#### 4.1 Convenios y acuerdos internacionales ambientales

La República Dominicana es signataria de numerosos acuerdos internacionales ambientales, evidenciando su compromiso con la protección del medio ambiente y los recursos naturales. En este acápite se enuncian aquellos convenios que aplican al proyecto, por la naturaleza de las actividades involucradas en su ejecución y operación, así como en el entorno social y ambiental en el cual se desarrollarán dichas actividades.

- **Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía,** firmado en París el 17 de junio de 1994, su objetivo principal es establecer un mecanismo eficaz de colaboración internacional para evitar el aumento gradual de la desertificación existente en los países que afrontan grandes sequías, en especial en África. Aplicable al proyecto por su naturaleza de sus actividades, vinculada al suministro de agua potable, en un país en vías de desarrollo que ha tenido que afrontar graves sequías en los últimos años.
- **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático,** ratificado por el Congreso Nacional mediante la Resolución No. 182-98, tiene por objetivo la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Aplicable al proyecto debido a los contaminantes que pudiesen emitirse a la atmósfera provenientes de su ejecución y operación.
- **Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático,** adoptado en 11 de diciembre de 1997, aprobado por el Congreso Nacional mediante la resolución No.141-01, tiene por objetivo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Aplicable al proyecto debido a los contaminantes que pudiesen emitirse a la atmósfera provenientes de su ejecución y operación.
- **Convenio sobre Diversidad Biológica.** Firmado en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992, República Dominicana se acogió a este convenio el 13 de junio de 1992, cuyo objetivo es conservar y preservar el máximo posible de diversidad biológica en beneficio de las generaciones presentes y futuras. Aplicable al proyecto debido a las especies

biológicas que pudiesen encontrarse que el área de intervención y de influencia durante la ejecución y operación del proyecto.

- **Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (2012).** Aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, establece criterios sobre desarrollo sostenible, así como consideraciones como la salud, vivienda, contaminación atmosférica, (...) gestión de recursos hídricos y saneamiento. Los compromisos establecidos se ratificaron y ampliaron en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable (Río +20). Aplicable al proyecto por sus propuestas relacionadas con la gestión sostenible de los recursos.
- **Protocolo de Gotemburgo (1999).** Establece límites sobre la cantidad de contaminantes que los países pueden emitir, para combatir la contaminación atmosférica y el cambio climático. Aplicable al proyecto debido a los contaminantes que pudiesen emitirse a la atmósfera provenientes de su ejecución y operación.
- **Acuerdo de París sobre Cambio Climático (2016),** que establece medidas para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Aplicable al proyecto debido a los contaminantes que pudiesen emitirse a la atmósfera provenientes de su ejecución y operación.
- **Informe de la Cumbre Mundial de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible (2002).** Se basa en principios de los derechos humanos universales, especialmente la disminución de la pobreza mediante el apoyo al desarrollo sostenible en ámbitos económico, ambiental y social. Aplicable al proyecto por sus propuestas relacionadas con la gestión sostenible de los recursos.
- **Convenio sobre la Comercialización Internacional de Especies de Flora y Fauna en Peligro de Extinción (CITES) (1973).** Tiene por objetivo garantizar la conservación de las especies amenazadas de extinción. Aplicable al proyecto por las especies biológicas en peligro de extinción que pudiesen identificarse en el proyecto y sus zonas aledañas.
- **Marco de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres 2015-2030.** Tiene como objetivo la reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.

## 5. Estándares Aplicables

El Banco Mundial a través de sus políticas establece los requisitos obligatorios que se aplican a los proyectos que apoya, con el propósito de que el desarrollo y la ejecución de sus actividades sean ambiental y socialmente sostenibles. Para lograr este objetivo, el Banco ha desarrollado el Marco Ambiental y Social (MAS) que está integrado por diez Estándares Ambientales y Sociales (EAS), cuya aplicación permitirán:

- Aplicar buenas prácticas internacionales relativas a la sostenibilidad ambiental y social.
- Cumplir obligaciones ambientales y sociales nacionales e internacionales, en cumplimiento de la legislación local y aquellos convenios de los cuales el país es signatario.
- Mejorar las acciones enfocadas a la no discriminación, la transparencia, la participación, la rendición de cuentas y la gobernanza.
- Mejorar los resultados de desarrollo sostenible a través de la participación continua de las partes interesadas.

En la tabla 2 se presenta una relación de los objetivos de los Estándares y su vinculación con las actividades del proyecto en las diferentes etapas del proyecto: diseño, construcción y operación.

**Tabla 5. Tabla de aplicabilidad de estándares según fase/actividad del proyecto**

Política operativa	Objetivos	Relevancia			Propuesta del proyecto para requerimientos claves de la política
		Sí	No	Etapa*	
EAS 1. Evaluación y gestión de riesgos ambientales y sociales.	<p>-Identificar, evaluar y gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto de manera coherente con los EAS y GMASS generales y específicos.</p> <p>-Adoptar un enfoque de jerarquía de mitigación.</p> <p>-Adoptar medidas diferenciadas para que los impactos adversos no afecten en forma desproporcionada a los menos favorecidos y vulnerables y para que éstos no se encuentren en desventaja en la distribución de los beneficios de desarrollo y las oportunidades resultantes del proyecto.</p> <p>-Utilizar las instituciones, los sistemas, las leyes, las regulaciones y los procedimientos ambientales y sociales nacionales en la evaluación, el desarrollo y la ejecución de proyectos, cuando sea apropiado.</p> <p>-Promover un mejor desempeño ambiental y social, de modo tal que se reconozca y mejore la capacidad del Prestatario.</p>	X		D C O	<p>D: El proyecto realizará evaluaciones ambientales de las actividades del proyecto, que cumplan con los requisitos de los EAS y la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>La evaluación ambiental y social tiene por objetivo identificar y valorar los impactos ambientales y sociales positivos, negativos, directos, indirectos y acumulativos que podría generar el proyecto en el medio ambiente y la población localizada en su área de influencia. Luego de realizar este análisis, se desarrolla un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que incluirá las medidas mitigantes y correctivas pertinentes, usando el criterio de la jerarquía de mitigación (mitigar, remediar y compensar), dando cumplimiento a lo establecido en la legislación nacional y estando alineados con los requerimientos de los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) y a las Guías de Medio Ambiente de Salud y Seguridad (GMASS) del Banco.</p> <p>Se identificarán las debilidades en la gestión de los recursos y se planteará el fortalecimiento de la gestión.</p> <p>Se elaborará un Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS), donde se incluirán las medidas y acciones acordadas así como sus respectivos plazos, que tendrán que cumplirse durante la implementación del proyecto.</p> <p>C: Se implementarán las medidas contempladas por los Planes de Gestión Ambiental y Social y se dará seguimiento al Plan de Compromiso Ambiental y Social del proyecto.</p> <p>O: Se implementarán los planes de gestión que se desarrollen para este proyecto y se supervisará y monitoreará el desempeño ambiental y social así como el cumplimiento de los compromisos asumidos, acorde con los requerimientos de los EAS y las GMASS del Banco.</p>
EAS 2. Trabajo y condiciones laborales.	-Promover la seguridad y la salud en el trabajo.	X		D C O	D: Se incluirán cláusulas en los contratos que contemplen asistencia técnica y capacitación. Se desarrollará un Programa de Seguridad y Salud que incluya aspectos seguridad y salud ocupacional para los trabajadores

Política operativa	Objetivos	Relevancia			Propuesta del proyecto para requerimientos claves de la política
		Sí	No	Etapa*	
	<p>-Promover el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades de los trabajadores del proyecto.</p> <p>-Proteger a los trabajadores del proyecto, incluidos trabajadores vulnerables.</p> <p>-Impedir el uso de todas las formas de trabajo forzado y trabajo infantil.</p> <p>-Apoyar los principios de libertad de asociación negociación colectiva de los trabajadores del proyecto de conformidad con las leyes nacionales.</p> <p>-Brindar a los trabajadores del proyecto medios accesibles para plantear inquietudes sobre condiciones laborales y trabajo.</p>				<p>del proyecto según el marco nacional y los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial. Este plan servirá para identificar posibles fuentes de riesgos de seguridad y salud ocupacional y se incluirán medidas de mitigación correspondientes.</p> <p>Se incluirán cláusulas en los contratos que contemplen asistencia técnica y capacitación, donde se garanticen las responsabilidades del empleador hacia los trabajadores, se les informe sobre las labores que desempeñarán y se les proporcionará capacitaciones que les permitan elevar su nivel de vida y su productividad.</p> <p>C: Se protegerá a todos los trabajadores del proyecto, principalmente a aquellos que por sus características físicas, género y condición legal, los vuelvan vulnerables, por ejemplo: personas discapacitadas (mental y físicamente), mujeres, migrantes haitianos, entre otros.</p> <p>Se desarrollarán procedimientos laborales que cumplan con los requerimientos de Ministerio de Trabajo y del Banco Mundial, enfatizando los aspectos relacionados con trabajo infantil, trabajos forzados y trabajadores vulnerables. Se contempla la elaboración y ejecución de un Código de Trabajo para los trabajadores, en el que se establezcan medidas de prevención sobre posibles abusos de los trabajadores hacia las comunidades, acoso sexual o cualquier otro tipo de violencia de género.</p> <p>C, O. Se desarrollará, implementará un Plan de Seguridad Ocupacional para el proyecto que cumpla con los requerimientos de la legislación nacional, los EAS y los GMASSS generales y específicos. Este plan servirá para identificar potenciales riesgos de seguridad y salud ocupacional y establecerá las medidas pertinentes y su difusión a los trabajadores.</p> <p>O: Se crearán Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo con personal de CORAAMOCA; se implementará el Sistema de Atención de Quejas, Reclamos y Sugerencias (SAQRS), mediante el cual la comunidad pueda reportar cualquier conflicto o inconformidad, relacionado con todos los</p>

Política operativa	Objetivos	Relevancia			Propuesta del proyecto para requerimientos claves de la política
		Sí	No	Etapa*	
					trabajadores del proyecto, independientemente de su nivel jerárquico (inclusive funcionarios públicos).
EAS3. Eficiencia en el uso de los recursos y prevención y gestión de la contaminación.	<p>-Promover el uso sostenible de los recursos, con inclusión de la energía, el agua y las materias primas.</p> <p>-Evitar o minimizar los impactos adversos en la salud humana y el medio ambiente reduciendo o evitando la contaminación proveniente de las actividades del proyecto.</p> <p>-Evitar o minimizar las emisiones de contaminantes climáticos de corta y larga vida vinculados al proyecto.</p> <p>-Evitar o minimizar la generación de desechos peligrosos y no peligrosos.</p> <p>-Minimizar y gestionar los riesgos e impactos asociados con el uso de pesticidas.</p>	x		D C O	<p>D: El propósito del proyecto y sus actividades están orientados a mejorar la gestión de los recursos y prevención y gestión de la contaminación. El PGAS establecerán programas que promuevan el uso sostenible de los recursos y cumplirán con lo establecido en la legislación nacional, los EAS y las GMAS del Banco.</p> <p>C: Se orientará a reducir el consumo de recursos naturales, además de gestionar adecuadamente los residuos generados durante la ejecución del proyecto.</p> <p>Se implementarán del PGAS los programas diseñados para la reducción de la contaminación, promover el uso sostenible de los recursos (energía, agua, materias primas, etc.); entre estos estará un programa de gestión integral de residuos, que dictará las medidas y acciones que abarcan desde la clasificación, disposición temporal, transporte y disposición final.</p> <p>Se gestionarán adecuadamente todos los residuos (comunes y aquellos clasificados como peligrosos) y de ser necesario, se contratarán los servicios de gestores debidamente autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para su adecuado transporte y disposición.</p> <p>Se evitará en lo posible, el uso de pesticidas compuestos por sustancias persistentes, fomentando el uso de sustancias con características biodegradables.</p> <p>Se evitará en lo posible, el uso de químicos y sustancias peligrosas y cuando esto no sea posible, se desarrollarán planes que garanticen la implementación efectiva y segura de las medidas incluidas en estos planes.</p> <p>O: Se supervisará y monitoreará la continuidad del cumplimiento de las medidas establecidas en la fase de construcción.</p> <p>Se evitará en lo posible, el uso de pesticidas compuestos por sustancias persistentes, fomentando el uso de sustancias con características biodegradables.</p> <p>Se evitará en lo posible, el uso de químicos y sustancias peligrosas y cuando esto no sea posible, se desarrollarán planes que garanticen la implementación efectiva y segura de las medidas incluidas en estos planes.</p>



Política operativa	Objetivos	Relevancia			Propuesta del proyecto para requerimientos claves de la política
		Sí	No	Etapa*	
EAS 4. Salud y seguridad de la comunidad.	<p>-Anticipar y evitar los impactos adversos a la salud y la seguridad de las comunidades afectadas por el proyecto durante todo el ciclo, tanto en circunstancias rutinarias como no rutinarias.</p> <p>-Promover la calidad, la seguridad y la atención a consideraciones relacionadas con el cambio climático en el diseño y la construcción de obras de infraestructura, incluidas las presas.</p> <p>-Evitar o minimizar la exposición de la comunidad a los riesgos que se deriven del proyecto en relación con el tráfico y la seguridad vial, enfermedades y materiales peligrosos relacionados con el proyecto.</p> <p>-Contar con medidas efectivas para abordar las emergencias.</p> <p>-Garantizar que se proteja al personal y los bienes de manera tal de evitar o minimizar los riesgos para las comunidades afectadas por el proyecto.</p>	X		D C O	<p>D: Se realizarán consultas a las comunidades vecinas, donde se presentará el proyecto, se conocerán sus inquietudes, costumbres y tradiciones, de manera que cuando se inicie la ejecución, sea lo menos invasiva posible a sus circunstancias. En estas consultas se incluirán temas sobre riesgos y amenazas a desastres naturales que pudiesen ser exacerbados por el cambio climático. Se considerarán también riesgos de seguridad y salud que pudiesen tener impactos negativos a las comunidades cercanas.</p> <p>D: El PGAS contempla la inclusión de consideraciones específicas para adaptación al cambio climático, las mismas se han incluido en el Programa de Prevención de Riesgos de Desastres Naturales anexo a este documento.</p> <p>C: Se realizarán capacitaciones e inducciones a los trabajadores sobre medidas de seguridad para implementar cuando realicen trabajos que pudiesen afectar a las comunidades cercanas.</p> <p>Se establecerán horarios límites, evitando los horarios de trabajo nocturnos en los que se realicen actividades puedan generar ruidos que interfieran con el período de descanso de las comunidades aledañas.</p> <p>Se establecerá código de conducta y se realizarán inducciones al respecto entre los trabajadores del proyecto.</p> <p>C: Se evitará o minimizará la exposición de la comunidad a los riesgos que se deriven del proyecto en relación con el tráfico y la seguridad vial, enfermedades y materiales peligrosos, a través de la implementación de los planes específicos contenidos en el PGAS (plan de manejo de tráfico, plan de gestión de residuos peligrosos, etc.).</p> <p>Se implementará un plan de contingencias que establezca las medidas efectivas necesarias para enfrentar las emergencias.</p> <p>Se capacitará al personal, a través de inducciones y simulacros, sobre el contenido del plan de contingencias y a su vez, se verificará que conozcan la ubicación y forma de uso adecuado de los instrumentos, mecanismos de alarma y equipos de protección personal (EPP).</p> <p>O: Se supervisará y monitoreará la continuidad del cumplimiento de las medidas establecidas en el PGAS en la fase de construcción.</p>
EAS 5. Adquisición de tierras, restricciones sobre	-Evitar o minimizar el reasentamiento involuntario mediante la exploración de alternativas de diseño del proyecto.	X		D	D: La intervención propuesta en La Dura será dentro del perímetro de las instalaciones de la planta, por lo tanto no se requerirá la elaboración de

Política operativa	Objetivos	Relevancia			Propuesta del proyecto para requerimientos claves de la política
		Sí	No	Etapa*	
el uso de la tierra y reasentamiento involuntario.	<p>-Evitar los desalojos forzados.</p> <p>-Cuando sean inevitables, mitigar los impactos adversos derivados de la adquisición de tierras o las restricciones sobre el uso de la tierra proporcionando una compensación oportuna al costo de reposición y ayuda a las personas desplazadas en sus esfuerzos por mejorar o al menos, restablecer sus medios de subsistencia y su nivel de vida a los niveles anteriores al desplazamiento o a los niveles vigentes antes del comienzo de la ejecución del proyecto, el que sea mayor.</p> <p>-Mejorar las condiciones de vida de las personas pobres o vulnerables desplazadas físicamente, brindándoles vivienda adecuada, acceso a servicios e instalaciones y seguridad de la tenencia.</p> <p>-Formular e implementar las actividades de reasentamiento como programas de desarrollo sostenible.</p> <p>-Garantizar que las actividades de reasentamiento se planifiquen e implementen con adecuada divulgación de información, consultas significativas y la participación informada de los afectados.</p>				planes de reasentamiento, desalojos ni adquisición de terrenos adicionales.
EAS6. Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible	<p>-Proteger y conservar la biodiversidad y los hábitats.</p> <p>-Aplicar la jerarquía de mitigación y el enfoque preventivo al diseño y la</p>	X		C	C: El proyecto se desarrolla en un entorno urbano y las actividades de rehabilitación y mejoras contempladas como parte del proyecto estarán contenidas en el área de la planta (ya existente) por lo que no se anticipa

Política operativa	Objetivos	Relevancia			Propuesta del proyecto para requerimientos claves de la política
		Sí	No	Etapa*	
de los recursos naturales vivos.	<p>ejecución de proyectos que podrían tener un impacto en la biodiversidad.</p> <p>-Promover la gestión sostenible de los recursos naturales vivos.</p> <p>-Respaldar los medios de subsistencia de las comunidades locales, incluidos los pueblos indígenas y el desarrollo inclusivo a través de prácticas que integran las necesidades de conservación y las prioridades de desarrollo.</p>				que las actividades tengan un impacto negativo sobre la biodiversidad y hábitats.
EAS 7. Pueblos indígenas / comunidades locales	<p>-Garantizar que el proceso de desarrollo fomente el pleno derecho por los derechos humanos, la dignidad, las aspiraciones, la identidad, la cultura y los medios de subsistencia basados en recursos naturales de las partes afectadas.</p> <p>-Promover beneficios y oportunidades de desarrollo sostenible de manera tal que sean accesibles, culturalmente adecuados e inclusivos.</p> <p>-Mejorar el diseño del proyecto y promover el apoyo local estableciendo y manteniendo una relación permanente basada en la consulta significativa de las partes afectadas.</p> <p>-Obtener el consentimiento libre, previo e informado de las partes afectadas.</p> <p>-Reconocer, respetar y preservar la cultura, el conocimiento y las prácticas de los pueblos indígenas y brindarles la oportunidad de adaptarse a las</p>		X	NA	NA: No aplica debido a que en la República Dominicana no se reconocen grupos étnicos que se correspondan con los requisitos que establece este EAS.

Política operativa	Objetivos	Relevancia			Propuesta del proyecto para requerimientos claves de la política
		Sí	No	Etapa*	
	condiciones cambiantes de una manera y en un lapso de tiempo aceptable para ellos.				
EAS 8.Patrimonio cultural	<p>-Proteger el patrimonio cultural de los impactos adversos de las actividades del proyecto y respaldar su preservación.</p> <p>-Abordar el patrimonio cultural como un aspecto integral del desarrollo sostenible.</p> <p>-Promover la consulta significativa a las partes interesadas en relación con el patrimonio cultural.</p> <p>-Promover la distribución equitativa de los beneficios del uso del patrimonio cultural.</p>			C	<p>C: Debido a que el proyecto contempla excavaciones durante la fase de construcción, se desarrollará un procedimiento de hallazgos fortuitos que deberá de ser implementado en caso de que durante las actividades de construcción se encuentre algún objeto que se considere como parte del patrimonio cultural de la nación.</p> <p>En caso de hallazgos fortuitos, se estará en la obligación de detener las actividades del proyecto que pudiesen afectarlo y hacer una declaración con todos los datos que sean necesarios para la debida clasificación del objeto. Esta declaración se efectuará en las oficinas del Museo Nacional, mediante su director, quien la tramitará al organismo certificado de acuerdo a lo que establezca la normativa vigente. Si el hallazgo ocurre fuera del Distrito Nacional, la notificación se hará al síndico municipal correspondiente.</p> <p>Los hallazgos pasarán a ser responsabilidad del Viceministerio de Patrimonio Cultural del Ministerio del Ministerio de Cultura de la República Dominicana.</p> <p>En el caso de este PGAS para la PTA La Dura, no se contempla el programa de hallazgos debido a que se trata de una rehabilitación de una infraestructura existente sin excavaciones.</p>
EAS 9. Intermediarios financieros (IF)	<p>-Establecer de qué manera el IF evaluará y gestionará los riesgos e impactos ambientales y sociales asociados a los sub proyectos que financia.</p> <p>-Promover las buenas prácticas de gestión ambiental y de los recursos humanos dentro de los IF.</p>		X	NA	NA: No aplica, debido a que el proyecto no contempla la intervención de intermediarios financieros.
EAS 10. Participación de las partes interesadas	-Establecer un enfoque sistemático con respecto a la participación de las partes interesadas que ayudará a los	X		D C O	D, C,O: Se creará e implementará un Plan de Participación de las Partes Interesadas, como una estrategia para involucrar a los actores afectados e interesados en todas las etapas del proyecto (incluyendo el diseño y la

Política operativa	Objetivos	Relevancia			Propuesta del proyecto para requerimientos claves de la política
		Sí	No	Etapa*	
y divulgación de información.	<p>Prestatarios a identificarlas y crear una relación constructiva con ellas.</p> <p>-Evaluar el nivel de interés y de apoyo de las partes interesadas en relación con el proyecto y permitir que las opiniones de las partes interesadas se tengan en cuenta en el diseño del proyecto.</p> <p>-Promover y brindar los medios para lograr una participación eficaz e inclusiva de las partes afectadas por el proyecto durante todo su ciclo.</p> <p>-Garantizar que se divulgue información adecuada sobre los riesgos e impactos ambientales y sociales a las partes interesadas en un formato y de una manera que sean accesibles, oportunos, comprensibles y apropiados.</p>				<p>implementación del mismo) para que sus opiniones y visiones respecto al Proyecto sean tomadas en consideración.</p> <p>Se promoverán y realizarán las consultas de participación ciudadana, a través de espacios definidos para la consulta, como cabildos abiertos, sondeos, entrevistas, buzones comunitarios, líneas de atención al cliente, redes sociales, entre otros. Estos mecanismos se implementarán con el objetivo de recibir retroalimentación de parte de las partes interesadas, sobre todos los aspectos del proyecto, incluyendo los impactos y riesgos ambientales y sociales.</p> <p>Se utilizarán los medios de comunicación pertinentes, con la finalidad de informar a la comunidad de las actividades que les pudiesen afectar (como por ejemplo, interrupciones o desviaciones del tráfico vehicular).</p> <p>Se implementará un Sistema de Atención de Quejas, Reclamos y Sugerencias, con el objetivo recibir y dar respuesta efectiva a las quejas, reclamos y sugerencias que puedan surgir a lo largo de todas las fases del Proyecto, así como generar lecciones aprendidas que permitan mejorar la implementación.</p>

\* D: fase de diseño; C: fase de construcción y O: fase de operación

**Tabla 6. Identificación y análisis de las brechas entre los marcos legales del país y los estándares sociales y ambientales del Banco Mundial**

Objetivos del MAS	Requerimientos Nacionales	Acciones Recomendadas
EAS 1 Evaluación y gestión de riesgos ambientales y sociales		
Identificar, evaluar y gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto.	La Ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales requiere que se realicen evaluaciones de impacto ambiental conforme a términos de referencia emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Iniciar el proceso de solicitud de autorización ambiental a la mayor brevedad. Debido a la naturaleza de las intervenciones en la PTA La Dura, no se prevé la realización de estudios exhaustivos.
Adoptar un enfoque de jerarquía de mitigación.	La legislación ambiental del país requiere que las evaluaciones ambientales incluyan un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, donde se describen las medidas de mitigación a llevar a cabo durante las distintas etapas del proyecto.	Verificar que el PGAS jerarquice las medidas de mitigación en concordancia a la importancia de los impactos identificados y valorados.
Adoptar medidas diferenciadas para que los impactos adversos no afecten en forma desproporcionada a los menos favorecidos y vulnerables y para que éstos no se encuentren en desventaja en la distribución de los beneficios de desarrollo y las oportunidades resultantes del proyecto.	El sistema de evaluación ambiental de la República Dominicana establece mecanismos de consulta a las comunidades (vistas públicas y análisis de interesados), con la finalidad de conocer sus inquietudes y expectativas relacionadas con el proyecto.	Incluir las actividades a realizar en La Dura en las consultas públicas a realizar en la ciudad de Moca.
Utilizar las instituciones, los sistemas, las leyes, las regulaciones y los procedimientos ambientales y sociales nacionales en la evaluación, el desarrollo y la ejecución de proyectos.	La Ley 64-00 exige que todo proyecto que implique una modificación de los recursos y el uso del suelo, ingrese al Sistema de Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) (MEPyD, 2017) exige que a cada proyecto de inversión se le realice la correspondiente evaluación ambiental y que la misma sea incluida en el expediente a someter ante el Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo.	Iniciar el proceso de solicitud de autorización ambiental y código SNIP a la mayor brevedad.

<p>Promover un mejor desempeño ambiental y social, de modo tal que se reconozca y mejore la capacidad del Prestatario.</p>	<p>La Ley 64-00 exige la elaboración de Informes de Cumplimiento Ambiental, con una frecuencia que es determinada por el Ministerio Ambiente al emitir la autorización ambiental correspondiente.</p>	<p>Crear un Departamento de Gestión Ambiental y Riesgos en CORAAMOCA que supervise la implementación de las medidas ambientales incluidas en el PGAS.</p>
<p>EAS 2 Trabajo y condiciones laborales</p>		
<p>Proporcionar por escrito detalles de empleo a cada empleado</p>	<p>La Ley 247-12 de Administración Pública establece que las instituciones gubernamentales deben elaborar sus manuales de procedimientos, donde –entre otras cosas- indican cómo debe realizarse la inducción de los nuevos empleados, los exámenes que deben realizar y a quienes aprueban se les entrega la descripción de sus funciones por escrito.</p> <p>Ley 16-92 Código de Trabajo, Artículo 255- Establece que el contrato para la formación es aquel por el que el trabajador se obliga, simultáneamente, a prestar un trabajo y a recibir formación, y el empresario a retribuir el trabajo y, al mismo tiempo, a proporcionar a aquél una formación que le permita desempeñar un puesto de trabajo.</p> <p>Artículo 256.- Todo trabajador tiene derecho a que su empleador le proporcione capacitación en su trabajo que le permitan elevar su nivel de vida y su productividad, conforme a la naturaleza de sus servicios y a los requerimientos de la empresa.</p> <p>La formación profesional será obligatoria y gratuita para el trabajador cuando sea requerida por la empresa para mejorar su desempeño laboral.</p>	<p>CORAAMOCA realiza inducciones a los nuevos empleados; además el Programa de Seguridad y Salud incluirá la capacitación de los trabajadores sobre las medidas de higiene y seguridad ocupacional que contiene.</p>

<p>Promover condiciones de seguridad y salud en el trabajo</p>	<p>Ley General de Salud 42-01, en su Capítulo V, trata aspectos enfocados a la promoción de salud integral de los trabajadores, así como detectar factores de riesgo en los centros de trabajo.</p> <p>Ley 87-01, que crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social; el Ministerio de Trabajo se encargará de definir la política nacional de prevención de Accidentes de Trabajo y enfermedades profesionales.</p> <p>Reglamento 522-06 de seguridad y salud en el trabajo, establece los criterios necesarios para que garantizar un ambiente que preserve la seguridad y la salud de los trabajadores, regulando las condiciones en que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito nacional, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente del trabajo.</p>	<p>Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en su ambiente laboral y el empleador deberá tomar todas las medidas pertinentes que sean necesarias para conservar la salud e integridad física de sus empleados, proveyéndoles los equipos y mecanismos que garanticen su salud y seguridad.</p> <p>El Programa de Seguridad y Salud para los trabajadores plantea dotar de equipos de protección personal (EPP) a cada trabajador, en virtud de sus funciones y su nivel de exposición a situaciones que representen riesgo, así como la capacitación en el uso de estos equipos.</p>
<p>Promover trato justo, no discriminatorio y equidad de oportunidad de trabajo</p>	<p>Constitución de la República, del año 2015, en su Artículo 39, Capítulo I sobre los Derechos Fundamentales, Sección I sobre los Derechos Civiles y Políticos, enuncia que todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, reciben la misma protección y trato de las instituciones, autoridades y demás personas y gozan de los mismos derechos, libertades y oportunidades, sin ninguna discriminación por razones de género, color, edad, discapacidad, nacionalidad,</p>	<p>El Procedimiento de Gestión de Mano de Obra (PGMO) define entre sus riesgos reconocibles la discriminación, visibilizando este problema y planteando la definición de medidas adecuadas de protección y asistencia. Se recomienda incluir criterios de no discriminación en las cláusulas de los contratos de contratistas y subcontratistas.</p> <p>La no discriminación en el empleo es uno de los aspectos más vigilados por las normas nacionales, tanto para el acceso</p>



	<p>vínculos familiares, lengua, religión, opinión política o filosófica, condición social o personal.</p> <p>Ley 16 -92, Código de Trabajo establece en su resolución 274-64, los criterios concernientes a la no discriminación en asuntos de empleo y ocupación, planteando en su principio de equidad, que a cada persona trabajadora se le proveerá de protecciones especiales asociadas a su condición, (embarazadas, menores de edad, trabajadores discapacitados, con VIH o con cualquier condición que no podrá ser eliminada al transcurrir el tiempo).</p> <p>Ley 05-13 sobre discapacidad, ampara y garantiza la igualdad de derechos y equiparación de oportunidades a todas las personas con discapacidad. En su artículo 14 trata sobre las políticas de integración laboral de las personas con discapacidad.</p> <p>Res. No. 458-08 que aprueba la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, con el propósito de promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales para todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente.</p> <p>Código de Ética de CORAAMOCA, en el artículo 21 relativo al comportamiento en el lugar de trabajo enuncia que</p>	<p>como para la permanencia en el puesto de trabajo, ya que implica para las personas trabajadoras un daño a su moral y dignidad, pero, además, reduce sus oportunidades de desarrollo personal y social.</p> <p>En lo que respecta al derecho al trabajo desde la perspectiva del análisis de género, se pretenden destacar las especificaciones que establecen las normas en cuanto a la relación entre hombres y mujeres en el ámbito laboral. Como dispone el Principio X del Código de Trabajo, las distinciones que plantea la ley laboral en relación a éstos, se limita a la protección a la maternidad, ya que, a los fines de la ley, tanto mujeres como hombres son iguales en derechos y obligaciones.</p> <p>A pesar de que la ley establece que las mujeres tienen el mismo estatuto legal que los hombres, en la práctica las mujeres sufren discriminación de género es abierta y las mujeres perciben menos salario que los hombres por un trabajo igual. El acoso sexual es común sin que la ley se aplique de forma efectiva. Las personas con discapacidad e infectadas 7 del virus del SIDA sufren discriminación laboral abierta. Igualmente, existen prejuicios sociales fuertes de carácter racial, principalmente hacia la población haitiana.</p> <p>En caso de evidenciarse cualquier situación de discriminación, informarlo a las autoridades competentes.</p>
--	---	---

	no son aceptables las acciones discriminatorias contra personas o familias.	
Prevenir cualquier forma de trabajo forzoso	<p>Ley 16 -92, Código de Trabajo y Normas Complementarias, en su resolución 4926-58 trata sobre la abolición de los trabajos forzosos.</p> <p>Convenio sobre trabajo forzoso (No. 29), 1930, ratificado por República Dominicana en 1956, enuncia en su artículo 2 la expresión trabajo forzoso u obligatorio designa todo trabajo o servicio exigido a un individuo bajo la amenaza de una pena cualquiera y para el cual el individuo no se ofrece voluntariamente.</p> <p>En el artículo 4 enuncia que las autoridades competentes no deberán imponer o dejar que se imponga el trabajo forzoso u obligatorio en provecho de particulares, de compañías o de personas jurídicas de carácter privado. Si existiera tal forma de trabajo forzoso u obligatorio en provecho de particulares, de compañías o de personas jurídicas de carácter privado, en la fecha en que el Director General de la Oficina Internacional del Trabajo haya registrado la ratificación de este Convenio por un Miembro, este Miembro deberá suprimir completamente dicho trabajo forzoso u obligatorio desde la fecha en que para él entre en vigor el presente Convenio. Si existiera tal forma de trabajo forzoso u obligatorio en provecho de particulares, de compañías o de personas jurídicas de carácter privado, en la fecha en que el Director General de la Oficina Internacional del Trabajo haya registrado la ratificación de este</p>	En caso de evidenciarse cualquier situación que implique condiciones de trabajos forzosos, deben denunciarse a las autoridades.

	<p>Convenio por un Miembro, este Miembro deberá suprimir completamente dicho trabajo forzoso u obligatorio desde la fecha en que para él entre en vigor el presente Convenio.</p>	
Prevenir cualquier forma de trabajo infantil	<p>La Constitución de la República de 2015, en su artículo 56, numeral 1 declara la importancia de la erradicación del trabajo infantil y todo tipo de maltrato o violencia contra las personas menores de edad.</p> <p>Ley 136-03 Código para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes, en su capítulo IV trata sobre el derecho a la protección laboral de niños, niñas y adolescentes; artículo 34, derecho a la protección contra la explotación económica.</p> <p>Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1973, sobre el establecimiento de la edad mínima de admisión al empleo ratificado por República Dominicana en 1999.</p> <p>Convenio 182 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1999, sobre la erradicación de las peores formas de trabajo infantil, ratificado por República Dominicana en 1999.</p> <p>Código de Trabajo (Ley 16-92), título II. Del trabajo en menores (artículos 245-254) y en resolución 4700-00, establece la acción inmediata para la eliminación de las peores formas de trabajo infantil.</p>	<p>A pesar de que la ley prohíbe el empleo de niños menores de 14 años y contiene disposiciones que restringen el empleo de niños menores de 16 años, el trabajo infantil sigue siendo un problema serio en la República Dominicana. La legislación en vigor limita las horas de trabajo de aquellos entre 14 y 16 años a seis horas de trabajo por día, prohíbe el empleo a los menores de 18 años en trabajos considerados peligrosos o en establecimientos que sirven alcohol.</p> <p>Se deberán crear en coordinación con el Ministerio de Trabajo, mecanismos alternos de apoyo a la familia de los adolescentes trabajadores, evitar inserción temprana al trabajo de personas adolescentes, estimular el aprendizaje de oficios que garanticen la capacitación de las personas adolescentes para incorporarse en el mercado de trabajo.</p> <p>En caso de evidenciarse cualquier situación que implique condiciones de trabajo infantil, deben denunciarse a las autoridades.</p>
Apoyar principios de libertad de asociación y negociación colectiva de los trabajadores del proyecto de conformidad con las leyes nacionales	<p>El Código de Trabajo (Ley 16-92) establece a partir del artículo 317, el derecho a la asociación colectiva de trabajadores para el estudio, mejoramiento y defensa de los intereses comunes de sus miembros.</p>	<p>Promover la formación de asociaciones de empleados y su debido registro en el MAP, que expedirá la correspondiente certificación.</p>

	<p>La Ley 41-08 de Función Pública establece en sus Art. 67-69 el derecho de los servidores públicos organizarse y regula las modalidades para su constitución y organización; su registro en el Ministerio de Administración Pública (MAP) y sus funciones.</p>	
<p>Brindar a los trabajadores del proyecto medios accesibles para plantear inquietudes sobre condiciones laborales y trabajo.</p>	<p>Código de Trabajo (Ley 16-92), a partir del artículo 317 trata sobre el derecho que tienen los trabajadores para la defensa de los intereses comunes de los trabajadores y en artículo 424 establece el derecho de los trabajadores a hacer denuncias y el proceso de investigación de las mismas.</p> <p>Reglamento 522-06 de seguridad e higiene en el trabajo establece que el Comité Mixto de Seguridad y Salud en el Trabajo debe participar en la planificación de todas las propuestas relacionadas con condiciones laborales que influyan en la seguridad y salud de los trabajadores.</p>	<p>La implementación del PGMO y el Sistema de Atención de Quejas, Reclamos y Sugerencias, tiene la finalidad de garantizar la correcta gestión de la mano de obra y que las Quejas, Reclamos y Sugerencias de los trabajadores puedan ser atendidos, para garantizar el buen funcionamiento de las condiciones laborales y para prevenir cualquier inconformidad que se pueda generar.</p> <p>Crear un Comité Mixto de Seguridad en CORAAMOCA, que participe en la planificación y seguimiento de las actividades que influyan en la salud y seguridad de los trabajadores.</p>
<p>Proteger a trabajadores del proyecto incluyendo a los grupos vulnerables, personas con discapacidad, niños y los trabajadores migrantes, los trabajadores contratados, los trabajadores comunitarios y los trabajadores de suministros primarios, según corresponda.</p>	<p>Código de Trabajo (Ley 16-92), en resolución 50-93, trata sobre la readaptación profesional y el empleo de personas inválidas.</p> <p>Ley 05-13 sobre discapacidad, en su artículo 14 trata sobre las políticas de integración laboral de las personas con discapacidad o en su defecto su incorporación en un sistema de empleo protegido que aseguren su independencia económica.</p> <p>El Código de Trabajo (Ley 19-92) Art. 135- estable que el 80% del número total de trabajadores debe ser integrado por dominicanos.</p>	<p>Proporcionar condiciones de accesibilidad e inclusión a las personas y grupos vulnerables y en caso de incumplimiento, reportar ante las autoridades competentes.</p> <p>El Consejo Nacional para la Discapacidad (CONADIS) debe procurar que las instancias públicas y privadas garanticen la participación y la inclusión laboral de las personas con discapacidad en sus nóminas de trabajos estableciendo que para el sector público, esta participación no será inferior al cinco por ciento (5%) en el sector público y dos por ciento (2%) en el privado, en entornos</p>

		laborales abiertos, inclusivos, igualitarios y accesibles.
EAS3. Eficiencia en el uso de los recursos y prevención y gestión de la contaminación.		
Promover el uso sostenible de los recursos, con inclusión de la energía, el agua y las materias primas.	La Ley 64-00, sus normas y reglamentos establecen los requisitos para el uso sostenible de los recursos. A continuación, se enuncian herramientas prácticas para garantizar su cumplimiento: Permisos para ejecuciones de planes de manejo forestal. Permisos para tala de árboles. Permisos de extracción de materiales de la corteza terrestre. Guía de reforestación.	Crear programas que promuevan el uso sostenible de los recursos: ahorro de agua y energía eléctrica; gestión integral de los residuos comunes y peligrosos; medidas de protección ambiental como la reforestación de áreas próximas a fuentes de captación y zonas de recargas; medidas de prevención de la contaminación ambiental (ruido, material particulado, manejo de químicos y sustancias peligrosas).
Evitar o minimizar los impactos adversos en la salud humana y el medio ambiente reduciendo o evitando la contaminación proveniente de las actividades del proyecto.	La Ley 64-00 establece los lineamientos para la reducción de la contaminación, a través de normas tales como: Norma de calidad de aire y control de emisiones Reglamento gestión integral de aceites usados Reglamento de gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos en RD Norma de residuos sólidos no peligrosos	Promover programas destinados a la gestión adecuada de los residuos, uso de energías renovables, entre otros. Los materiales a ser empleados deberán proceder de proveedores debidamente certificados por las autoridades correspondientes y en los casos que apliquen, estar registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como prestadores de servicios ambientales.
Evitar o minimizar las emisiones de contaminantes climáticos de corta y larga vida vinculados al proyecto.	El Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, creado mediante el decreto 601-08 establece las coordinaciones necesarias para la implementación de las políticas de mitigación y adaptación al cambio climático.	Crear programas que promuevan y minimicen el consumo energético y de combustibles, garanticen una gestión adecuada de residuos, así como el empleo de energías renovables.
Evitar o minimizar los riesgos asociados a la manipulación de químicos y sustancias peligrosas.	El Reglamento Técnico Ambiental para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos en la República Dominicana establece las responsabilidades y los requisitos técnicos relativos a todas las etapas de la gestión de las sustancias que	Promover programas destinados a la gestión adecuada de sustancias químicas y materiales peligrosos.

	presenten propiedades, características o condición peligrosa.	
Evitar o minimizar la generación de desechos peligrosos y no peligrosos.	La Ley 64-00 establece los lineamientos para la reducción de la contaminación, a través de normas tales como: Reglamento gestión integral de aceites usados. Reglamento de gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos en RD. Norma de residuos sólidos no peligrosos. Norma de gestión integral de desechos infecciosos.	Promover programas destinados a la gestión integral de los residuos comunes y peligrosos.
Minimizar y gestionar los riesgos e impactos asociados con el uso de pesticidas.	Reglamento Técnico Ambiental para el manejo de plaguicidas y sus desechos en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de control de plagas urbanas, en su artículo 36, enuncia la forma de tratamiento y eliminación en función del tipo de desechos (sólidos y líquidos) generados por el uso de pesticidas; en el Art. 41 trata su gestión ambiental.	No se anticipa tener que tomar medidas sobre el uso de pesticidas, sin embargo y de ser necesario durante la implementación del proyecto se deberá promover el uso de pesticidas biodegradables.
<b>EAS 4. Salud y seguridad de la comunidad</b>		
Anticipar y evitar los impactos adversos en la salud y la seguridad de las comunidades afectadas por el proyecto durante todo el ciclo, tanto en circunstancias rutinarias como no rutinarias.	Ley General de Salud 42-01, tiene el propósito de regular todas las acciones que permitan al Estado hacer efectivo el derecho a la salud de la población, reconocido en la Constitución. La Ley 64-00, sus reglamentos y normas establecen lineamientos que permitan determinar oportunamente los impactos que puedan afectar al medio ambiente y la salud humana.	Se incorporarán medidas específicas en el Programa de Seguridad y Salud (PSS) para evitar riesgos a la salud y garantizar la seguridad de las comunidades vecinas. Se tomarán medidas de seguridad (como la colocación de barreras físicas) en las zonas donde se realizarán las obras, con la finalidad de minimizar los potenciales impactos negativos a las comunidades aledañas. Crear comités de salud y seguridad ocupacional.
Promover la calidad, la seguridad y la atención a consideraciones relacionadas con el cambio climático en el diseño y la construcción de obras de infraestructura.	El Sistema de Autorizaciones Ambientales del Ministerio Ambiente, en los términos de referencia para la realización de evaluaciones ambientales que emite, exige que a todos los proyectos se les incluyan	Se desarrollará un análisis de riesgos de desastres naturales y un plan para la gestión de éstos, considerando aspectos de cambio climático. Crear comités de salud y seguridad ocupacional.

	consideraciones para adaptación al cambio climático	
Evitar o minimizar la exposición de la comunidad a los riesgos que se deriven del proyecto en relación con el tráfico y la seguridad vial, enfermedades y materiales peligrosos.	<p>Ley 63-17 sobre tránsito, transporte y seguridad vial, establece que el Estado orientará sus acciones para garantizar la seguridad vial de todas las personas que se desplacen en los medios de transporte terrestre disponibles.</p> <p>La Ley 64-00 establece los lineamientos para la reducción de la contaminación, a través de normas tales como:</p> <p>Reglamento gestión integral de aceites usados.</p> <p>Reglamento de gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos en RD.</p> <p>Norma de gestión integral de desechos infecciosos.</p>	<p>Diseñar e implementar el Plan de Gestión de Tráfico Vehicular (PGTV), coordinar con las autoridades competentes los permisos para desvíos, cierres de calles, señalizaciones y barreras, etc.</p> <p>Contratar los servicios de gestores autorizados por el Ministerio Ambiente para recolección y transporte de residuos peligrosos y especiales.</p>
Contar con medidas efectivas para abordar las emergencias.	<p>Ley 147 -02 sobre gestión de riesgos establece lineamientos para establecer medidas de protección y contingencia en obras de infraestructura del sector público y privado que garanticen su seguridad y funcionamiento inmediato en caso de emergencia.</p> <p>Los términos de referencia para la realización de evaluaciones ambientales emitidos por el Ministerio Ambiente, en función de la naturaleza y categoría de los proyectos, pueden solicitar la realización de programas para el manejo de emergencias y contingencias.</p>	Actuar conforme a los lineamientos legalmente establecidos para casos de emergencia.
Garantizar que se proteja al personal y los bienes de manera tal de evitar o minimizar los riesgos para las comunidades afectadas por el proyecto.	<p>Ley 147 -02 sobre gestión de riesgos establece lineamientos para establecer medidas de protección y contingencia en obras de infraestructura del sector público y privado que garanticen su seguridad y funcionamiento inmediato en caso de emergencia.</p>	Actuar conforme a los lineamientos legalmente establecidos para casos de emergencia.
EAS 5.Adquisición de tierras, restricciones sobre el uso de la tierra y reasentamiento involuntario.		

<p>Evitar o minimizar el reasentamiento involuntario mediante la exploración de alternativas de diseño del proyecto.</p>	<p>La Constitución de la República, en su artículo 51 enuncia: “reconoce y garantiza el derecho de propiedad. La propiedad tiene una función social que implica obligaciones. Toda persona tiene derecho a goce, disfrute y disposición de sus bienes”.</p> <p>La Ley 344-43 establece que cuando por causas debidamente justificadas de utilidad pública o de interés social, el Estado debidamente autorizado por el Poder Ejecutivo, deba proceder a la expropiación de una propiedad cualquiera, requiere que exista una declaración de utilidad pública o interés social de dichos terrenos por parte del Presidente de la República, mediante decreto.</p> <p>La Ley 176-07 del Distrito Nacional y Municipio, contempla las permutas en su artículo 182, enunciando que las permutas se realizarán conforme a lo establecido por la Constitución de la República.</p>	<p>Para la rehabilitación de la planta La Dura, no se espera que haya reasentamiento, desplazamiento de hogares o económicos, porque se trata de una instalación existente que no se pretende ampliar, solo rehabilitar.</p>
<p>Evitar los desalojos forzados.</p>	<p>La Constitución de la República en su Art. 51 dice: “El derecho de propiedad (...) nadie puede ser privado de ella sino por causa justificada de utilidad pública o interés social, previo pago de su justo valor determinado por sentencia de tribunal competente”.</p> <p>La Ley 344-43 establece que cuando por causas debidamente justificadas de utilidad pública o de interés social, el Estado debidamente autorizado por el Poder Ejecutivo, deba proceder a la expropiación de una propiedad cualquiera, requiere que exista una declaración de utilidad pública o interés social de</p>	



	dichos terrenos por parte del Presidente de la República, mediante decreto.	
Cuando sean inevitables, mitigar los impactos adversos derivados de la adquisición de tierras o las restricciones sobre el uso de la tierra proporcionando una compensación oportuna al costo de reposición y ayuda a las personas desplazadas en sus esfuerzos por mejorar o al menos, restablecer sus medios de subsistencia y su nivel de vida a los niveles anteriores al desplazamiento o a los niveles vigentes antes del comienzo de la ejecución del proyecto, el que sea mayor.	<p>La Constitución de la República en su Art. 51 dice: “El derecho de propiedad (...) nadie puede ser privado de ella sino por causa justificada de utilidad pública o interés social, previo pago de su justo valor determinado por sentencia de tribunal competente”.</p> <p>La Ley 344-43 en su Art.4 establece que “...para que el tribunal esté debidamente edificado, debe ampararse en las tasaciones del inmueble realizadas por el Catastro Nacional. Si no existe acuerdo sobre el precio, el tribunal, tomando en cuenta esa tasación, establece el valor real del inmueble y sus mejoras...”</p> <p>Ley No. 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios.</p> <p>Los ayuntamientos tendrán plena capacidad jurídica para adquirir, poseer, reivindicar, permutar, gravar o enajenar toda clase de bienes.</p> <p>Los ayuntamientos deben ser tomados en cuenta en los procesos de reasentamiento.</p>	
Mejorar las condiciones de vida de las personas pobres o vulnerables desplazadas físicamente, brindándoles vivienda adecuada, acceso a servicios e instalaciones y seguridad de la tenencia.	<p>La Constitución de la República, en su artículo 51 enuncia: “reconoce y garantiza el derecho de propiedad. La propiedad tiene una función social que implica obligaciones. Toda persona tiene derecho a goce, disfrute y disposición de sus bienes”.</p> <p>La República Dominicana ratificó el 4 de enero de 1978, el pacto sobre derechos económicos, sociales y culturales. En el Art. 8 de la Constitución se reconoce como finalidad principal del Estado, la</p>	

	protección efectiva de los derechos de la persona y el mantenimiento de los medios que le permitan perfeccionarse equitativa y progresivamente dentro del orden de libertad y justicia social.	
Formular e implementar las actividades de reasentamiento como programas de desarrollo sostenible.	La Constitución de la República, en su artículo 51 enuncia: "reconoce y garantiza el derecho de propiedad. La propiedad tiene una función social que implica obligaciones. Toda persona tiene derecho a goce, disfrute y disposición de sus bienes".	
Garantizar que las actividades de reasentamiento se planifiquen e implementen con adecuada divulgación de información, consultas significativas y la participación informada de los afectados.	Ley 176-07 de participación ciudadana en la gestión municipal, en el Art. 122 sobre planes de desarrollo establece que los ayuntamientos aprobarán a iniciativa de los síndicos y con la participación de la comunidad, planes municipales de desarrollo, con el propósito de utilizar e invertir adecuadamente los recursos municipales para impulsar su desarrollo integral, equitativo y sostenible; brindar oportuna y eficiente atención a las necesidades básicas de la comunidad y lograr un ordenamiento integral del territorio.	
<b>EAS6. Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos.</b>		
Proteger y conservar la biodiversidad y los hábitats.	Ley 202-04, sectorial de áreas protegidas establece lineamientos que garanticen la protección de los ecosistemas, patrimonio natural, hábitats y biodiversidad.	No se anticipa que las actividades de este proyecto en La Dura impacten negativamente a la biodiversidad y hábitats de la zona.
Aplicar la jerarquía de mitigación y el enfoque preventivo al diseño y la ejecución de proyectos que podrían tener un impacto en la biodiversidad.	La Ley 64-00 contempla que se realicen inventarios de flora y fauna en las evaluaciones ambientales, además de identificar especies que están en peligro de extinción y áreas ambientalmente frágiles.	No se anticipa que las actividades de este proyecto en La Dura impacten negativamente a la biodiversidad y hábitats de la zona.
Promover la gestión sostenible de los recursos naturales vivos.	La Ley 64-00 contempla medidas enfocadas en la	No se anticipa que las actividades de este proyecto en

	gestión de los recursos naturales, ecosistemas y especies de flora y fauna.	La Dura impacten negativamente a la biodiversidad y hábitats de la zona.
Respaldar los medios de subsistencia de las comunidades locales, incluidos los pueblos indígenas y el desarrollo inclusivo a través de prácticas que integran las necesidades de conservación y las prioridades de desarrollo.	La Ley 64-00 establece criterios para favorecer prácticas de desarrollo sostenible.	No se anticipa que las actividades de este proyecto en La Dura impacten negativamente a la biodiversidad y hábitats de la zona.
<b>EAS 7. Pueblos indígenas / comunidades locales</b>		
Garantizar que el proceso de desarrollo fomente el pleno derecho por los derechos humanos, la dignidad, las aspiraciones, la identidad, la cultura y los medios de subsistencia basados en recursos naturales de las partes afectadas.	No aplica	No aplica
<b>EAS 8. Patrimonio cultural</b>		
Proteger el patrimonio cultural de los impactos adversos de las actividades del proyecto y respaldar su preservación.	Ley 318-68 sobre patrimonio cultural, establece que el Estado Dominicano ejercerá la salvaguarda de los bienes que constituyen el patrimonio cultural de la Nación.	Implementar las medidas descritas en los procedimientos de hallazgos fortuitos desarrollados para el proyecto y descrito en el MGAS.
Abordar el patrimonio cultural como un aspecto integral del desarrollo sostenible.	Ley 318-68 sobre patrimonio cultural, establece que el Estado Dominicano ejercerá la salvaguarda de los bienes que constituyen el patrimonio cultural de la Nación.	Implementar las medidas descritas en los procedimientos de hallazgos fortuitos desarrollados para el proyecto y descrito en el MGAS.
Promover la consulta significativa a las partes interesadas en relación con el patrimonio cultural.	Ley 41-00 que crea la Secretaría de Estado de Cultura, establece entre sus principios fundamentales enuncia que toda persona tiene derecho a participar en la vida cultural de la comunidad, participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.	Implementar las medidas descritas en los procedimientos de hallazgos fortuitos desarrollados para el proyecto y descrito en el MGAS..
Promover la distribución equitativa de los beneficios del uso del patrimonio cultural.	Ley 41-00 que crea la Secretaría de Estado de Cultura, establece entre sus principios fundamentales enuncia que toda persona tiene derecho a participar en la vida cultural de la comunidad, participar en el	Implementar las medidas descritas en los procedimientos de hallazgos fortuitos desarrollados para el proyecto y descrito en el MGAS..

	progreso científico y en los beneficios que de él resulten.	
EAS 9. Intermediarios financieros (IF)		
Establecer de qué manera el IF evaluará y gestionará los riesgos e impactos ambientales y sociales asociados a los subproyectos que financia.	No aplica	No aplica
EAS 10. Participación de las partes interesadas y divulgación de información.		
Establecer un enfoque sistemático con respecto a la participación de las partes interesadas que ayudará a los Prestatarios a identificarlas y crear una relación constructiva con ellas.	La Ley 176-07 de participación ciudadana en la gestión municipal establece lineamientos enfocados en la participación comunitaria en la toma de decisiones.	Realizar consultas significativas a todas las partes interesadas. Les brindarán información oportuna, pertinente, comprensible y accesible, y les consultarán de manera culturalmente adecuada, sin manipulaciones, interferencias, coerción, discriminación ni intimidación.
Evaluar el nivel de interés y de apoyo de las partes interesadas en relación con el proyecto y permitir que las opiniones de las partes interesadas se tengan en cuenta en el diseño del proyecto.	La Ley 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios, en su artículo 226 sobre participación ciudadana en la gestión municipal, establece lineamientos enfocados en la participación comunitaria en la toma de decisiones, enunciando que los ayuntamientos fomentarán la colaboración ciudadana en la gestión municipal con el fin de promover la democracia. La Ley 64-00 establece mecanismos de consulta pública, en los que se deben describir detalladamente las actividades, impactos ambientales y medidas mitigantes de los proyectos, como un requisito necesario para otorgar las autorizaciones ambientales correspondientes.	Identificar las partes interesadas del Proyecto y las formas de participación, con la finalidad de incluir a los actores afectados e interesados en todas las etapas del Proyecto.
Promover y brindar los medios para lograr una participación eficaz e inclusiva de las partes afectadas por el proyecto durante todo su ciclo.	La Ley 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios, en su artículo 226 sobre participación ciudadana en la gestión municipal establece los lineamientos enfocados en la participación comunitaria en la toma de decisiones.	Presentar las herramientas y mecanismos establecidos por los instrumentos que avalan el Proyecto, para promover y realizar la consulta de participación ciudadana, a través de espacios definidos para la consulta, como cabildos abiertos, sondeos, entrevistas,

		<p>buzones comunitarios, líneas de atención al cliente, redes sociales, entre otros. Estos mecanismos se implementarán con el objetivo de recibir retroalimentación de parte de las partes interesadas, sobre todos los aspectos del Proyecto, incluyendo los impactos y riesgos ambientales y sociales.</p>
<p>Garantizar que se divulgue información adecuada sobre los riesgos e impactos ambientales y sociales a las partes interesadas en un formato y de una manera que sean accesibles, oportunos, comprensibles y apropiados.</p>	<p>La Ley 64-00 establece mecanismos de consulta pública en los que se deben describir detalladamente las actividades, impactos ambientales - sociales y medidas mitigantes de los proyectos; este es un requisito necesario para otorgar las autorizaciones ambientales correspondientes. Además de vistas públicas presenciales, el Ministerio Ambiente informa vía publicación en un periódico de circulación nacional, la recepción de evaluaciones ambientales y su disponibilidad al público para su lectura y revisión.</p> <p>Ley General de Libre Acceso a la Información Pública (200-04) establece que toda persona tiene derecho a solicitar y a recibir información completa, veraz, adecuada y oportuna, de cualquier órgano del Estado Dominicano, y de todas las sociedades anónimas, compañías anónimas o compañías por acciones con participación estatal.</p>	<p>El prestatario mantendrá y divulgará, como parte de la evaluación ambiental y social, un registro documentado de la participación de las partes interesadas, que incluirá una descripción de las partes interesadas consultadas, un resumen de las opiniones recibidas y una breve explicación de cómo se tuvieron en cuenta las opiniones, o las razones por las que esto no sucedió.</p>

## 6. Caracterización ambiental y social del área del proyecto

### 6.1 Ambiente físico

#### 6.1.1 Ubicación y extensión

La ciudad de Moca es el municipio cabecera de la provincia Espaillat, en la región Cibao Norte de la República Dominicana, en las coordenadas 19° 23'00"N y 70° 31'00"O. Ocupa una extensión de 340 km<sup>2</sup> y sus límites geográficos son al norte, los municipios Jamao al Norte y Gaspar Hernández, al sur Cayetano Germosén; al este la provincia Hermanas Mirabal y al oeste con las provincias Santiago y La Vega.

Figura 7. Delimitación provincia Espaillat



Provincia Espaillat. Fuente: SIG Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2020.

Figura 8. Delimitación municipio Moca



Fuente: SIG Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2020.



## 6.1.2 Geología

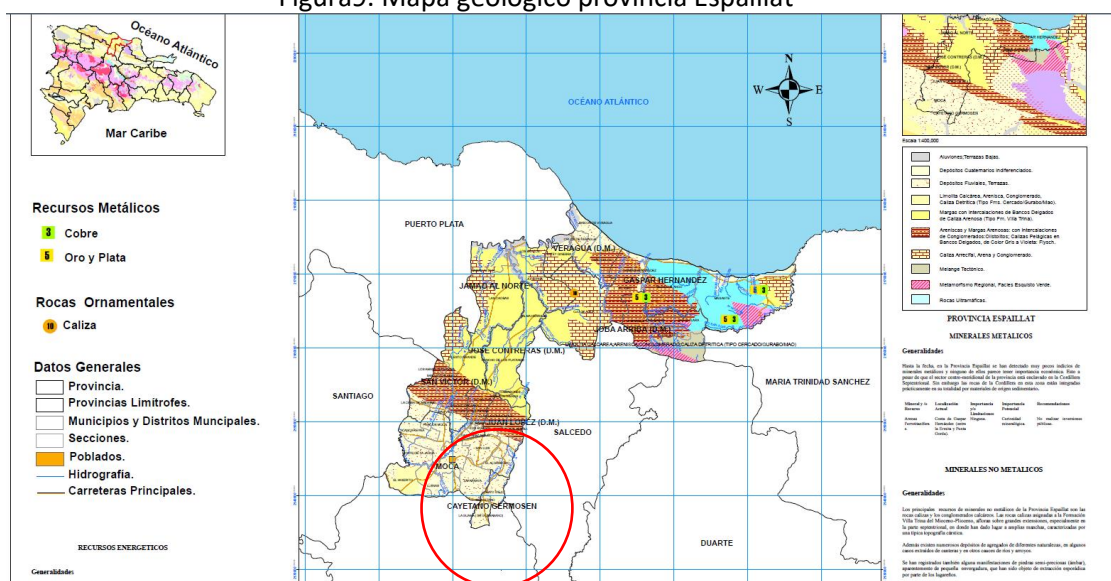
La isla Hispaniola o Española es parte de una unidad geológica, el arco antillano, que parte de América del Norte y llega a América del Sur, originado por tres líneas de plegamientos formados a mediados de la era secundaria debido a las presiones de las placas del Atlántico y Pacífico en la placa tectónica del Caribe. Los geólogos coinciden que tres líneas montañosas parten del continente, actualmente sumergidas. Estas líneas cruzan por debajo del Canal de Yucatán y del Paso del Viento y llegan a la isla Española.

Los procesos geológicos que originaron a la isla son responsables de la orografía que hoy día exhibe el territorio dominicano. La formación de las cordilleras Central, Oriental, Sierra de Bahoruco, Samaná y Yamasá iniciaron en la segunda etapa del período Cretáceo de la era Mesozoica, cuando la isla comenzó a emerger debido al proceso de subducción de la Placa Norteamericana que está incrustada bajo la Placa del Caribe. En la era Cenozoica se originaron las sierras de Septentrional, de Neiba y Martín García, así como la ladera norte de la Cordillera Central.

En la medida que la isla iba emergiendo, entre los últimos períodos de la era Cenozoica surgieron el Valle de San Juan, las llanuras costeras de toda la isla y desapareció el canal marino que se extendía entre las actuales bahías de Neiba y de Puerto Príncipe, dando paso a la Hoya de Enriquillo, finalizando su formación en el período Cuaternario de la era Pleistocena.

En el período Cuaternario desapareció otro canal marino, surgiendo el Valle del Cibao, retirándose las aguas que ocupaban los espacios de los antiguos lagos, permitiendo la deposición de materiales aluviales apostados por los ríos y arroyos más grandes y por la acción gravitatoria formando abanicos y terrazas aluviales al pie de los sistemas aluviales, originando los suelos aluviales, sedimentarios y lacustres de origen marino. La ciudad de Moca pertenece al Valle Oriental del Cibao, correspondiéndose sus características geológicas consistentes en depósitos fluviales, terrazas con sus orígenes prehistóricos.

Figura9. Mapa geológico provincia Espaillat



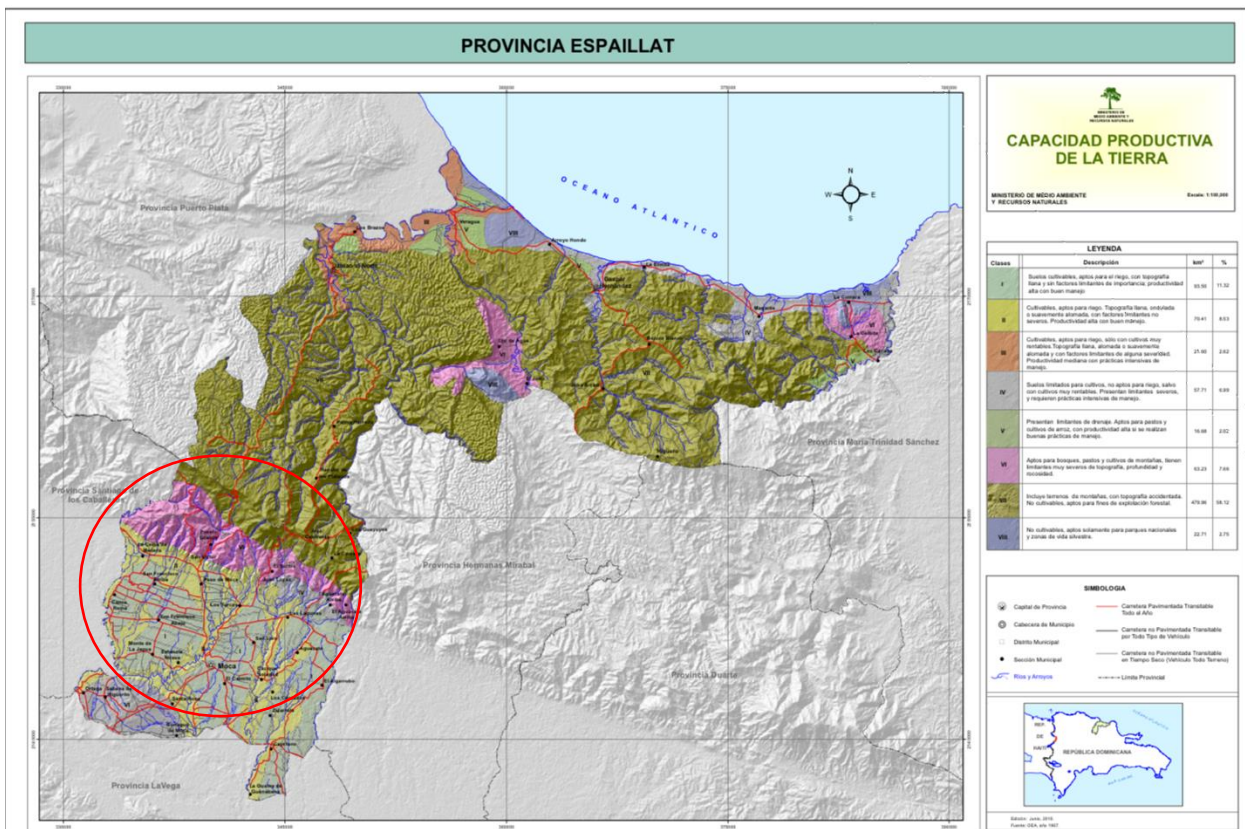
### 6.1.3 Suelos

Los suelos de la República Dominicana se definen como compuestos de tres tipos de suelo (arena, sedimentos y arcilla), correspondiéndose alrededor del 60% a zonas montañosas y el 40% a zonas llanas y onduladas incluyen suelos muy fértiles, como los pertenecientes a los valles de San Juan y del Cibao (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2020).

La ciudad de Moca posee suelos clase I, II y IV, descritos a continuación:

- Clase I. Son caracterizados como suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana y sin factores limitantes de importancia; productividad alta con buen manejo. Este tipo de suelo está considerado entre los mejores del mundo para fines agrícolas. Sus tipos de suelos dominantes son Pellusterts típicos y Cromusterts énticos, donde el material subyacente se formó a partir de sedimentos aluviales, moderadamente alcalinos con alta saturación de bases y permeabilidad lenta.
- Clase II. Cultivables, aptos para el riego, con topografía llana, ondulada o suavemente alomada, con factores limitantes no severos. Productividad alta con buen manejo.
- Clase IV. Suelos limitados para cultivos, no aptos para riego, salvo con cultivos muy rentables. Presentan limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo.

Figura10. Mapa de uso de suelos de la provincia Espaillat



Fuente: Ministerio Ambiente, 2020.

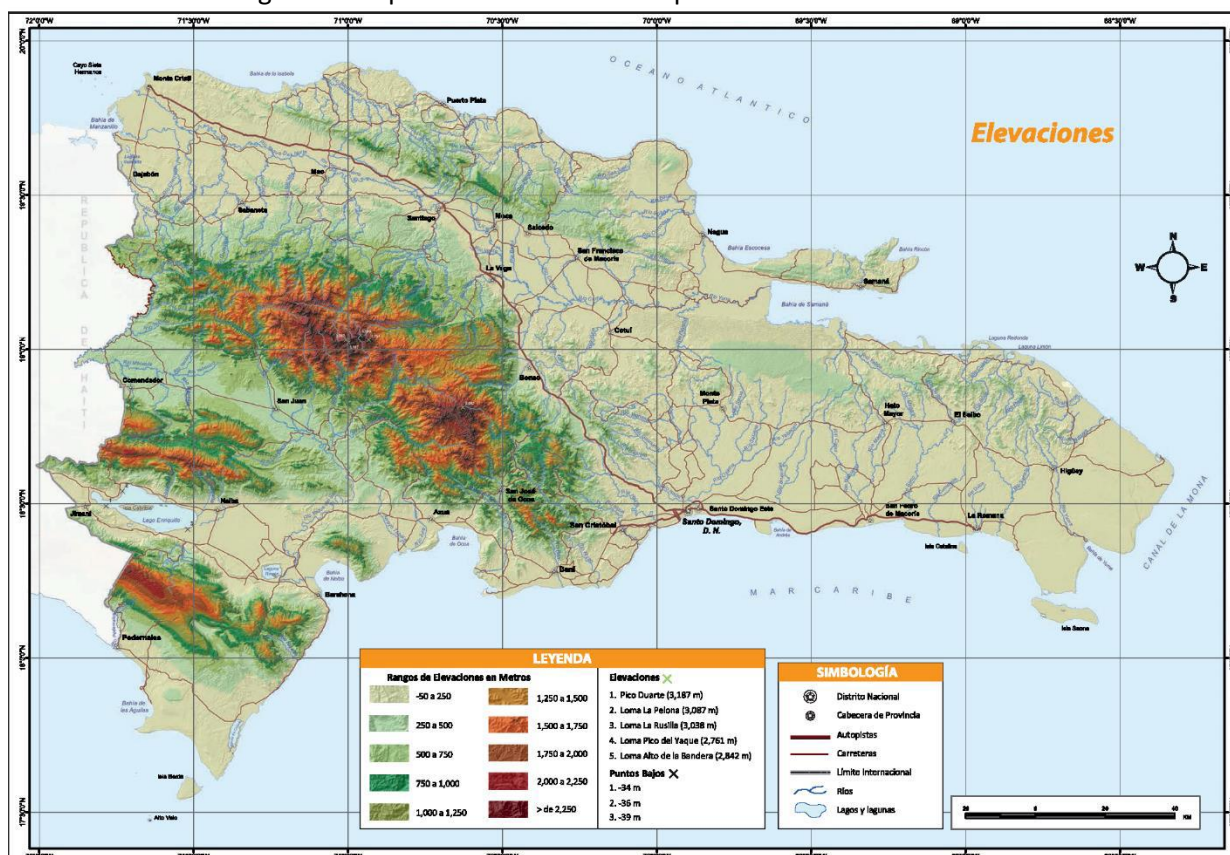
### 6.1.4 Topografía y drenaje



El relieve que caracteriza la provincia Espaillat es diverso, teniendo la Llanura Costera en el norte, la cordillera Septentrional en la parte media y la Llanura del Cibao en el sur, siendo en esta llanura donde se encuentra emplazada la ciudad de Moca, con una altitud media de 313 msnm. Frente a Moca está ubicada la Loma El Mogote con 970 msnm.

En la provincia, así como en el resto del país, las características topográficas constituyen el factor condicionante más importante del clima, mientras que el patrón de drenaje sigue la forma natural de la tierra dirigiéndose hacia los arroyos, quebradas y ríos que a su vez, fluyen directamente al mar.

Figura11. Mapa de elevaciones de República Dominicana



Fuente: Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana, 2012.

### 6.1.5 Hidrología

Los ríos de la provincia Espaillat son de corta longitud, como el Yásica (81.5km) que inicia su recorrido en la comunidad Pedro García (Santiago), luego por Yásica (Puerto Plata) continuando su curso hacia el noreste, cruzando la comunidad de Los Brazos (Jamao al Norte, Espaillat) y finaliza en Sabaneta de Yásica (Puerto Plata) desembocando en el Océano Atlántico; Lacey (55 km) que atraviesa la provincia por el sur; otros son Bacuí, Veragua, San Víctor, Moca, Juan López, Guanábano, Jamao al Norte, Magante, Piragua y Joba.

La principal cuenca hidrográfica es la cuenta alta del río Yuna, que se extiende por la zona oriental del Valle del Cibao, con una superficie de 5,498 km<sup>2</sup>, debido a los ríos de la mitad sur de la provincia desaguan, de manera directa o indirecta hacia el río Camú (141km), el afluente más importante del Yuna; la cuenca del Camú abarca una superficie de 328.60 km<sup>2</sup>.

Otras cuencas importantes son las de los ríos Yásica, con 251.47 km<sup>2</sup>; Joba Arriba, con 117.99 km<sup>2</sup>; y Río San Juan con 56.13 km<sup>2</sup>.

El cauce del río Yásica drena importantes afloramientos de calizas arrecifales pliocenas (formación muy permeable por fisuración/karstificación) entre los que afloran los conglomerados y areniscas del Mioceno (a los que se les ha asignado una permeabilidad y productividad media); el cauce discurre por materiales cuaternarios constituidos por depósitos de tipo fluvial. La República Dominicana está dividida en 14 unidades hidrogeológicas; la provincia Espaillat está ubicada entre las unidades Cordillera Septentrional (municipios Gaspar Hernández, Jamao al Norte y San Víctor) y Valle del Cibao (municipios Moca y Cayetano Germosén).

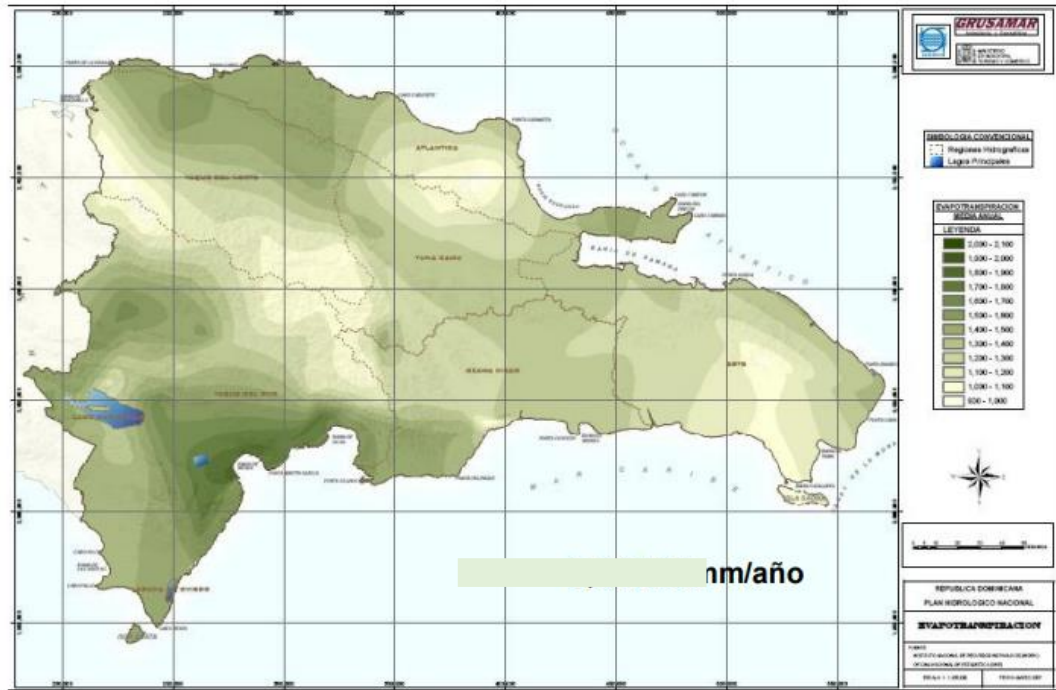
La tabla 7 presenta las unidades hidrogeológicas relacionadas a su potencial aprovechable.

**Tabla 7. Recarga total y potencial aprovechable de los acuíferos de la República Dominicana. Valores en hm<sup>3</sup>/a.**

Zona	Unidad hidrogeológica	Área (km <sup>2</sup> )	Tipos de acuíferos	Recarga (hm <sup>3</sup> /a)	Potencial aprovechable (hm <sup>3</sup> /a)
1	Planicie Costera Oriental	6.534	Aluvión y caliza cuaternaria	1.465	921
2	Cordillera Oriental	3.127	Aluvión y roca volcánica	37	23
3	Los Haitises	1.823	Caliza oligocena	432	272
4	Península de Samaná	651	Caliza y aluvión	51	32
5	Cordillera Septentrional y Costa Atlántica	4.774	Calizas y aluvión	292	184
6	Valle del Cibao	6.642	Aluvión	423	266
7	Cordillera Central	12.240	Rocas volcánicas, calizas y aluvión	289	182
8	Valle de San Juan	1.600	Aluvión	276	166
9	Sierra de Neiba	3.800	Caliza terciaria	175	114
10	Valle de Neiba	2.200	Aluvión y caliza	270	170
11-12	Sierra de Bahoruco y Península Sur	4.100	Caliza eocena-oligocena	253	64
13	Valle de Azua	560	Aluvión	103	43
14	Planicie de Bani	460	Aluvión	95	32
	TOTAL	48.511		4.161	2.469

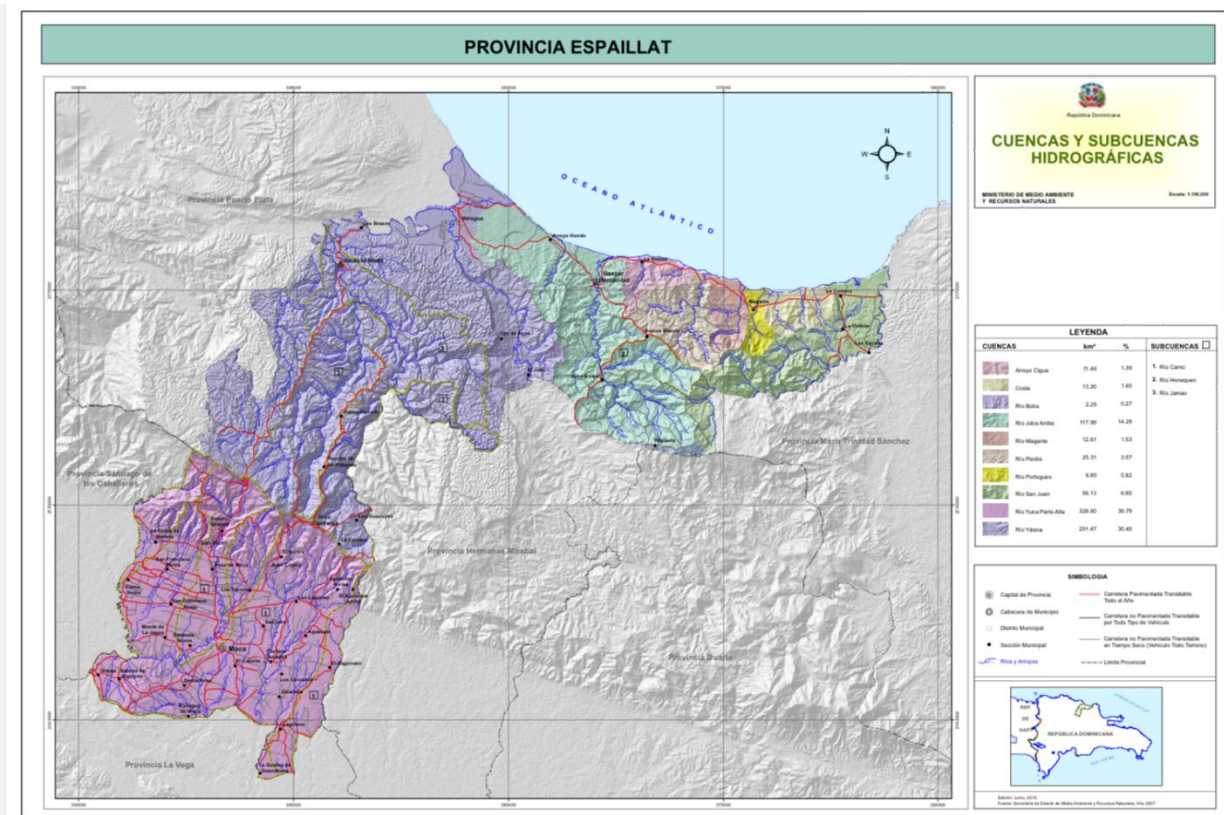
Fuente: (Rodríguez Morillo, 2006)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <https://docplayer.es/13371823-Potencial-hidrogeologico-de-la-republica-dominicana.html>



Fuente: Balance hídrico y situación de las cuencas hidrográficas, Gana Clima RD, 2019.

Figura 12. Cuencas y subcuencas hidrográficas



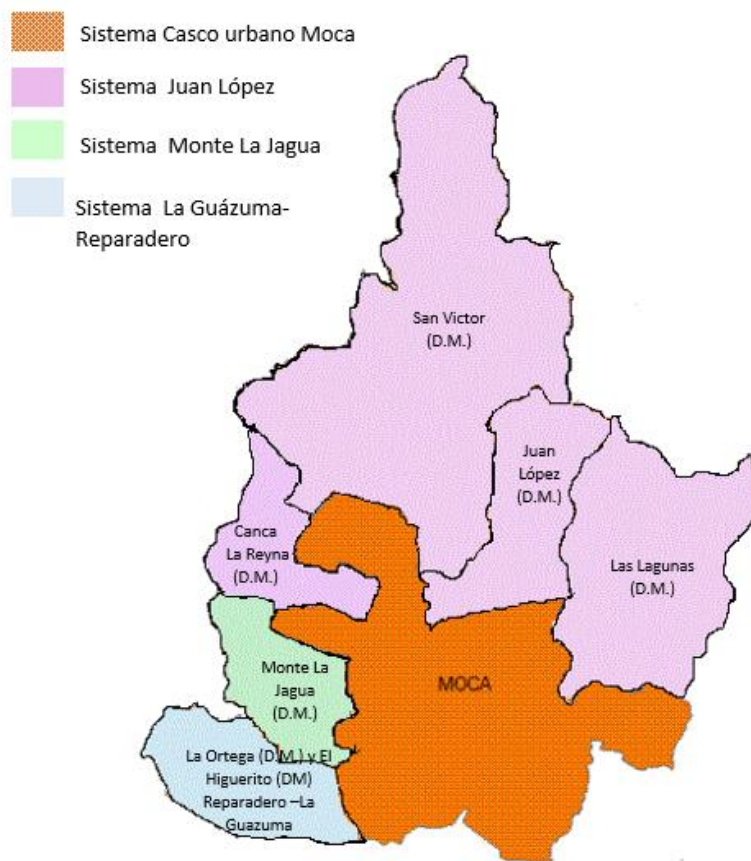
Fuente: Ministerio Ambiente, 2020.



El acueducto de Moca está compuesto por cuatro sistemas (Brito & Jiménez, 2020):

- Sistema de abastecimiento casco urbano de Moca. Se abastece del Acueducto Cibao Central<sup>3</sup> cuya fuente es la presa de Bao / torre de partición La Noriega, que envía desde la estación de bombeo López Angostura, un caudal de 1.5m<sup>3</sup>/s hasta la planta potabilizadora La Dura; de la misma reciben agua los restantes tres sistemas.
- Sistema de abastecimiento de Juan López.
- Sistema de abastecimiento La Guázuma – Reparadero. Este sistema era abastecido antiguamente por dos pozos, que aportaban un caudal de 250 GPM (según datos proporcionados verbalmente) (Brito & Jiménez, 2020).
- Sistema de abastecimiento Monte La Jagua.

Figura 14. Delimitación geográfica de los sistemas



Fuente: CORAAMOCA, 2020.

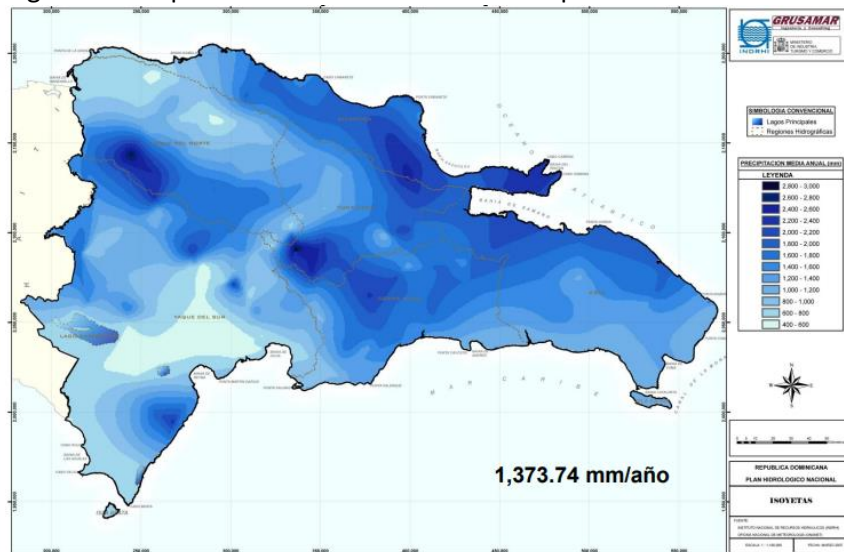
### 6.1.6 Clima

En la provincia Espaillat, el clima es húmedo con una estación seca en el primer trimestre del año; su precipitación anual oscila entre 900 y 1400 mm, teniendo como promedio anual aproximadamente 1,170 mm de lluvia y la temperatura media anual varía de 18º a 32º C.

<sup>3</sup> El Acueducto Cibao Central produce un total de 6m<sup>3</sup>, abasteciendo además de Moca a la provincia Santiago y otros pueblos de la región.

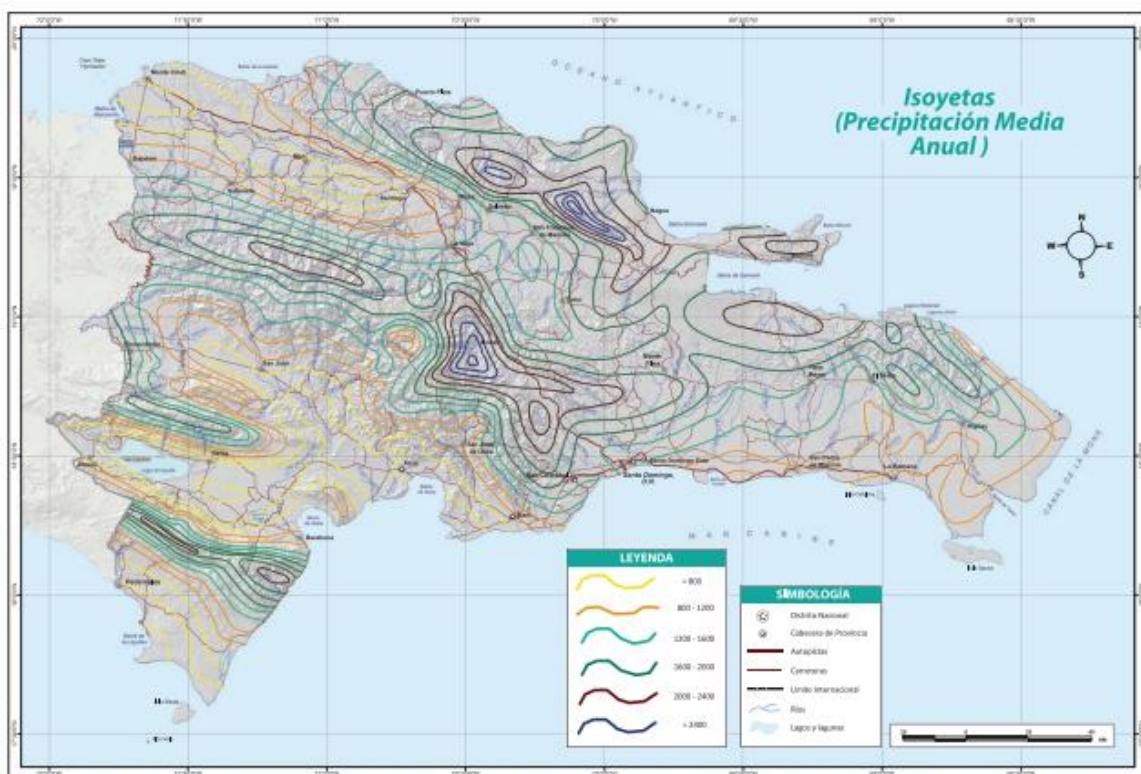
Según la clasificación del sistema Köppen - Geiger, el clima de Moca se clasifica como Af, ecuatorial o tropical húmedo, caracterizado por lluvias distribuidas a lo largo del año. La temperatura media anual del municipio es de 25.2º C.

Figura 14. Mapa de lluvia media anual de la República Dominicana



Fuente: Balance hídrico y situación de las cuencas hidrográficas, Gana Clima RD, 2019.

Figura 15. Mapa Isoyetas



Fuente: Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de República Dominicana, 2012.

### 6.1.7 Análisis de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Según los datos disponibles, durante la vida económica del Proyecto (25 años), las intervenciones bajo los Componentes 1 y 2 aumentarán las emisiones en 11,248 tCO<sub>2</sub>-eq/año. Esto se debe principalmente a la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales en Moca (responsable del 90% del aumento). Las emisiones brutas totales son 351.908 tCO<sub>2</sub>-eq, lo que es un análisis conservador porque no considera un sistema de captura y quema de metano. La posibilidad de un sistema de quema de metano se evaluará durante los estudios de viabilidad y podría reducir las emisiones brutas totales del proyecto en un 70 por ciento (100.528 tCO<sub>2</sub>-eq).

Para el análisis de GEI, el Proyecto se dividió en 4 actividades, cuyos resultados se encuentran en la siguiente tabla:

**Tabla 8. Resumen de las emisiones de GEI.**

*El escenario neto representa la diferencia entre el escenario mejorado (con el proyecto) y el escenario base.*

Actividad	Emisiones Netas (toneladas de CO <sub>2</sub> , eq)	Emisiones Brutas (toneladas de CO <sub>2</sub> , eq)
Aguas Residuales Moca	253597	296761
Aguas residuales GH	35211	30149
<b>Suministro de agua Moca</b>	<b>-8743</b>	<b>19521</b>
Suministro de agua GH	1131	5477
Total	281196	351908
Total/año	11247.84	


Fuente: Banco Mundial


#### Abastecimiento de agua Moca

La producción de agua base y con el Proyecto es de 944 L/s y 652 L/s, respectivamente. La reducción de la producción de agua se debe a estrategias para reducir el ANC. El principal impulsor de las emisiones de GEI es la energía utilizada para extraer, transportar y tratar el agua. El uso específico de energía para la producción de agua (kWh/m<sup>3</sup>) no cambia con el proyecto y los principales supuestos adoptados son:

- ningún costo de energía relacionado con la extracción (del embalse)
- ningún costo de energía relacionado con el transporte (gravedad)
- coste energético relacionado con el tratamiento de cloro tomado del valor sugerido de 2,5 kWh/ML
- Costo de energía de distribución de 80 kWh/ML basado en análisis de facturas de agua luz.

En el marco del diseño del Proyecto, se realizó un análisis de las emisiones de gases de efecto invernadero, cuyos resultados se encuentran en los siguientes vínculos:

 [https://worldbankgroup-my.sharepoint.com/:x/r/personal/ischreuel\\_worldbank\\_org/Documents/0PROJECTS/DR/Water%20sanitation/MGAS%20actualizacion/20200315\\_DR\\_GHG\\_GH\\_DW.xlsm?d=wae93013c467f4123816f8939bc0d3545&csf=1&web=1&e=SYsqUp](https://worldbankgroup-my.sharepoint.com/:x/r/personal/ischreuel_worldbank_org/Documents/0PROJECTS/DR/Water%20sanitation/MGAS%20actualizacion/20200315_DR_GHG_GH_DW.xlsm?d=wae93013c467f4123816f8939bc0d3545&csf=1&web=1&e=SYsqUp)

 [https://worldbankgroup-my.sharepoint.com/:x/r/personal/ischreuel\\_worldbank\\_org/Documents/0PROJECTS/DR/Water%20sanitation/MGAS%20actualizacion/20200315\\_DR\\_GHG\\_GH\\_WW\\_efa.xlsm?d=we04c961dc9d24447a58d1d32de0ffd15&csf=1&web=1&e=cw51gS](https://worldbankgroup-my.sharepoint.com/:x/r/personal/ischreuel_worldbank_org/Documents/0PROJECTS/DR/Water%20sanitation/MGAS%20actualizacion/20200315_DR_GHG_GH_WW_efa.xlsm?d=we04c961dc9d24447a58d1d32de0ffd15&csf=1&web=1&e=cw51gS)

[https://worldbankgroup-my.sharepoint.com/:x:/r/personal/ischreuel\\_worldbank\\_org/Documents/0PROJECTS/DR/Water%20sanitation/MGAS%20actualizacion/20200315\\_DR\\_GHG\\_MOCA\\_DW.xlsm?d=weed9811bd34443e7b5e84feaa90b8157&csf=1&web=1&e=qx3Wc6](https://worldbankgroup-my.sharepoint.com/:x:/r/personal/ischreuel_worldbank_org/Documents/0PROJECTS/DR/Water%20sanitation/MGAS%20actualizacion/20200315_DR_GHG_MOCA_DW.xlsm?d=weed9811bd34443e7b5e84feaa90b8157&csf=1&web=1&e=qx3Wc6)

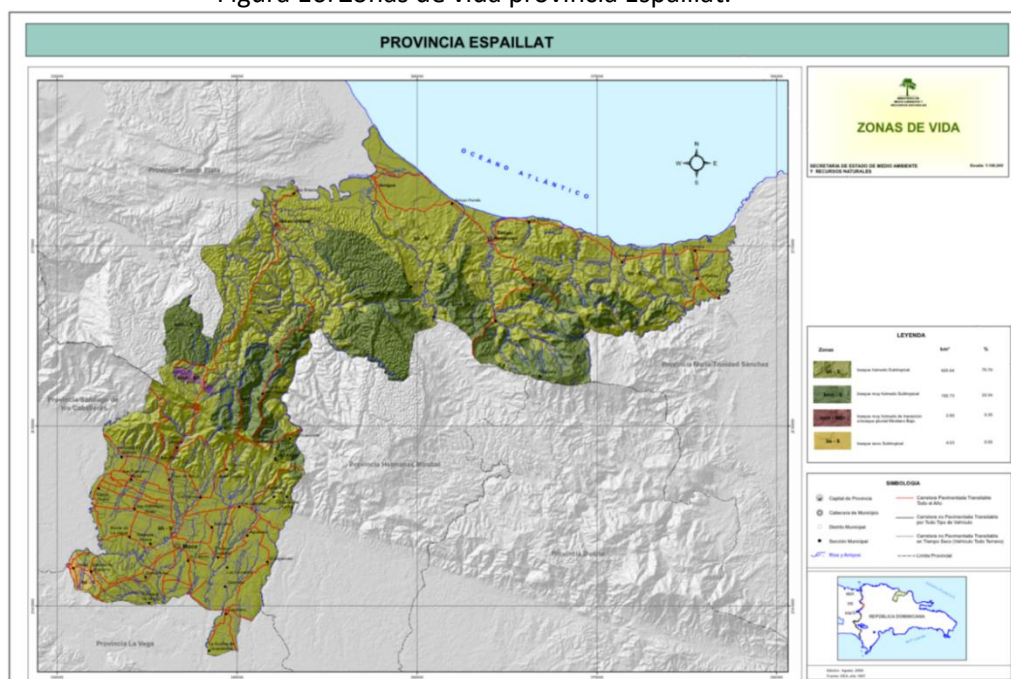
[https://worldbankgroup-my.sharepoint.com/:x:/r/personal/ischreuel\\_worldbank\\_org/Documents/0PROJECTS/DR/Water%20sanitation/MGAS%20actualizacion/20200315\\_DR\\_GHG\\_MOCA\\_WW\\_efa.xlsm?d=wa31d252e59f54fa6b22c8d9c925bc6bb&csf=1&web=1&e=Vw4hhf](https://worldbankgroup-my.sharepoint.com/:x:/r/personal/ischreuel_worldbank_org/Documents/0PROJECTS/DR/Water%20sanitation/MGAS%20actualizacion/20200315_DR_GHG_MOCA_WW_efa.xlsm?d=wa31d252e59f54fa6b22c8d9c925bc6bb&csf=1&web=1&e=Vw4hhf)

### 6.1.8 Ambiente biológico

En la provincia Espaillat existen cuatro zonas de vida, según el sistema Holdridge: bosque seco Subtropical (bs-S), bosque húmedo Subtropical (bh-S), bosque muy húmedo Subtropical (bmh-S) y bosque muy húmedo de transición a bosque pluvial Montano Bajo (bmh-MB>). A continuación, se especifican las superficies que ocupan:

1. Bosque húmedo Subtropical (bh-S), con una superficie de 625.64 km<sup>2</sup>, ocupa el 75.76% de la provincia, principalmente en zonas bajas; esta zona de vida se observa en comunidades como Moca, Juan López, San Víctor, Jamao al Norte, Veragua, Magante, La Ermita, entre otras.
2. Bosque muy húmedo Subtropical (bmh-S), ocupa una superficie de 192.73 km<sup>2</sup>, aproximadamente 23.24% de la provincia, se encuentra principalmente en la Cordillera Septentrional.
3. Bosque seco Subtropical (bs-S), con un área de 4.53 km<sup>2</sup>, un 0.55 % de la provincia, se encuentra en el distrito municipal La Ortega.
4. Bosque muy húmedo de transición a bosque pluvial Montano Bajo (bmh-MB>), ocupa una superficie de 2.99 km<sup>2</sup>, aproximadamente un 0.35% del área total de Espaillat.

Figura 16. Zonas de vida provincia Espaillat.



Fuente: Ministerio Ambiente, 2020.

### 6.1.8.1 Flora

La isla Española se caracteriza por su alto endemismo, ocupando el segundo lugar de Las Antillas en plantas vasculares, con un 39%, entre otras especies no solo vegetales, sino también de fauna. Los factores que facilitan este endemismo son la altitud, composición de los suelos, temperatura y características geológicas, especialmente al hecho de formar partes de masas de tierra distintas (paleo –isla norte y paleo - isla sur).

En la provincia Espaillat, la vegetación varía desde bosque seco a bosque latifoliado húmedo, siendo este último el más extenso, ocupando una superficie de 152.60 km<sup>2</sup>, seguido por bosque seco con 9.63 km<sup>2</sup> y manglares tienen con de 8.77 km<sup>2</sup>. Las especies dominantes del bosque latifoliado húmedo son: *Ocotea* sp., *Clusia rosea* (copey), *Prunus myrtifolia* (membrillo), *Oxandra laurifolia* (yaya blanca), *Oreopanax capitatus* (víbora), *Sloanea berteriana* (cacao cimarrón), *Tabebuia berterii* (aceituno), *Cyrilla racemiflora* (granado), *Calyptronoma dulcis*, *Capytronoma plumeriana*, *Cyathea arbórea* (helecho arbóreo), *Exothea paniculata*, *Miconia dodecandra*, *Ottoschulzia domingensis* (zabricot marrón) y *Mora abbottii* (cola). El estrato arbustivo incluye: *Cyathea arbórea* (helecho arbóreo) y juveniles de *Mora abbottii*; y en el estrato herbáceo *Adiantum tenerum* (culantrillo de pozo), *Pharus latifolius*, *Gesneria* sp., *Adiantum pyramidale* y *Psychotria uliginosa* (ti-plante). (MIMARENA, 2012)

Espaillat alberga las siguientes especies nativas y endémicas: *Juglans Jamaicensis* D.C. (nogal, nuez; nativa), *Salcedoa mirabaliarium* (endémica), *Zombia antillarem* (guanito, guaney; endémica), *Byrsonima yaroana* (peralejo, maricao; endémica).

### 6.1.8.2 Fauna

La fauna endémica de la República Dominicana está conformada principalmente por diversas especies de anfibios, reptiles y aves. En la provincia Espaillat existen diversas especies de avifauna (cigua palmera, Madame Sagá, tórtola, pájaro carpintero, golondrinas), anfibios (sapos, tortugas) y reptiles (lagartos y culebras).

En el área de estudio se han identificado las siguientes especies: barrancolí (*Todus subulatus*), cuclillo del manglar (*Coccyzus minor*), gorrión blanconero o tomeguín de la tierra (*Tiaris olivaceus*), Julián Chiví o vireo bigotudo (*Vireo altiloquus*), tirano dominicano (*Tyrannus dominicensis*).

**Ictiofauna.** Los cursos de agua de República Dominicana, ha estado sujeto a la introducción indiscriminada de varias especies foráneas (SEA, 2003), que han invadido los sistemas naturales, en ocasiones en detrimento de las especies nativas (INBIDOM, 2003).

### 6.1.9 Áreas protegidas

La República Dominicana tiene 124 áreas protegidas, distribuidas en cuatro categorías que se diferencian por el nivel de rigurosidad y tipo de manejo (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2004):



- I. Áreas de protección estricta (reservas científicas, santuarios marinos, etc.)
- II. Áreas de parques nacionales (humedales, manglares, etc.)
- III. Monumentos naturales
- IV. Áreas de manejo de hábitats/ especies
- V. Reservas naturales
- VI. Paisajes protegidos

En la provincia Esipaillat existen dos áreas protegidas con tipos de manejo diferente, según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, pertenecientes a las categorías: Áreas de protección estricta y paisajes protegidos.

El área de protección estricta corresponde a la Reserva Científica La Salcedoa, que ocupa una superficie 14.49 km<sup>2</sup> en la provincia Esipaillat; su extensión total es de 41.2 km<sup>2</sup> correspondiendo la mayor parte (26.71 km<sup>2</sup>) a la provincia Hermanas Mirabal. El paisaje protegido es el Corredor Ecológico Autopista Duarte con un área de 14.3 km<sup>2</sup>.

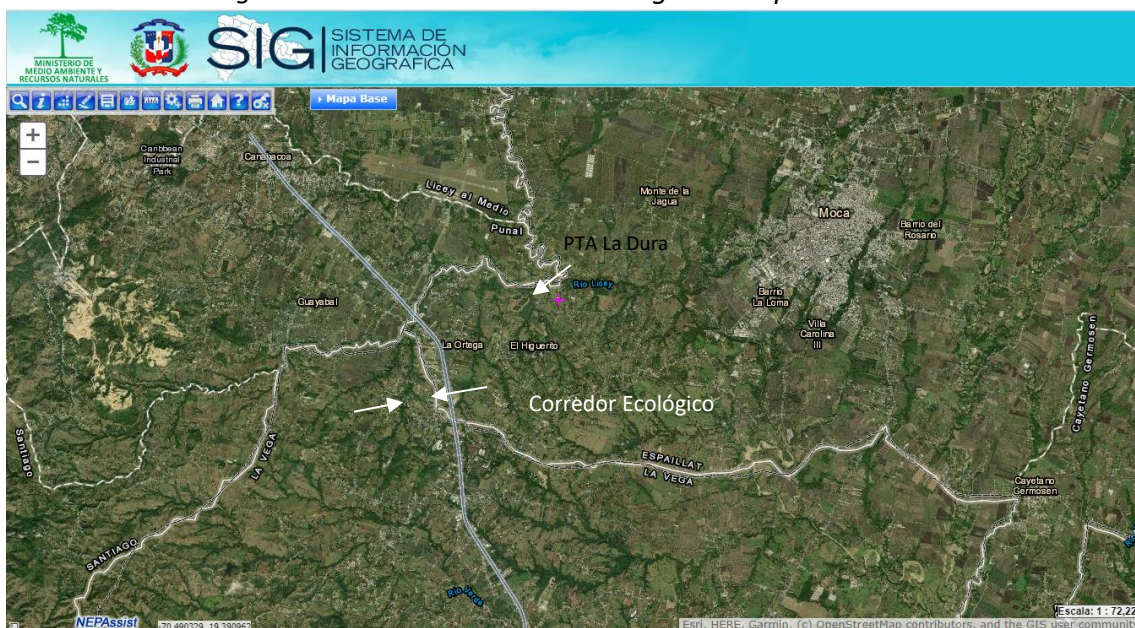
La planta de tratamiento La Dura no está emplazada en las inmediaciones de zonas protegidas ni de sus zonas de amortiguamiento

Figura 7. Ubicación Reserva Científica La Salcedoa.



Fuente: SIG Ministerio Ambiente, 2020.

Figura 8. Ubicación Corredor Ecológico Autopista Duarte



Fuente: SIG Ministerio Ambiente, 2020

## 6.2 Características sociales

El número de habitantes de la provincia Espaillat era de 231,938 según el Censo Nacional de Población y Viviendas del 2010, con una densidad poblacional de 275 habitantes /km<sup>2</sup>. Moca, su municipio cabecera, ocupa un área de 340 km<sup>2</sup> y tiene una población de 179,829 habitantes, para una densidad poblacional de 529 habitantes /km<sup>2</sup>. El 50.7 % de sus habitantes son hombres y el restante 49.3% mujeres, con una tasa de analfabetismo que oscila entre el 4.2 y el 12.4% de la población total del municipio y una tasa de desempleo de 26.33% (Oficina Nacional de Estadística, 2010).

Las principales actividades económicas del municipio están vinculadas a la producción agropecuaria, teniendo entre sus principales cultivos yuca, cacao, plátano, café, habichuelas, frutales y hortalizas, mientras que en la industria pecuaria se destacan la producción avícola y porcina, estando entre las principales del país.

En cuanto al acceso a servicios básicos, el porcentaje de hogares con abastecimiento de agua potable por la red pública, dentro de la vivienda es de 58.7%, mientras que sin inodoro en la vivienda está el 4.3% de los hogares y sin recolección de residuos sólidos urbanos, el 32.1%. La ciudad de Moca dispone de 32 centros sanitarios públicos, de los cuales 29 son centros de atención primaria y los 3 restantes corresponden a hospitales públicos y centros de referencia regional y nacional; los centros sanitarios privados ascienden a 58.

De acuerdo con información estadística del último censo registrado en la Espaillat, en 2010, se registraba un total de 148,722 personas en edad de trabajar. De ese número, se contabilizaron 75,422 hombres, y 73,300 mujeres en edad de trabajar. Asimismo, se calcula que la tasa de desempleo total es de 4.7%, siendo las mujeres quienes más sufren de desempleo con una tasa de 5.8%, mientras que para los hombres es de 4.1%.

### 6.2.1 Contexto de Problemáticas Sociales

Actualmente, el servicio de agua potable en Moca no es continuo en cantidad y calidad; no se realiza medición de la producción ni del consumo y posee un alto porcentaje de agua no contabilizada. En la actualidad, aproximadamente el 20.5% de los hogares de Moca no reciben agua por tubería (ni dentro ni fuera de la casa), lo cual resulta insuficiente, lo que ha generado que el servicio deba ser sectorizado, impactando directamente la economía y el estilo de vida de los munícipes, quienes se ven en muchos casos en la obligación de comprar agua.

El sistema de alcantarillado sanitario de Moca, en la actualidad se encuentra muy deteriorado y es disfuncional, con vertidos a las calles, cañadas, arroyos y ríos que atraviesan la ciudad lo que ha generado graves problemas de contaminación y riesgos a la salud de los habitantes de Moca; la vida útil del sistema se agotó, teniendo 15 años fuera de servicio. El 43% de los hogares no tienen servicios sanitarios, utilizando letrinas para disponer sus excretas.

Entre los problemas que afectan a la ciudad de Moca se encuentran la contaminación de sus cuerpos de agua superficial, como el río Moca y el arroyo Caimito; el crecimiento desproporcionado de la población, que incrementa el hacinamiento y contaminación existentes; la ausencia de ordenamiento territorial, pudiendo observarse la ocupación del espacio público por talleres de mecánica, tiendas, colmadones, paradas de motores, etc.; inseguridad y desempleo.

Datos estadísticos (ONE, 2010) muestran que la provincia Espailat tiene 2,279 viviendas ubicadas parte atrás y barrancones, 1,114 viviendas con piso de tierra, 10,913 viviendas con hacinamiento, 2.5 personas por habitación; estas condiciones de hacinamiento unidas a su ubicación geográfica, aumentan el nivel de riesgo ante las amenazas por la exposición a ciclones tropicales y sismos.

En las inmediaciones de la planta La Dura, se advierte que por lo general sus instalaciones no representan un impacto directo a las comunidades circundantes, debido a que la misma se encuentra alejada de las mismas, exceptuando la parte baja, que está a una distancia que no supera los 150 metros de zonas habitadas; sin embargo, cuando el sistema de cloración eléctrico falla, los operadores de la planta se ven en la obligación de realizar la cloración directa, mediante la aplicación de cloro por solución, lo que resulta peligroso para los trabajadores y los habitantes de la parte baja, debido a los vapores tóxicos que se desprenden del contacto del cloro y el agua. Los residentes de las áreas cercanas se quejan constantemente del fuerte olor a cloro, principalmente en horas de la noche y temprano en la mañana.

Las instalaciones de la planta La Dura se observan en aparentemente buenas condiciones, sin embargo, no cuenta con un almacén que cumpla con las normas de seguridad, lo que hace que no proporcione protección para los insumos (principalmente cloro y sulfato de aluminio), para los operadores, para quienes laboran (incluso para quienes desempeñan funciones que no les obliga a estar en contacto con químicos) ni para los visitantes; las escaleras que se utilizan para subir el cloro manualmente no son lo suficientemente amplias, lo que incrementa el riesgo de lesiones (evidenciando además la necesidad de un sistema mecánico que permita realizar este trabajo de forma adecuada, como por ejemplo con un montacargas o sistema de poleas).

La documentación relativa a contratos, análisis de calidad, etc., se encuentra dispersa y desorganizada en un salón no habilitado para tales fines; no disponen de un botiquín adecuado, que esté en capacidad de cubrir el tipo de emergencia que se pueden generar en

instalaciones de este tipo; los trabajadores de no cuentan con equipos de protección personal (EPP) para el desempeño de sus funciones.

La población residente en las proximidades de la parte baja de la planta (<150m de distancia), se dedica principalmente a actividades agrícolas y ganaderas, sufriendo sus necesidades de agua potable directamente de la planta, frecuentemente de forma clandestina, usándola principalmente para el riego de plantaciones. Esta situación no representa un impacto directo relevante en el caudal de distribución de la planta, sí lo hace en lo relativo a nivel administrativo, debido a que afecta la recaudación de CORAAMOCA.

La rehabilitación de la planta potabilizadora La Dura, puede representar un avance en las condiciones laborales de los trabajadores, en cuanto a salud y seguridad, así como en el aumento de sus capacidades, mediante el mejoramiento del entorno.

### **6.2.2 Contexto político**

La República Dominicana tiene como régimen de gobierno la democracia representativa, mediante la cual el Presidente de la República es a la vez Jefe de Estado y jefe de gobierno, siendo elegido por votaciones en un sistema multipartidista. Está dividida en un Distrito Nacional y 31 provincias, entre ellas se encuentra la provincia Espaillat, que ocupa una extensión de 843 km<sup>2</sup>, equivalente al 1.7% de la superficie nacional.

Las provincias son unidades políticas y administrativas, creadas para facilitar al gobierno central delegar su autoridad. En cada provincia hay un gobernador, nombrado por el poder ejecutivo; un síndico, un senador y un número variable de diputados (no menos de dos), que son electos democráticamente. Los municipios son unidades político – administrativas instituidas por ley; su gobierno está a cargo del ayuntamiento, constituido por dos órganos de gestión complementaria: el Consejo Municipal y la Sindicatura. Los municipios a su vez se dividen en Distritos Municipales, cuyo gobierno y administración está bajo la responsabilidad de un director y la Junta de Distrito Municipal, integrada por tres vocales.

Espaillat está compuesta por cinco municipios, que son Cayetano Germosén, Gaspar Hernández, Jamao al Norte, San Víctor y Moca y diez distritos municipales: José Contreras, Juan López, Las Lagunas, Canca la Reina, El Higüerito, Monte de la Jagua, La Ortega, Joba Arriba, Veragua, y Villa Magante, de los cuales, siete pertenecen a Moca (José Contreras, Juan López, Las Lagunas, Canca la Reina, El Higüerito, Monte de la Jagua, La Ortega).

Las elecciones municipales, que se celebran cada cuatro años, el segundo domingo de febrero, (16/02/2020), fueron pospuestas para el segundo domingo de marzo (15/03/2020) por el mal funcionamiento de los equipos de voto automatizado que se estaban implementando, mientras que las Congresuales y Presidenciales, que tenían previsto celebrarse el segundo domingo de mayo (17/05/2020), fueron pospuestas para el primer domingo de julio (05/07/2020), debido a la pandemia de COVID- 19. Esta situación genera inestabilidad en todos los sectores económicos y sociales en la República Dominicana, aumentando el riesgo de polarización social, generada por la división de opiniones públicas en dos extremos opuestos por las preferencias partidarias, lo que puede marcar la toma de decisiones en cuanto a las reformas futuras y tomas de decisiones, relacionadas a la gobernabilidad.



### 6.2.3 Caracterización de la situación de seguridad y violencia alrededor de la planta La Dura

#### Seguridad Ciudadana en la Provincia Espailat

En el Municipio de Moca, municipio cabecera de la Provincia Espailat, es donde se concentran los homicidios, tal como se puede apreciar en la Tabla. Desde enero del año 2011 se han venido registrando en este municipio el 92% de los casos de la provincia, seguido por Gaspar Hernández con un 6%.

Durante el primer semestre del año 2016, el recuento de víctimas de este tipo permite inferir que, para final del año se habrían registrado cifras más elevadas que las del año anterior.

**Tabla 9. Homicidios de los municipios generales de Espailat (2011- 2016)**

Homicidios	2011	2012	2013	2014	2105	2016	Total
Moca	51	42	25	45	31	17	<b>214</b>
Jamao al Norte	--	--	1	--	--	--	<b>1</b>
Cayetano Germosén	--	--	1	1	--	--	<b>2</b>
Gaspar Hernández	--	--	2	6	4	3	<b>15</b>

La revisión de heridos por armas de fuego concuerda con el comportamiento de los homicidios anteriormente comentado, en el sentido de que el municipio de Moca prevalece como el que más lesionados de este tipo presenta a nivel provincial, si bien es preciso considerar que solamente se dispone de datos para dieciocho meses, partiendo de enero 2015.

**Tabla 10. Heridos de armas de fuego en los municipios de la provincia Espailat, años 2011- 2016.**

Homicidios	2011	2012	2013	2014	2105	2016	Total
Moca	--	--	--	--	2	1	3
Jamao al Norte	--	--	--	--	95	33	<b>128</b>
Cayetano Germosén	--	--	--	--	2	--	<b>2</b>
Gaspar Hernández	--	--	--	--	3	1	<b>4</b>

La condición de aislamiento de la planta potabilizadora La Dura, y el poco contacto entre las comunidades y los trabajadores, es un factor concluyente en cuanto a la seguridad y violencia que se pueda generar tanto en las cercanías como en las instalaciones de la planta, aunque se pueden registrar casos de violencia y de violencia de género dentro de las instalaciones de la planta, en función al tipo de trabajo y la diversidad de los trabajadores, así como por interacción poco regulada entre trabajadores del mismo sexo y del sexo opuesto.

Las condiciones de seguridad física de las instalaciones de la planta, se encuentran reguladas por cámaras de seguridad y por vigilancia las 24 horas del día, con cuatro (4) turnos diarios.

Poseen un código que regula el comportamiento de los trabajadores dentro y fuera de las mismas, siempre que se encuentre en horario laboral. La Planta La Dura cuenta con personal de seguridad 24/7, la planta siempre está vigilada y por lo tanto, se espera que durante la implementación del proyecto esto siga igual.

La situación de seguridad ciudadana puede generar impactos negativos durante la implementación y ejecución del Proyecto para los trabajadores y comunidades. Esto puede generar un riesgo para los insumos materiales y humanos, debido a la sustracción de materiales y equipos y el riesgo al que se expondrían los trabajadores, dependiendo los sectores y los horarios de trabajos.

Para abordar esta situación, la UEP, a través de su especialista social, supervisará de cerca todo lo relacionado con seguridad ciudadana, incluyendo actos criminales, robos, o vandálicos que pudieran afectar la implementación del proyecto. Asimismo, se pondrá especial atención en prevenir y monitorear de cerca el comportamiento de los trabajadores para evitar que surjan casos de acoso sexual, abuso o explotación sexual perpetrados por trabajadores del proyecto hacia sus colegas, o miembros de las comunidades donde se implementará el proyecto.

Para las etapas de contratación, en los documentos de licitación, se establecerán claramente los requisitos y las expectativas relacionados con la explotación sexual, abuso, y acoso sexual. Estas medidas también se establecerán en el código de conducta que se incluirá en la versión final del PGM.

Durante la implementación del proyecto, se dará constante capacitación a los trabajadores del proyecto y comunidad local sobre explotación, abuso y acoso sexual. Se implementarán mecanismos de seguimiento y evaluación, y se llevaron a cabo las medidas adecuadas en el marco del proyecto para reducir los riesgos de explotación, acoso, y abuso sexual antes del inicio de las obras civiles (por ejemplo, algunas medidas pueden ser, la segregación de instalaciones separadas donde los hombres tengan un vestidor propio, y las mujeres otro, sanitarios desagregados por sexo, iluminación, etc.).

Como se hace mención en el PPPI, y en el PGM, los mecanismos de quejas y reclamos, disponibles (uno para el proyecto en general, y uno para los trabajadores), existen cláusulas y mecanismos exclusivos para que se puedan presentar denuncias relacionadas a explotación, abuso, o acoso sexual. Los procedimientos incluyen medidas para tomar quejas anónimas para proteger en todo momento a las denunciadas. En todo momento se tomará en cuenta la forma en que se gestionaran los casos, quien lo hará y las medidas que se tomaran.

Los operadores del mecanismo de quejas contarán con la capacitación adecuada para recopilar casos de violencia de género de manera confidencial y con empatía (sin juzgar).

### **Sobre la seguridad física**

La UEP instruirá a los contratistas para la preparación e implementación de un plan para la seguridad física:

i) Hará averiguaciones razonables para verificar que los trabajadores que brindarán la seguridad no estén involucrados en abusos pasados.

- ii) Informará a las fuerzas de seguridad privadas y/o prestados por entidades gubernamentales de la conducta apropiada de su actuar en el marco del proyecto.
- iii) Exigirá que actúen conforme a las leyes nacionales aplicables y los requisitos estipulados en esta sección del MGAS y el Plan de Manejo de Fuerzas de Seguridad (en anexo al MGAS).
- iv) Capacitará adecuadamente a los trabajadores que brindarán la seguridad (o determinará que ya están adecuadamente capacitados) en el uso de la fuerza (y, cuando corresponda, de armas de fuego) y en las conductas apropiadas hacia los trabajadores y las comunidades afectadas.
- v) Difundirá al público los arreglos de seguridad establecidos para sus instalaciones, excepto cuando haya consideraciones de seguridad que lo desaconsejen.
- vi) Revisará todas las acusaciones de actos ilegales o abusivos del personal de seguridad, tomará medidas (o instará a las partes adecuadas a que actúen) para evitar que tales actos se repitan y, cuando sea necesario, informará a las autoridades competentes sobre dichos actos ilegales o abusivos.
- vii) Asegurará que el mecanismo de atención de quejas y reclamos del proyecto permita aceptar inquietudes o reclamos relativos a la conducta del personal de seguridad y que dichas inquietudes y reclamos, así como toda evidencia y hechos conexos, sean documentados y evaluados oportunamente, y que se tomen medidas para evitar que tales conductas vuelvan a repetirse.
- viii) Dará seguimiento de las medidas implementadas en respuesta a los reclamos y los resultados se deben comunicar a las partes pertinentes, teniendo en cuenta la necesidad de proteger la confidencialidad de las víctimas y de los reclamantes.

## **7. Identificación y evaluación de Impactos Ambientales y Sociales**

La identificación de impactos ambientales y sociales de un proyecto es el proceso por el cual se describen las actividades y procesos a realizar; los aspectos ambientales significativos; los efectos asociados y su interrelación, previo a su evaluación.

- Las actividades a considerar son aquéllas con capacidad de incidir sobre el medio ambiente, la biodiversidad, la salud y otros aspectos de la calidad de vida de los seres humanos (por ejemplo, movimientos de tierra);
- Los aspectos ambientales son los elementos de las actividades, productos o servicios que pueden interactuar con el medio ambiente (por ejemplo, emisión de partículas provenientes de movimientos de tierra) mientras que, los impactos ambientales y sociales son los cambios – que pueden ser beneficiosos o adversos- al medio ambiente, la biodiversidad, la salud o la calidad de vida de las personas (por ejemplo, problemas respiratorios derivados de la emisión de partículas provenientes de los movimientos de tierra).

Al observar estos conceptos, se evidencia que existe una relación causa – efecto entre los aspectos y los impactos ambientales y sociales, por lo que los proyectos, dependiendo de su

naturaleza, pueden presentar gran número de ambos, por lo que al identificar aspectos e impactos es importante priorizar cuáles se considerarán para ser evaluados.

El objetivo de evaluar los impactos ambientales y sociales es valorar las consecuencias potenciales de la ejecución de las diferentes actividades de un proyecto sobre el entorno natural y socioeconómico; este análisis se utilizará para la toma de decisiones de diseño, así como para incorporar las medidas adecuadas y oportunas, que permitan minimizar las posibles alteraciones generadas por la ejecución y puesta en operación del proyecto.

La evaluación consiste, a grandes rasgos, primero en identificar las actividades derivadas del desarrollo de un proyecto que son potencialmente generadoras de impactos, luego contrastarlas con las variables ambientales y sociales para definir atributos de esos impactos en su área de influencia, de modo que permitan estimar su nivel de afectación y comparar con diferentes alternativas, en los casos que apliquen. Para fines de la evaluación ambiental y social se definió un área de influencia directa con un radio de 500 m.

La metodología a utilizar para evaluar esos impactos se dividió en dos fases:

1. Identificación de los posibles efectos potenciales del proyecto sobre el ambiente.
2. Evaluación, análisis y jerarquización de los efectos identificados.

Para la fase 1 se enlistan las actividades generadoras de impacto durante las etapas de ejecución y operación, mientras que para la fase 2, se agrupan los impactos en una matriz junto a su importancia ambiental (I) estimada utilizando una versión simplificada del método desarrollado por Vicente Conesa Fernández -Vítora (1997). Este método se basa en matrices causa – efecto, combinando aspectos de la matriz de Leopold y el método Batelle-Columbus (Conesa, 1993). En los acápites siguientes se detallan las actividades generadoras de impacto, así como los criterios de evaluación.

## **7.1. Impactos generados por las actividades de Rehabilitación de la PTA La Dura**

Los impactos identificados en este estudio fueron distribuidos atendiendo a las características de las actividades de rehabilitación de la infraestructura de la planta de tratamiento de agua potable La Dura, durante las etapas de construcción y operación. A continuación, se enlistan los impactos que pudieran generarse a las comunidades y sus medios de vida, atmósfera, geomorfología, suelo, hidrología, biodiversidad, paisaje, entre otros.

### **7.1.1. Fase de construcción**

Durante la fase de construcción de la obra, los impactos ambientales identificados son los que se esperan encontrar en proyectos de infraestructura similares. A continuación, se enuncian los principales impactos identificados, positivos y negativos, en los medios ambiental y social.

#### **Medio ambiental**



- Deterioro de la calidad del aire, debido al incremento de partículas en suspensión producto del aumento en el tráfico vehicular, el uso de maquinarias y movimientos de tierra para la construcción de caseta de cloración, la rehabilitación de la casa del encargado de la planta, y la construcción de la verja perimetral.
- Deterioro de la calidad del aire, debido a gases generados por los vehículos y maquinaria utilizada en la construcción.
- Incremento del uso de agua durante el proceso de construcción de la obra.
- Disminución de la calidad ambiental ocasionada por ruido generado por las actividades de infraestructura.
- Contaminación del suelo por derrame de sustancias químicas (combustibles, lubricantes, etc.), debido a un almacenamiento inadecuado y/o realización de labores de mecánica en áreas no impermeabilizadas o incorrectamente impermeabilizadas.
- Contaminación producida por no gestionar adecuadamente los residuos sólidos comunes y sus lixiviados.
- Contaminación ocasionada por no gestionar adecuadamente los residuos líquidos.
- Contaminación ocasionada por inadecuado manejo de residuos especiales y peligrosos que son potencialmente nocivos al medio ambiente, sin tomar precauciones (placas de asbesto cemento, pilas, baterías, envases de combustibles y lubricantes, neumáticos, pintura con plomo, etc.).
- Proliferación de vectores debido a estancamiento de agua, inadecuada gestión de residuos orgánicos (por ejemplo, restos de comida y sus contenedores) y acceso de animales a las instalaciones.
- Impacto en la biodiversidad, por ejemplo: desplazamiento de especies autóctonas, molestias a la fauna por movimiento de vehículos y presencia de personas.
- Impacto de la sustitución de placas de asbesto por un material inocuo.
- Oportunidades de mejora, debido al uso de buenas prácticas ambientales.
- Incremento de la exposición a subidas y bajadas de tensión eléctrica que pueden desencadenar fuegos en la planta.
- Alteración de la calidad del paisaje en las inmediaciones de la planta.
- Deterioro de la calidad ambiental por el incremento de los niveles de ruido causados por el aumento en el tráfico vehicular y el uso de maquinarias de construcción, en la planta y zonas aledañas.

### **Medio social**

- Aumento de las actividades económicas de la zona derivadas de la construcción del proyecto (venta de alimentos y bebidas para los trabajadores del proyecto, transporte, así como otros bienes y servicios).
- Oportunidad de mejorar o adoptar estándares de accesibilidad para la inclusión de grupos vulnerables.
- Incremento del riesgo de accidentes a vecinos, estudiantes, etc., por falta de barreras de protección y señalización adecuada.
- Incremento de posibilidades de accidentes laborales debido a inexistencia o uso inadecuado de los equipos de protección personal (EPP).
- Molestias a los trabajadores y comunidades vecinas ocasionadas por el incremento de los niveles normales de ruido por las labores de construcción.
- Riesgo de interrupción del suministro de agua potable a la población.

- Riesgo de discriminación en el trabajo, o para el goce completo de los beneficios del proyecto de grupos vulnerables como, por ejemplo, migrantes, mujeres, jóvenes.
- Incremento de necesidad de mano de obra durante la etapa constructiva del proyecto.
- Riesgo de que personas migrantes sean víctimas de trabajos forzados o sean explotados laboralmente
- Riesgo de interrupción del suministro de agua potable a la población.
- Riesgo de no contar con protección para la emisión de partículas para los trabajadores del proyecto.
- Afectación al tráfico vehicular y a la libre circulación.
- Aumento del riesgo de accidentes de tránsito en las vías de las comunidades cercanas, debido a mayor circulación vehicular.
- Riesgo de que los automovilistas, incluyendo vehículos que se usen para la construcción, o para cargar material aumenten su velocidad en tránsito, y que pasen por áreas donde haya escuelas cercanas o niños.
- Incremento de la exposición a subidas y bajadas de tensión eléctrica que puedan ocasionar electrocuciones a los trabajadores.
- Si no se implementa un adecuado código de conducta, existe el riesgo de que los trabajadores ejerzan violencia de género (acoso, explotación, abuso sexual) en contra de sus colegas, trabajadores de la planta o miembros de las comunidades cercanas. Asimismo, existe el riesgo de que los trabajadores bajo estado alcohólico puedan molestar a los vecinos de las comunidades cercanas.

### **7.1.2. Fase de operación**

Los impactos identificados durante la fase de operación son consistentes con los esperados durante la operación de proyectos similares. A continuación, se enuncian los impactos positivos y negativos, identificados en los medios ambiental y social.

#### **Medio ambiental**

- Deterioro de la calidad de aire derivado de escapes de cloro gas (durante la operación).
- Contaminación ocasionada por inadecuado manejo de residuos especiales y peligrosos (pilas, baterías, envases de combustibles, lubricantes, cloro granular y otros químicos, neumáticos, etc.).
- Contaminación producida por no gestionar adecuadamente los residuos sólidos comunes.
- Contaminación producida por no gestionar adecuadamente los residuos líquidos.
- Contaminación del suelo por derrame de sustancias químicas (cloro, sulfato de aluminio, combustibles, lubricantes, etc.), por almacenamiento inadecuado o debido a realización de labores de mecánica en áreas no impermeabilizadas o incorrectamente impermeabilizadas.
- Proliferación de vectores debido a estancamiento de agua, inadecuada gestión de residuos orgánicos (por ejemplo, restos de comida y sus contenedores) y acceso de animales a las instalaciones.
- Contaminación producida por una inadecuada segregación y disposición de residuos bioinfecciosos generados durante la operación.

## Medio social

- Incremento de la eficiencia del suministro de agua potable, en calidad, cantidad y cobertura.
- Disminución del riesgo de interrupción del suministro de agua potable a la población.
- Disminución de enfermedades de origen hídrico, debido a mayor eficiencia del servicio.
- Disminución de posibilidades de accidentes laborales debido a inexistencia o uso inadecuado de los equipos de protección personal (EPP) por parte de los trabajadores del proyecto.
- Disminución de riesgo de no contar con protección para la emisión de partículas para los trabajadores del proyecto.
- Mejoría en las condiciones laborales de los trabajadores debido a que el proyecto busca mejorar las instalaciones de La Dura, por lo tanto, esto se traducirá en un beneficio para los trabajadores, ya que trabajarán en instalaciones más seguras y apropiadas. Asimismo, el proyecto prevé mejorar las condiciones y el uso de equipo de protección para los trabajadores que trabajen con materiales químicos dentro de la planta.

### 7.2. Criterios de valoración de impactos

Los criterios de valoración para los impactos identificados utilizan atributos para calificar la importancia ambiental (I), permitiendo comparar los impactos y jerarquizarlos según el nivel de afectación al entorno. El cálculo se realiza en función de la ecuación del método Conesa simplificado:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

- **Importancia ambiental del impacto (I)**
- **Signo (±):** Naturaleza del impacto, hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las acciones que van a realizarse, sobre los factores ambientales considerados.
- **Intensidad (i):** se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El rango de valoración está comprendido entre 1 y 12, siendo uno la afección mínima y 12, destrucción total del factor ambiental, al solo indicar máximo y mínimo expresándose como un intervalo, permite la utilización de valores intermedios.
- **Extensión (EX):** se refiere al área de influencia del impacto (zona de manifestación del efecto) en relación con el entorno del proyecto.
- **Momento (MO):** (plazo de manifestación) hace alusión al tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el tiempo de aparición del efecto sobre el factor del medio considerado.
- **Persistencia (PE):** se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctivas.
- **Reversibilidad (RV):** se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que deja de actuar sobre el medio.
- **Recuperabilidad (MC):** se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, mediante la intervención humana.

- **Sinergia (SI):** este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, provocado por acciones que actúan simultáneamente, siendo superior a los efectos esperados actuando de forma independiente.
- **Acumulación (AC):** este atributo trata del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada, la acción que lo genera.
- **Efecto (EF):** trata de la manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
- **Periodicidad (PR):** se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo ocurrir de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

Los valores a asignar para el desarrollo de la ecuación se definen en la tabla siguiente:

**Tabla 11. Valores calificación de impactos**

<b>Naturaleza</b>		<b>Intensidad (i)</b>	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
<b>Extensión (EX)</b>		<b>Momento (MO)</b>	
Puntual (afecta <10%)	1	Muy largo plazo (>10 años)	1
Parcial o local (10-35%)	2	Largo plazo (5-10 años)	2
Extensa (35-75%)	4	Mediano plazo (2-5 años)	4
Total, o generalizada (>75%)	8	Inmediato (<2 años)	8
Crítica	12		
<b>Persistencia (PE)</b>		<b>Reversibilidad (RV)</b>	
Fugaz	1	Reversible (< 2años)	1
Temporal	2	Corto plazo (2-5 años)	2
Permanente	4	Medio plazo (5-10 años)	4
		Irreversible (>10 años)	8
<b>Sinergia (SI)</b>		<b>Acumulación (AC)</b>	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
<b>Efecto (EF)</b>		<b>Periodicidad (PR)</b>	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>Recuperabilidad (MC)</b>			
Inmediata	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Luego de asignar las calificaciones a cada elemento y calcular el valor de importancia ambiental (I) para cada impacto previsto, pueden ser clasificados como bajo, moderado, severo y crítico, según la puntuación obtenida:

**Tabla 12. Interpretación valores de impacto ambiental**

Valor de I	Significado	Calificación
<25	La afectación ocasionada es irrelevante o compatible con el ambiente, en comparación con los objetivos del proyecto	Bajo
25- 50	La afectación del mismo no precisa medidas correctivas o protectoras intensivas	Moderado
50-75	La afectación exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctivas o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado.	Severo
≥75	La afectación es superior al umbral aceptable, perdiéndose una pérdida permanente de la calidad ambiental. No hay posibilidad de recuperación.	Crítico
Los valores con signo positivo (+) se consideran de impacto nulo		Nulo

### 7.3. Valoración de impactos

La valoración de impactos se realizó mediante una matriz en la que se colocaron los impactos identificados y los atributos, asignándoles puntuaciones con el propósito de determinar su importancia; para facilitar su interpretación se incluyó en la misma un código de colores que permite visualizar rápidamente si se trata de un impacto bajo, moderado, severo, crítico o nulo. Se valoraron tres matrices, considerando las fases de construcción y operación, así como una tercera opción sin proyecto, que considera los principales impactos de ambas fases.

**Tabla 13. Matriz de impactos, fase de construcción**

IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Deterioro de la calidad del aire por incremento del partículas en suspensión	NEGATIVO (-)	2	1	2	1	2	1	4	4	2	4	28	
Deterioro de la calidad del aire, debido a gases generados por los vehículos y maquinaria	NEGATIVO (-)	4	2	1	2	1	2	1	1	2	2	28	
Incremento del uso de agua durante el proceso de construcción de la obra.	NEGATIVO (-)	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	20	
Disminución de la calidad ambiental ocasionada por ruido.	NEGATIVO (-)	2	1	2	1	2	2	1	4	1	2	23	
Contaminación del suelo por derrame de sustancias químicas	NEGATIVO (-)	4	2	1	2	2	2	4	1	1	1	30	
Contaminación producida por residuos sólidos comunes y sus lixiviados.	NEGATIVO (-)	4	2	1	4	2	2	4	4	2	2	37	
Contaminación ocasionada por residuos líquidos.	NEGATIVO (-)	4	4	1	4	2	2	4	4	2	4	43	
Contaminación ocasionada por inadecuado manejo de residuos especiales	NEGATIVO (-)	4	4	1	4	2	2	4	4	4	4	45	
Contaminación producida por residuos bioinfecciosos	NEGATIVO (-)	2	2	1	2	2	2	1	4	2	4	28	
Proliferación de vectores	NEGATIVO (-)	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	16	
Impacto en la biodiversidad por movimiento de vehículos y presencia de personas.	NEGATIVO (-)	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	19	

Contaminación por manejo de materiales potencialmente nocivos al medio ambiente.	NEGATIVO (-)	4	4	4	2	2	2	4	4	2	4	44	
Oportunidades de mejora, debido al uso de buenas prácticas ambientales.	POSITIVO(+)	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	16	
Incremento de la exposición a subidas y bajadas de tensión eléctrica	NEGATIVO (-)	2	2	2	2	2	2	1	1	1	4	25	
Alteración de la calidad del paisaje.	NEGATIVO (-)	1	1	2	2	2	2	1	1	2	4	21	
Deterioro de la calidad ambiental por el incremento de los niveles de ruido	NEGATIVO (-)	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	20	
Riesgo de crear barreras de acceso a personas con discapacidades.	NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Oportunidad de mejorar o adoptar estándares de accesibilidad para grupos vulnerables.	POSITIVO(+)	1	1	4	4	2	4	1	4	4	1	29	
Incremento del riesgo de accidentes , por falta de barreras de protección y señalización adecuada.	NEGATIVO (-)	1	2	4	4	2	2	4	1	2	2	28	
Disminución de enfermedades de origen hídrico	POSITIVO(+)	1	4	4	4	2	2	4	4	2	1	34	
Riesgo de discriminación a grupos vulnerables	NEGATIVO (-)	2	2	2	2	2	2	1	1	1	4	25	
Incremento de necesidad de mano de obra durante la etapa constructiva del proyecto.	POSITIVO(+)	2	2	4	2	2	4	1	1	1	1	26	
Aumento de las actividades económicas de la zona derivadas de la construcción del proyecto.	POSITIVO(+)	4	4	4	2	1	2	1	4	1	1	36	
Molestias a los trabajadores y comunidades por el incremento de los niveles de ruido	NEGATIVO (-)	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	20	
Riesgo de interrupción del suministro de agua potable a la población.	NEGATIVO (-)	4	2	2	2	2	2	4	4	1	4	37	
Riesgo de no contar con protección para la emisión de partículas en el entorno de las actividades del proyecto.	NEGATIVO (-)	4	2	2	1	1	2	1	4	4	4	35	
Incremento de posibilidades de accidentes laborales debido a inexistencia o uso inadecuado de los equipos de protección	NEGATIVO (-)	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	20	
Afectación al tráfico vehicular y a la libre circulación.	NEGATIVO (-)	2	2	2	2	1	2	1	1	1	4	24	
Aumento del riesgo de accidentes de tránsito, debido a mayor circulación vehicular.	NEGATIVO (-)	1	1	4	4	1	2	1	4	4	4	29	
Incremento de la exposición a subidas y bajadas de tensión eléctrica que puedan ocasionar electrocuciones.	NEGATIVO (-)	2	2	2	2	2	2	1	1	1	4	25	

**Tabla 14. Matriz de impactos, fase de operación**

IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Deterioro de la calidad de aire derivado de escapes de cloro gas	NEGATIVO (-)	4	4	4	2	1	2	1	4	2	4	40	
Contaminación ocasionada por inadecuado manejo de residuos especiales y peligrosos	NEGATIVO (-)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	
Disminución de enfermedades de origen hídrico	POSITIVO(+)	4	4	4	4	2	2	4	4	2	1	43	
Contaminación producida por gestión inadecuada de residuos sólidos comunes.	NEGATIVO (-)	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	48	
Contaminación por gestión inadecuada de residuos líquidos	NEGATIVO (-)	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	48	
Contaminación del suelo por derrame de sustancias químicas	NEGATIVO (-)	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	48	
Proliferación de vectores	NEGATIVO (-)	2	2	2	1	1	2	1	1	1	4	23	
Contaminación por una inadecuada segregación y disposición de residuos bioinfecciosos	NEGATIVO (-)	2	2	4	1	1	2	1	1	1	4	25	
Incremento de la eficiencia del suministro de agua potable, en calidad, cantidad y cobertura.	POSITIVO(+)	2	4	1	4	2	4	4	4	2	1	36	
Incremento de posibilidades de accidentes laborales debido a inexistencia o uso inadecuado de EPP.	NEGATIVO (-)	4	1	2	2	1	2	1	1	1	2	26	
Disminución de interrupción del suministro de agua potable a la población.	POSITIVO(+)	2	4	1	4	2	4	4	4	2	1	36	
Mejoría de las condiciones laborales de los trabajadores	POSITIVO(+)	4	4	2	4	2	2	1	1	4	1	37	
Sobreutilización de agua y energía	NEGATIVO (-)	4	1	4	4	2	2	4	4	4	4	42	

**Tabla 15. Matriz de impactos sin proyecto**

IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Deterioro de la calidad del aire, debido al incremento del partículas en suspensión	NEGATIVO (-)	1	2	1	2	1	2	4	1	1	4	23	
Molestias a los trabajadores y comunidades vecinas por el incremento del ruido por las labores de construcción.	NEGATIVO (-)	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	20	
Deterioro de la calidad del aire, debido a gases generados por los vehículos y maquinaria utilizada en la construcción.	NEGATIVO (-)	1	1	1	2	1	2	4	1	1	4	21	
Contaminación del suelo por derrame de sustancias químicas	NEGATIVO (-)	4	4	2	4	4	2	4	4	2	2	44	
Contaminación producida por gestión inadecuada de residuos sólidos comunes	NEGATIVO (-)	4	4	1	4	2	4	4	4	2	4	45	
Contaminación ocasionada por no gestionar adecuadamente los residuos líquidos.	NEGATIVO (-)	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	48	
Contaminación ocasionada por inadecuado manejo de residuos especiales y peligrosos	NEGATIVO (-)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	
Contaminación por inadecuada gestión de residuos bioinfecciosos.	NEGATIVO (-)	4	4	1	4	2	2	4	4	2	4	43	
Alteración de la calidad del paisaje.	NEGATIVO (-)	1	1	2	2	2	2	1	1	2	4	21	
Proliferación de vectores	NEGATIVO (-)	2	2	2	2	2	2	1	1	1	4	25	
Impacto en la biodiversidad, por movimiento de vehículos y presencia de personas.	NEGATIVO (-)	1	1	1	1	2	2	1	4	2	4	22	
Contaminación por manejo de materiales potencialmente nocivos al medio ambiente	NEGATIVO (-)	8	4	4	4	2	2	4	4	4	4	60	
Oportunidades de mejora, debido al uso de buenas prácticas ambientales.	POSITIVO (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Incremento de la exposición a subidas y bajadas de tensión eléctrica	NEGATIVO (-)	4	4	4	4	2	2	1	1	4	4	42	
Incremento de la eficiencia del suministro de agua potable	POSITIVO (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Disminución del riesgo de interrupción del suministro de agua potable a la población.	POSITIVO (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Riesgo de crear barreras de acceso a personas con discapacidades.	NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Oportunidad de mejorar o adoptar estándares de accesibilidad para la inclusión de grupos vulnerables.	POSITIVO (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	



Incremento del riesgo de accidentes por falta de barreras y señalización adecuadas.	NEGATIVO (-)	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	48	
Disminución de enfermedades de origen hídrico, debido a mayor eficiencia del servicio.	POSITIVO (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Incremento de necesidad de mano de obra durante la etapa constructiva del proyecto.	POSITIVO (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Riesgo de que no exista capacidad de prevenir la violencia en establecimientos del sistema de servicios APS.	NEGATIVO (-)	2	2	2	2	1	2	1	4	2	4	28	
Aumento de las actividades económicas de la zona	POSITIVO (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Riesgo de interrupción del suministro de agua potable a la población.	NEGATIVO (-)	4	2	2	2	2	2	4	4	1	4	37	
Accidentes laborales debido a inexistencia o uso inadecuado de EPP.	NEGATIVO (-)	4	4	2	2	1	4	4	1	1	2	37	
Afectación al tráfico vehicular y a la libre circulación.	NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
Aumento del riesgo de accidentes de tránsito, debido a mayor circulación vehicular.	NEGATIVO (-)	1	1	1	4	1	2	1	4	4	2	24	
Riesgo de discriminación a grupos vulnerables	NEGATIVO (-)	2	2	2	2	2	2	1	1	1	4	25	

#### 7.4. Jerarquización de impactos

Los impactos se organizaron en función de su importancia, considerando aquellos que obtuvieron mayor valoración, indicando su naturaleza positiva o negativa, en las fases de construcción y operación, así como en la alternativa sin proyecto.

**Tabla 16. Jerarquización de impactos en fase construcción**

Fase de construcción			
Impacto	Naturaleza	Importancia	Calificación
Contaminación ocasionada por manejo inadecuado de residuos especiales (placas de asbesto cemento)	Negativo	45	Moderado
Contaminación por manejo inadecuado de materiales potencialmente nocivos al medio ambiente	Negativo	44	Moderado
Contaminación ocasionada por manejo inadecuado de residuos líquidos	Negativo	43	Moderado
Aumento de las actividades económicas de la zona derivadas de la construcción del proyecto	Positivo	36	Nulo
Disminución de enfermedades de origen hídrico	Positivo	34	Nulo

Durante la etapa de construcción no se identificaron impactos severos, siendo la contaminación ocasionada por manejo inadecuado de residuos especiales el que mayor valor de importancia obtuvo (45), seguido por la manipulación de materiales potencialmente nocivos al medio ambiente (44); ambos impactos están relacionados con la sustitución de las placas de asbesto de los sedimentadores y floculadores, manejo de sustancias químicas (cloro, sulfato, lubricantes) y sus envases contenedores. Otros impactos relevantes tienen que ver con la contaminación producida por desechos líquidos inadecuadamente gestionados (43 c/u).

Los impactos positivos más relevantes tienen que ver con el aumento de las actividades económicas de la zona derivadas de la construcción del proyecto (36), algo común en este tipo de proyectos ya que, al aumentar el número de trabajadores y labores, hay mayor consumo en los comercios locales. Los otros impactos están relacionados directamente con la salud y la equidad, ya que se refieren a la disminución de las enfermedades de origen hídrico (34). Es importante señalar que algunos impactos que en otros proyectos se reflejan durante la operación, en la rehabilitación de la PTA La Dura podrían ocurrir desde la fase de ejecución, al tratarse de una obra en funcionamiento y a que la naturaleza de la intervención no prevé que la misma salga fuera de servicio.

**Tabla17. Jerarquización de impactos fase de operación**

<b>Fase de operación</b>			
<b>Impacto</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Importancia</b>	<b>Calificación</b>
Contaminación ocasionada por manejo de residuos especiales y peligrosos	Negativo	52	Severo
Contaminación del suelo por derrame de sustancias líquidas, inadecuada gestión de residuos sólidos y líquidos	Negativo	48	Moderado
Disminución de enfermedades de origen hídrico	Positivo	43	Nulo
Mejoría en las condiciones laborales de los trabajadores	Positivo	40	Nulo
Incremento de la eficiencia del suministro de agua potable en cantidad, calidad y cobertura	Positivo	36	Nulo
Disminución de interrupciones del suministro de agua potable a la población	Positivo	36	Nulo

En la fase de operación, el impacto negativo con mayor valoración (52) se refiere a la contaminación producida por manejo inadecuado de residuos especiales y peligrosos, como son los envases de lubricantes, cloro y otras sustancias químicas, baterías, etc. Está calificado como impacto severo. Otros impactos de interés tienen que ver con derrames accidentales y manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos (48 c/u) y uno que no está entre los primeros, pero es relevante al tratarse de una planta de tratamiento, es el posible deterioro de la calidad ambiental ante un eventual escape de cloro gas (40).

Los principales impactos positivos tienen relevancia social ya que se refieren a la disminución de enfermedades de origen hídrico (43); a la mejoría de las condiciones laborales de los trabajadores, debido a la operación de maquinaria que facilite su trabajo (como la instalación de dosificadores y montacargas) y al incremento de su seguridad ocupacional y salud (mediante la dotación de EPP, así como medidas que disminuyan la contaminación); al incremento de la eficiencia del suministro de agua potable en cantidad, calidad y cobertura así como a la disminución de interrupciones del suministro de agua potable a la población (36 c/u), estando las dos últimas relacionadas directamente con el funcionamiento actual de los filtros, que obliga a sacarlos de servicio constantemente para su limpieza debido a que se colmatan rápidamente.

**Tabla 18. Jerarquización de impactos sin proyecto**

<b>Sin proyecto</b>			
<b>Impacto</b>	<b>Naturaleza</b>	<b>Importancia</b>	<b>Calificación</b>
Contaminación por manejo de materiales de construcción potencialmente nocivos al medio ambiente	Negativo	60	Severo
Contaminación ocasionada por inadecuado manejo de residuos especiales y peligrosos	Negativo	52	Severo
Contaminación ocasionada por no gestionar adecuadamente los residuos líquidos	Negativo	48	Moderado
Incremento del riesgo de accidentes por falta de barreras y señalización adecuada	Negativo	48	Moderado
Disminución de enfermedades de origen hídrico	Positivo	13	Nulo
Aumento de las actividades económicas derivadas del proyecto	Positivo	13	Nulo

Al evaluar cómo serían los impactos en el caso de que el proyecto no se realizase, se puede observar que la contaminación derivada de materiales de construcción potencialmente nocivos al medio ambiente (60) es la que mayor valoración obtuvo; esto tiene que ver con el hecho de tratarse de una obra en funcionamiento y que de por sí cuenta con materiales nocivos al medio ambiente y a la salud, como son las placas de asbesto cemento de los floculadores y sedimentados, las cuales, si no se ejecuta el proyecto, quedarían en el mismo lugar donde están, solo retirándose las que debido a rotura no pueden permanecer en la estructura. Le sigue en importancia la contaminación que se deriva de la gestión inadecuada de los residuos líquidos (48).

El tercer impacto negativo de consideración permanece, independientemente de si la obra se realiza o no, debido al socavamiento de una parte del camino que llega a la planta (pero que no está dentro de su perímetro), que permanecería sin señalización ni barreras en el caso de que el proyecto no se realice; fue percibido inclusive como un impacto negativo más alto que en la fase de construcción (48 vs 28), debido a que durante la ejecución se coloca señalización provisional (independientemente de si es adecuada o no).

Es importante señalar que algunos impactos negativos no varían o lo hacen ligeramente al considerarse la opción de no ejecución del proyecto debido principalmente a que se trata de una obra en operación. Otros impactos negativos obtuvieron bajas puntuaciones; esto se debe a que están directamente relacionados con las actividades constructivas (molestias por ruido a trabajadores y comunidades vecinas derivadas de la ejecución, deterioro de la calidad de aire derivado del uso de maquinarias, incremento del tráfico vehicular y afectación de libre circulación de vehículos, entre otros).

En el caso de no realizarse el proyecto, los impactos positivos tales como disminución de las enfermedades de origen hídrico y el aumento de actividades económicas derivadas del proyecto serían mínimos, debido a que no se implementarían las mejoras que promoverían que ocurriesen.

**Tabla 19. Resumen de impactos del proyecto**

Fase	Total	Recuperables	Mitigables	Nulos	Irrecuperables
Construcción	32	13	14	05	0
Operación	13	01	08	04	0
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>09</b>	<b>0</b>

## 8. Estudio de Riesgos de Desastres Naturales

[Por completar]

La República Dominicana es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático. El país se encuentra entre los países que están más expuestos a los desastres naturales en el mundo, siendo el octavo país más expuesto entre 183 países ( Germanwatch , 2014).

De acuerdo a la información de Think Hazard<sup>4</sup>, la República Dominicana es vulnerable a los siguientes desastres naturales:

**Tabla 20. Resumen de Riesgos de Desastres Naturales de la República Dominicana**

Desastre Natural	Vulnerabilidad
Precipitaciones extremas e Inundaciones	Alta
Ciclones, huracanes	Alta
Incendios forestales	Alta
Sismicidad	Medio
Calor extremo	Medio
Sequía*	Medio
Deslizamientos	Bajo
Tsunamis	Bajo

Fuente: GFDDR, Think Hazard.\* FAO, 2019

### 8.1. Precipitaciones extremas e Inundaciones

La región del Caribe se caracteriza por una temporada de lluvias bimodal, donde el pico inicial de esta temporada, llamado estación de lluvias tempranas (ERS), comienza en mayo y se extiende hasta julio, con un breve período seco en julio. La segunda mitad de la temporada de lluvias general o la temporada de lluvias tardías (LRS) abarca desde agosto hasta noviembre. De noviembre a marzo, la temporada de poca lluvia se llama estación seca (DS) (Gómez de Travesedo & Saenz Ramírez, 2009).

El término inundación se puede definir de forma simplificada como un evento extraordinario (de frecuencia y magnitud variables) en el que el agua ocupa una porción de tierra que en general no está sumergida (Handmer, 2004). Este fenómeno se puede producir en cualquier fuente de agua y forma parte del ciclo natural de las dinámicas fluviales y fluvio-torrenciales (Handmer, 2004; Jonkman, 2005). Las inundaciones son el fenómeno que genera más daños a nivel global, ya que más del 50% de desastres naturales en los que se afecta a la población, se deben a inundaciones (Jonkman, 2005). Según las estadísticas resultantes en base a los registros del período 1966-2000, las inundaciones se constituyen, igualmente, como uno de los mayores y más regulares desastres naturales en República Dominicana.

<sup>4</sup> Think Hazard es una herramienta desarrollada por la Facilidad Global para la Recuperación y Reducción de Desastres, disponible en: <http://thinkhazard.org/en/report/72-dominican-republic>

## **8.2. Ciclones, huracanes**

En los últimos 50 años, el país ha tenido 10 huracanes que han causado considerables daños y pérdidas económicas. Entre estos, los huracanes David en 1979 y George en 1998 causaron pérdidas económicas superiores al 14% del Producto Interno Bruto (CEPAL, 1998) .

## **8.3. Incendios forestales**

Los incendios forestales se han convertido en una de las principales amenazas a la que están expuestos los recursos naturales de la República Dominicana, produciéndose especialmente en áreas boscosas y, por consiguiente, poniendo en peligro la fauna y la flora endémica del país. De acuerdo con los registros del período comprendido entre 1962 y 2005, se han reportado 5.815 incendios forestales que han afectado unas 307.828 ha, y donde las actividades agrícolas han tenido un peso altamente significativo (85%) como causante de ocurrencia de incendios (SEMARN/USAID, 2006).

## **8.4. Terremotos**

El país se encuentra ubicada en la placa Tectónica del Caribe; sus bordes contactan al norte con la Placa de Norte América, al sur con la de Sudamérica, al oeste con la de Nazca y al este con el Fondo Oceánico del Atlántico. Este escenario provoca deslizamientos entre la Placa del Caribe y las de Norte y Sudamérica, mientras que las placas de Nazca, al oeste, y el Fondo Oceánico del Atlántico, al este, se introducen por debajo de la Placa del Caribe, lo que genera zonas de subducción que, a su vez, son las que producen el vulcanismo en las costas de América Central y en el arco de Islas de la Antillas Menores.

- Al norte, la Falla de La Hispaniola dentro del mar que es el borde de placa antiguo donde está ubicada la Trinchera de Puerto Rico (Fosa de Milwaukee) y la Falla Septentrional borde de placa activo en el norte, que penetra a la isla por la Bahía de Manzanillo y continua en la parte sur de la Cordillera Septentrional saliendo por la Bahía de Samaná, con una longitud superior a los 300 km. Esta falla es similar a la de San Francisco en California, Estados Unidos de América.
- El sistema del Sur de la Isla, el cual penetra por el sur de Haití continuando por San Juan y Ocoa, llegando al Mar Caribe hasta la Fosa de los Muertos, al Sur de Santo Domingo, San Pedro de Macorís y La Romana.
- La falla Septentrional, la cual tiene más de 800 años sin que haya roto la corteza terrestre, acumulando desplazamientos elásticos de aproximadamente 4 m, que serían suficientes para producir un evento de magnitud mayor de 8 en la zona del Cibao (Santiago, La Vega, Moca, San Francisco de Macorís, etc.).

## **8.5. Calor extremo**

La República Dominicana, por su complejidad fisiográfica, presenta variaciones climáticas locales con temperaturas medias anuales variables entre los 28º C -en las zonas bajas secas - y los 18º C en las zonas montañosas (1.300 msnm); el régimen de lluvias es complejo, con 2.300mm de promedio anual en las zonas más lluviosas (noreste del país) y 450mm en las zonas de menor precipitación, tal y como la Hoya de Enriquillo (suroeste país).

## **8.6. Sequía**

En la República Dominicana, los eventos climáticos extremos – sequía, inundaciones, tormentas- son cada vez más frecuentes y presentan magnitudes más severas. Los antecedentes de la sequía en el país se asocian a eventos cálidos de El Niño (fenómeno recurrente, sin periodicidad fija, pero que en promedio aparece cada cuatro años), incrementándose por el cambio climático, con sus consecuentes

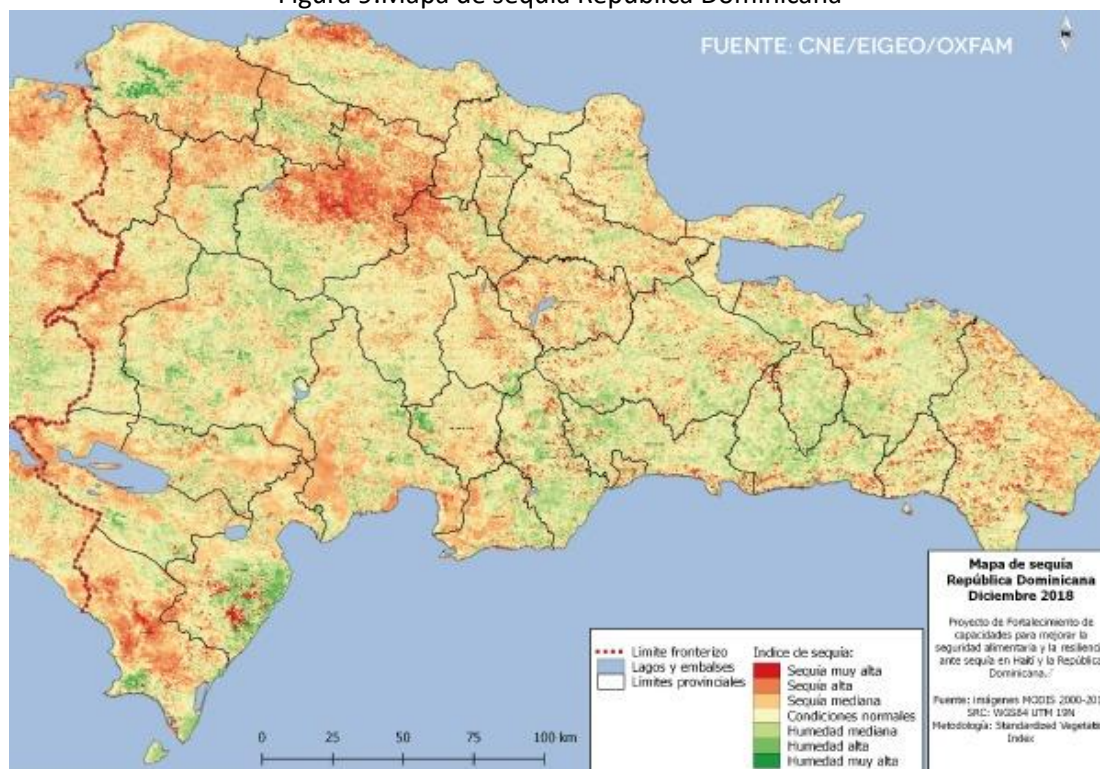
efectos en la agricultura, seguridad alimentaria, generación de energía, salud humana y animal, recursos naturales, educación y equidad de género.

En los últimos 30 años se han registrado varios ciclos de sequía en el país, destacándose por su intensidad las ocurridas en los años 1997, 2000, 2015, 2018-2019, siendo las zonas más afectadas las regiones sur, suroeste y noroeste, según datos de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET,2019). Esta situación es de especial importancia para el proyecto, el cual, por su naturaleza, depende de la disponibilidad de agua, por lo tanto, el impacto de la sequía debe tenerse en cuenta en todas sus fases, en particular las consecuencias para las partes interesadas y el diseño de infraestructuras y métodos de construcción.

En República Dominicana existe un Sistema de Vigilancia y Alerta Temprana de la Sequía, mediante el cual se recopilan datos de precipitación de 18 estaciones ubicadas en las diferentes regiones del país, para proceder a analizarlos a partir de los enfoques meteorológico, hidrológico y agrícola, correspondiéndose con los tipos de sequía; un tipo de enfoque que se plantea integrar en el futuro es el social.

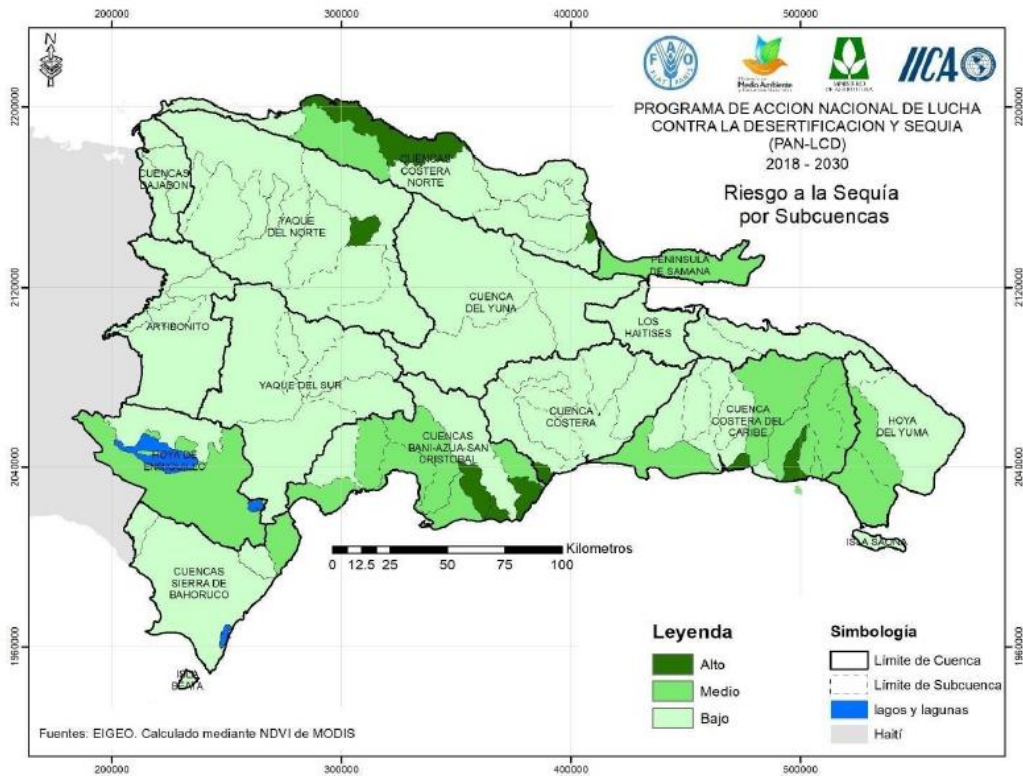
Institucionalmente, cada tipo de sequía tiene un organismo vinculante: ante sequías meteorológicas responde la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET), ante las sequías hidrológicas responde el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) y ante las sequías agrícolas y socioeconómicas responde el Ministerio de Agricultura; sin embargo la lucha contra la sequía y la desertificación en la República Dominicana constituye un problema que involucra a todas las entidades que se relacionan de manera directa o indirecta con este fenómeno meteorológico (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2018).

Figura 9. Mapa de sequía República Dominicana



Fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE) –Equipo de Información Geo Espacial (EIGEO)- Oxford Committee for Famine Relief (OXFAM), 2018.

Figura20. Mapa de riesgo a la sequía por subcuencas



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2018.

### 8.7. Deslizamientos

El deslizamiento es la ruptura o desplazamiento pendiente abajo y hacia afuera de pequeñas o grandes masas de suelos, rocas, rellenos artificiales o combinaciones de éstos en un talud natural o artificial, caracterizándose por presentar un plano de deslizamiento o falla a lo largo del cual se produce el movimiento, que puede desencadenarse de forma lenta o violenta. Según los datos disponibles, las áreas más propensas a los deslizamientos se ubicarían en las Cordilleras Central y Septentrional, en las sierras de Neyba y Bahoruco y en la península de Samaná, principalmente en los cortes naturales hechos por los diferentes ríos y arroyos ubicados en los valles de estas regiones.

### 8.8. Tsunamis

El Pacífico es la región que concentra la mayor parte de la ocurrencia de Tsunamis desastrosos, debido a los miles de kilómetros de zonas de subducción activas que bordean esta cuenca. En el Mar Caribe, a pesar de sus evidentes condiciones geológicas tsunamigénicas, y a los testimonios históricos, hasta hace poco no se había otorgado mayor preocupación por el fenómeno, hecho quizás explicable con la comparativamente baja recurrencia del fenómeno (Grases -1994- estimó la frecuencia media de Tsunamis en el Caribe cinco veces menor que en el Pacífico).

Los sismos que se producen en la República Dominicana con epicentro en el mar y que alcanzan una magnitud importante, pueden producir maremotos o tsunamis en las costas próximas al epicentro. Según los registros disponibles, la República Dominicana ha sido castigada por nueve tsunamis significativos ocurridos en 1751, 1769, 1770, 1775, 1842, 1843, 1887, 1946 y 1953; sin embargo, la cuantificación de sus daños solo se conoce en detalle para los de 1946 y 1953.



## 9. Estructura del Plan de Gestión Ambiental y Social

La implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) se considera esencial, y es la base de la gestión ambiental de los proyectos, ya que en éstos se incorporan las recomendaciones orientadas y dirigidas a la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos que conlleva la ejecución de un proyecto. El propósito y aplicación del PGAS se realiza para lograr la reducción o minimización de los impactos potenciales identificados previamente en el acápite 8 de este instrumento.

### 9.1. Actividades del proyecto que generan impactos

Según se ha descrito en el capítulo 7, a continuación, se presentan e ilustran las actividades que generan impactos ambientales y sociales, el medio que afecta y las soluciones de gestión que se recomiendan para evitarlos, reducirlos, mitigarlos o compensarlos (si fuere necesario). Estos son denominados programas de gestión ambiental y social, y son aplicables cuando estas acciones sucedan, ya que incluyen la gestión ambiental apropiada que sería implementada en el momento adecuado para cada actividad identificada en la tabla 16 a continuación.

**Tabla 21. Actividades que generan impactos ambientales y sociales en el proyecto rehabilitación de la PTA La Dura**

<b>Actividades que generan impactos significativos</b>
Automatización de operación de lavado y purgado de los 3 floculadores, 15 sedimentadores y 24 filtros, incluyendo el cambio de las correspondientes válvulas y actuadores.
Cambio de arena en los 24 filtros debido a la obsolescencia de la arena existente y la necesidad de corregir su granulometría. Se requieren 735m <sup>3</sup> de arena silíceas de coeficiente de uniformidad 1.5 y diámetro efectivo de 0.8mm a 1.2mm.
Adquisición de equipos de laboratorio: (Ver listado en Anexo 4)]
Sustitución de placas de asbesto cemento de los 3 floculadores y de los 15 sedimentadores por placas de PVC o polietileno, debido a la necesidad de eliminar el riesgo carcinogénico que el asbesto representa para los trabajadores de la planta. En los floculadores se requiere reemplazar 55 placas con altura promedio de 3.85m, y anchos de 2.03m (9 placas), 3.34m (28), 3.44m (11) y 3m (7). En los sedimentadores se necesitan 780 placas con un ancho de 2.40m y una altura de 1.30m.
Sustitución de dos conjuntos de transformadores, paneles eléctricos y conducción eléctrica para los sistemas de "El Higüerito-Ortega" y PTA La Dura.
Construcción/sustitución de ascensor para movimiento de químicos, en mayor medida sulfato de aluminio del cual, en días de alta turbiedad se requieren unos 2,500kg. Las dimensiones son 3.50m de altura, 2.55m de ancho y 2.65m de largo y la carga máxima sería de 500kg.
Construcción y sustitución de sistema de dosificación de coagulante (sulfato de aluminio), debido al deterioro general e inadecuado sistema de regulación de la dosis del sistema actual. La capacidad máxima requerida del dosificador es de 3 l/s para un caudal de operación de la planta de 1,100 l/s.
Construcción de verja perimetral con construcción mixta de bloques de hormigón y malla ciclónica (verificar su justificación). Se incluye la instalación de una nueva puerta principal y una caseta de seguridad. La verja tendría una longitud total de 638m y una altura de 2.2m
Adquisición de sistema 100% al vacío para cloración para eliminar riesgos de accidentes por fuga de cloro. Además, se incluirán sistemas automáticos de cierre remoto para los cilindros en uso, al igual que sensores de concentración de cloro en aire.
Sistema de sopladores para retro lavado de filtros con agua y aire
Construcción de un sistema de tratamiento de lodos
Remodelación de la casa de operador para uso como oficina de la UEP CORAAMOCA, incluyendo construcción de un segundo nivel.

Desde el punto de vista de la salud de la comunidad, la seguridad ocupacional y el medio ambiente, la planta requiere una importante intervención para mejorar significativamente el



proceso de tratamiento y garantizar el cumplimiento de la normativa local, así como los estándares ambientales y sociales (EAS) del Banco Mundial, parte integral del convenio de préstamo bajo el cual se financia este proyecto. La intervención de estas instalaciones conllevaría las siguientes actividades y sus riesgos A&S correspondientes (**información actualizada en febrero de 2024**):

### 9.1.1. Reparaciones en la Casa de Químicos

#### Mejora de las condiciones estructurales del edificio

Se propone un reacondicionamiento debido a los importantes niveles de deterioro y oxidación que evidencian los aceros de refuerzo en algunas zonas y elementos de esta estructura, según se muestra en las fotos anexas.



**Fotos: Estado actual columnas del elevador, techo y otros elementos.** Ing. E. Santana, Documento de Evaluación y propuesta de soluciones PTAP La Dura, 2024.-

#### Reparación del sistema de elevación (ascensor) para el sulfato de aluminio

Los especialistas electromecánicos de la DPPE han recalcado tras su visita que el elevador de sustancias químicas debe intervenir de manera general, debido a que el andamiaje para la sostenibilidad de la estructura mecánica y del equipo está en malas condiciones, los paneles de control y componentes eléctricos del polipasto están averiados, y recomiendan un diseño más funcional y práctico adecuados a las normativas vigentes para este tipo de estructuras. Las fotos se muestran en la figura anterior.

### **Aumento del número de tinas para mezclado del sulfato**

La planta completa posee dos tinas de sulfato, las cuales, a criterio del consultor, resultan de pequeño tamaño para los tres módulos de 500lps, por lo que se diseñará el volumen adicional de tinas que se amerite. Las tinas existentes requieren reparación, limpieza y mantenimiento para su operación, ya que se observan en estado de deterioro (ver foto debajo).



**Fotos: Estado actual tina de sulfato y azotea.** Visita Equipo UEP PTAP La Dura, 01/02/2024/ Ing. E. Santana, Documento de Evaluación y propuesta de soluciones PTAP La Dura, 2024.-

### **Reparación de la cisterna a nivel de azotea del edificio**

En el cuarto nivel de la casa de químicos se encuentra una cisterna para agua de servicio de las instalaciones. La misma es el origen de múltiples filtraciones en los niveles inferiores.

### **Equipamiento adecuado del laboratorio**

La planta posee un laboratorio donde sólo se realizan pruebas y ensayos instrumentales, y unos pocos ensayos microbiológicos. Se deberán adquirir equipos y reactivos necesarios para hacer de este laboratorio un laboratorio competente, en donde se puedan realizar las pruebas diarias que garanticen la calidad del agua suministrada a la población.

### **Cambio puerta enrollable del almacén de sulfato de aluminio**

En el primer nivel del edificio, en el área destinada al almacenaje de los sacos de sulfato, existe una puerta enrollable hasta donde llegan los camiones con el sulfato, la cual se encuentra en total deterioro y desuso, provocando que los sacos de sulfato se desmonten por el frente del edificio, en el segundo nivel, y luego bajarlos hasta el primer nivel, para finalmente subirlos al tercer nivel según su uso en las tinas de sulfato. Todo este proceso se está realizando a mano, provocando una condición insegura para el personal.

A lo anterior, debemos añadir que es indispensable mejorar el almacenaje de químicos, ya que actualmente el mismo se realiza de manera insegura, tanto para la seguridad y salud del personal, como para la conservación del material peligroso.



Fotos: Vista casa de químicos de la PTAP La Dura, 01/02/2024

### 9.1.2. Reparaciones para los módulos de tratamiento

El consultor ha descrito en su informe que los tres módulos de la planta presentan dificultades importantes para la operación del sistema, entre ellos:

- Desplazamiento aguas abajo del resalto, hasta el punto de desaparecer contra el muro de aquietamiento del canal-registro.
- Caída hidráulica del flujo luego de pasar la canaleta Parshall y caer en el canal-registro.
- Caída hidráulica importante del flujo, luego del vertedor de entrada al tramo 1 del floculador.
- Proceso de mezcla rápida sumamente ineficiente, con impedimento de formación inicial de flóculos luego de la canaleta Parshall. Esto conlleva a que todas las etapas del tratamiento se realicen de manera ineficiente: floculación, sedimentación, filtración y desinfección.

Lo anterior se agrava debido a que el sistema no es operable en su parte inicial, ya que no cuenta con compuertas de entrada a floculadores, ni compuertas para filtración directa.





nexistencia de resalto luego de Parshall, sólo caída.



**Fotos: Estado actual módulos de tratamiento.** Ing. E. Santana, Documento de Evaluación y propuesta de soluciones PTAP La Dura, 2024.-

### **Mejoras a los floculadores y sedimentadores: Reemplazo de las placas de asbesto cemento**

Las unidades de floculación de este sistema (en los tres módulos), son de tipo hidráulico de flujo vertical. Cada floculador está compuesto de cinco tramos cada uno, utilizando como pantallas para el flujo vertical, placas de asbesto cemento de 1½" de espesor. Es ya altamente conocido las propiedades carcinógenas del asbesto cemento, por lo que el mismo está contraindicado en todo sistema para agua potable.

Al igual que en el proceso de floculación, los sedimentadores reciben un caudal con procesos deficientes y por consecuencia su eficiencia en la remoción de turbiedad también será baja.

Aparte de la baja eficiencia adicional causada por una gran cantidad de placas rotas en la zona de sedimentación. El material contraindicado de asbesto cemento, también lo encontramos en estas unidades.

### **Reemplazo del material de los Filtros**

La planta de tratamiento, en cada uno de sus módulos, posee ocho unidades de filtración, de lecho simple (arena), y lecho de grava graduada como elemento soporte de la arena. Todo el sistema granular del filtro descansa sobre viguetas triangulares de hormigón.

Según informaciones recabadas por el consultor, este material filtrante nunca ha sido cambiado en dicho sistema, por lo que a varios de los filtros se le ha eliminado poco a poco dicho lecho filtrante, convirtiéndolos en “filtros pulmón”, con las subsecuentes consecuencias negativas.

#### **9.1.3. Mejora de las instalaciones eléctricas y conducción del cableado interno y externo**

Los especialistas electromecánicos de la DPPE, han propuesto las siguientes actividades:

#### **Mejora de la electrificación primaria o de mediana tensión**

Debiendo ser deben ser sustituidos los herrajes, crucetas y dispositivos de protección de los transformadores, tales como: apartarrayos, cut-out, conos de alivio, sistema de aterrizaje y cableado de alimentación URD, para los transformadores, además de mejorar los registros eléctricos y la canalización de los conductores hacia los equipos, ya que tras una inspección visual se aprecia el deterioro al que están sometidos, por deslizamiento del terreno, provocado por las lluvias que ocurren con normalidad en esta zona y el tiempo de construcción de estos, debiendo readecuarse bajo las normativas constructivas correctas.

#### **Mejora de la instalación de los Transformadores eléctricos de potencia**

(1) Readecuación de la estación de bombeo Higüerito-Ortega, en la cual hay instalado un transformador eléctrico tipo pad-mounted de 225 Kva, trifásico, 60 Hz, 7200/240-480 voltios (ver foto debajo), con dos electrobombas horizontales acopladas a motores eléctricos de 75 hp, trifásico, 60 Hz, 460 voltios, se requiere mantenimiento debido al tiempo que lleva en operación bajo condiciones inadecuadas, pudiendo apreciarse derrame de aceite por las juntas de los bushing de alta y baja tensión.





**Foto: Levantamiento estado transformadores.** Ings. Luis Nivar, Alfredo Pereyra, DPPE-INAPA

(2) Mejora de la canalización de las conexiones (foto anterior), ya que se encuentran a la intemperie en algunos tramos y la ruta seleccionada para su instalación no es la más adecuada, ni corresponde a un planteamiento factible que garantice la protección del personal que labora en dicha planta. También es necesario mejorar las condiciones de iluminación interna de la caseta de bombeo para seguridad del personal que opera los equipos instalados en esta área.



**Foto: Levantamiento estado transformadores,** Ings. Luis Nivar, Alfredo Pereyra, DPPE-INAPA

(3) Sustitución del transformador de potencia principal de la PTAP (foto de arriba) tipo pad mounted de 112 Kva, trifásico, 60 Hz, 7200/120-240 voltios, el cual es utilizado para la puesta en operación de los equipos de cloración, las bombas de servicios de agua, el elevador de sustancias químicas, los mezcladores o agitadores de la tina de sulfato y la iluminación externa e interna de la planta, debido al deterioro en el que se encuentra, evidenciando corrosión del housing o tanque debido a un escape de cloro, derrame de aceite por las junta de los bushing de alta y baja tensión y malas condiciones de los terminales de conexión del mismo.

(4) Sustitución del cableado secundario que va desde el transformador eléctrico hasta el interruptor de seguridad, debe ser sustituido, conjuntamente con el interruptor, debido al mal estado de los cables y la no adecuada instalación del mismo en el exterior de CCE, lo que no garantiza su instalación y maniobrabilidad.



**Fotos: Levantamiento estado paneles eléctricos.** Ings. Luis Nivar, Alfredo Pereyra, DPPE- INAPA

(5) Organización de los paneles y dispositivos de protección del cableado eléctrico que va a los panels boards de cada área y donde se alimentan las cajas de breaker, para la protección de los circuitos y la alimentación eléctrica de los diferentes equipos instalados, mejorando la operatividad de los dispositivos de seguridad eléctrica en el cuarto de control eléctrico (CCE), y garantizando la protección del personal que realice o supervise cualquier actividad en esta zona.

En general, se debe mejora la protección de los equipos para seguridad del personal, la iluminación y accesibilidad a los cuartos de equipos.



**Fotos: Levantamiento estado instalaciones eléctricas.** Ings. Luis Nivar, Alfredo Pereyra, DPPE- INAPA



#### 9.1.4. Mejoras sistema de Cloración

En el área de cilindros, estos no cuentan con un sistema eficiente de movilización, obligando a los operadores a utilizar procedimientos inadecuados para su movilización. El sistema de rodamiento, colgante desde el techo, se encuentra excéntrico, por lo que no permite que los tanques en el lateral inverso puedan ser movidos por izamiento motorizado, teniendo que realizarse a mano, utilizando tubos y otros elementos como palancas.



**Fotos: Estado actual caseta de cloración.** Ing. E. Santana, Documento de Evaluación y propuesta de soluciones PTAP La Dura, 2024.-

Se le diseñará al sistema de casa de cloración un área adicional para el almacenamiento de al menos 20 cilindros, a fin de evitar su exposición continua al sol. Se le cambiará el sistema de riel recto, por uno de riel en 'U' (tipo ASURO), que permita tomar un cilindro y llevarlo a su destino, no importa del lado que esté almacenado. Además, se le diseñará un sistema de cloración 100% al vacío, para eliminar riesgos de accidentes por fuga de cloro.

El piso de la caseta actual de cloración será rediseñado de manera total y acorde al nuevo sistema de izado y traslado de interno de cilindro, tanto llenos como vacíos.

#### 9.2. Tipo de programa para Actividades propuestas que generan impactos

Según se ha descrito en el capítulo 7, de las actividades propuestas, se deben enumerar las actividades que generan impactos ambientales y sociales, el medio que afecta y las soluciones



de gestión que se recomiendan para evitarlos, reducirlos, mitigarlos o compensarlos (si fuere necesario).

**Tabla 22. Tipo de programa para Actividades propuestas que generan impactos ambientales y sociales por la rehabilitación de la PTAP La Dura (actualizado 2024)**

Actividades que generan impactos significativos	Código de programa
Automatización de operación de lavado y purgado de los 3 floculadores, 15 sedimentadores y 24 filtros, incluyendo el cambio de las correspondientes válvulas y actuadores.	LD-1
Cambio de arena en los 24 filtros debido a la obsolescencia de la arena existente y la necesidad de corregir su granulometría. Se requieren 735m <sup>3</sup> de arena silíceo de coeficiente de uniformidad 1.5 y diámetro efectivo de 0.8mm a 1.2mm.	LD-2
Compra de equipos de laboratorio: El consultor suministrará una lista de los equipos recomendados.	LD-3
Sustitución de placas de asbesto cemento de los 3 floculadores y de los 15 sedimentadores por placas de PVC o polietileno, debido a la necesidad de eliminar el riesgo carcinogénico que el asbesto representa para los trabajadores de la planta. En los floculadores se requiere reemplazar 55 placas con altura promedio de 3.85m, y anchos de 2.03m (9 placas), 3.34m (28), 3.44m (11) y 3m (7). En los sedimentadores se necesitan 780 placas con un ancho de 2.40m y una altura de 1.30m.	LD-4
Sustitución de dos conjuntos de transformadores, paneles eléctricos y conducción eléctrica para los sistemas de “El Higüerito-Ortega” y PTA La Dura.	LD-5
Construcción/sustitución de ascensor para movimiento de químicos, en mayor medida sulfato de aluminio del cual, en días de alta turbiedad se requieren unos 2,500kg. Las dimensiones son 3.50m de altura, 2.55m de ancho y 2.65m de largo y la carga máxima sería de 500kg.	LD-6
Construcción y sustitución de sistema de dosificación de coagulante (sulfato de aluminio), debido al deterioro general e inadecuado sistema de regulación de la dosis del sistema actual. La capacidad máxima requerida del dosificador es de 3 l/s para un caudal de operación de la planta de 1,100 l/s.	LD-7
Construcción de verja perimetral con construcción mixta de bloques de hormigón y malla ciclónica (verificar su justificación). Se incluye la instalación de una nueva puerta principal y una caseta de seguridad. La verja tendría una longitud total de 638m y una altura de 2.2m	LD-10
Adquisición de sistema 100% al vacío para cloración para eliminar riesgos de accidentes por fuga de cloro. Además, se incluirán sistemas automáticos de cierre remoto para los cilindros en uso, al igual que sensores de concentración de cloro en aire.	LD-11
Sistema de sopladores para retro lavado de filtros con agua y aire	LD-12
Construcción de un sistema de tratamiento de lodos	LD-10
Remodelación de la casa de operador para uso como oficina de la UEP CORAAMOCA, incluyendo construcción de un segundo nivel.	LD-3; LD-4; LD-5; LD-6;

Estas actividades, han sido identificadas según el medio que afectan (físico, social), en función de la fase o etapa de implementación de las obras y ejecutorias del proyecto (pre-construcción, construcción, operación). La tabla 23 resume los programas a implementar indicando las actividades consideradas en función de los potenciales impactos que podrían ocasionar.

**Tabla 23. Programas de Gestión según el medio afectado y etapa de implementación -  
Rehabilitación PTA La Dura**

Medio	Impacto	Programas de Gestión	Etapa			
			Pre Construcción	Construcción	Operación	
Atmosférico	Deterioro de la calidad o contaminación de aire	Programa de calidad de aire		LD-1; LD-2; LD-4; LD-5; LD-6; LD-7; LD-9; LAD-10;	LD-1; LD-8; LD-11; LD-12	
		Programa de manejo de materiales y equipos de construcción y almacenes temporales	LD-3; LD-7	LD-3; LD-5; LD-6;		
		Programa de monitoreo y supervisión		TODAS LAS ACTIVIDADES	TODAS LAS ACTIVIDADES	
	Generación de polvos y malos olores	Programa de calidad de aire	LD-8; LD-11	LD-1; LD-2; LD-4; LD-6; LD-7; LAD-10; LD-11; LD-12	LD-1; LD-2; LD-4; LD-6; LD-7; LAD-10; LD-11; LD-12	
		Programa de monitoreo y supervisión		LD-1; LD-2; LD-4; LD-7; LAD-10; LD-11; LD-12	LD-1; LD-2; LD-4; LD-7; LAD-10; LD-11; LD-12	
		Programa de prevención de riesgos		LD-4; LD-6; LD-7; LD-11	LD-4; LD-6; LD-7; LD-11	
	Incremento en el nivel de ruido y vibraciones	Programa de control de ruido y vibraciones		LD-1; LD-2; LD-4; LD-5; LD-6; LD-7; LD-9; LAD-10	LD-1; LD-5; LD-6; LD-7; LD-8; LD-1; LAD-12	
		Programa de manejo de materiales y equipos de construcción		LD-1; LD-2; LD-4; LD-5; LD-6; LD-7; LD-9; LAD-10' LD-12	LD-1; LD-5; LD-6; LD-7; LD-8; LD-1; LAD-12	
		Programa de prevención de riesgos		LD-4; LD-6; LD-7; LD-11	LD-4; LD-6; LD-7; LD-11	
		Programa de monitoreo y supervisión		TODAS LAS ACTIVIDADES	TODAS LAS ACTIVIDADES	
	Terrestre (Suelo)	Afectación del suelo por compactación o nivelación	Programa de manejo de materiales y equipos de construcción		LD-1; LD-2; LD-4; LD-5; LD-6; LD-7; LD-9; LAD-10' LD-12	LD-1; LD-5; LD-6; LD-7; LD-8; LD-1; LAD-12
			Programa de control de erosión		LD-10	LD-10
Programa de monitoreo y supervisión				TODAS LAS ACTIVIDADES	TODAS LAS ACTIVIDADES	
Generación de Residuos sólidos y líquidos		Programa de gestión integral de		LD1,LD2,LD4,LD-5,LD-6, LD-7,LD-9,LD-10,LD-10, LD-11,LD-12	LD-3	

Medio	Impacto	Programas de Gestión	Etapa		
			Pre Construcción	Construcción	Operación
Social		residuos sólidos			
		Programa de gestión integral de residuos líquidos		LD-10	LD-3,LD-7
	Riesgos a la salud	Programa de control de erosión		LD-10	LD-10
		Programa de monitoreo y supervisión		TODAS LAS ACTIVIDADES	TODAS LAS ACTIVIDADES
	Ocurrencia desastres naturales	Programa de preparación y respuesta emergencias	TODAS LAS ACTIVIDADES	TODAS LAS ACTIVIDADES	TODAS LAS ACTIVIDADES
	Interrupción servicios	Programa de gestión de tráfico vehicular		LD-2, LD-5, LD-6, LD-8, LD-10, LD-11	
		Programa de interrupción de servicios públicos afectados		LD-2, LD-5, LD-6, LD-8, LD-10, LD-11	
	Desconocimiento de la comunidad de las actividades del proyecto	Código conducta estándar para trabajadores (cláusulas ambientales)	TODAS LAS ACTIVIDADES	TODAS LAS ACTIVIDADES	TODAS LAS ACTIVIDADES
		Programa de participación ciudadana		TODAS LAS ACTIVIDADES	
		Programa de capacitación ambiental y social		TODAS LAS ACTIVIDADES	

En la tabla 24 se ilustra y describe cada uno de los programas que serán desarrollados y forman parte de ese Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para el proyecto de Rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Agua (PTA) La Dura, en la ciudad de Moca, Provincia Espaillat.

## 10. Contenido de los Programas de Gestión Ambiental y Social

Los distintos programas que componen este PGAS han sido 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 a las actividades a realizar, a la infraestructura e instalaciones a construir y a la criticidad ambiental del área. Así mismo, se ha realizado su descripción detallada y se estimó el costo de ejecución de las mismas. Cada uno de los Programas está estructurado de la siguiente forma:

- **Objetivos:** se presentan criterios de metas a alcanzar y cómo se propone lograrlo.
- **Impactos considerados:** se presenta un resumen de los principales impactos definidos sobre el medio y su componente, sobre el cual está dirigido el programa.
- **Categoría y Clasificación:** Establece la fase del proyecto en que será aplicado el programa, así como su categoría y clasificación ambiental.
- **Medidas a aplicar:** Para efectos de implementación del PGAS las medidas a aplicar según el área y fase de aplicación.
- **Partes responsables:** Asigna la responsabilidad específica de quien deberá lograr los objetivos, así como los mecanismos para su ejecución.
- **Área de acción:** Especifica el lugar a desarrollar las acciones propuestas, ya sea dentro del área de influencia directa o indirecta de la operación.
- **Duración de la medida y oportunidad de aplicación:** Establece la fase del proyecto en que la medida será aplicada, así como la duración que la misma deberá permanecer.
- **Costos asociados:** Referido al presupuesto requerido para llevar a cabo las acciones propuestas. Estos costos pueden ser adjudicados de manera puntual o gastos corrientes de la misma operación
- **Fundamento técnico y legal:** Especifica la tecnología a utilizar y las leyes y normas a aplicar en cada caso.
- **Indicadores:** Se establecen los indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento y gestión de los objetivos.
- **Seguimiento y evaluación:** Se indica la metodología para realizar el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto.
- **Registros:** Se establecen los registros que contengan la información necesaria para verificar y certificar el cumplimiento de los objetivos, en función de sus indicadores.

Tabla 24. Descripción de los programas aplicables al proyecto de Rehabilitación PTA La Dura

	Nombre del Programa	Descripción
1a	Programa de gestión integral de residuos sólidos	Mecanismos para la gestión y disposición de residuos sólidos generados durante la etapa de construcción y operación.
1b	Programa de gestión integral residuos líquidos	Mecanismos para la gestión y disposición de residuos líquidos generados durante la etapa de construcción y operación.
1c	Programa de calidad de aire	Mecanismos para la protección de contaminación por emisiones atmosféricas.
1d	Programa de control de ruido y vibraciones	Mecanismos para la gestión de los niveles de ruido y vibración durante el periodo de construcción y operación.
2	Programa de manejo de sustancias químicas y sustancias peligrosas	Mecanismos para el manejo y disposición de sustancias químicas y sustancias peligrosas que se requieran durante la etapa de construcción y operación.

	<b>Nombre del Programa</b>	<b>Descripción</b>
2a	Protocolo para Manejo de asbesto cemento	Procedimiento para retiro de placas de asbesto.
3	Programa de manejo de materiales y equipos de construcción	Recomendaciones para la seguridad de las infraestructuras del proyecto, y recomendaciones para la protección y resguardo de los materiales y equipos
4	Programa de interrupción de los servicios públicos afectados	Mecanismos de ejecución para el uso racional del tratamiento de agua y posterior distribución de agua a la población.
5-5a	Programa de gestión de tráfico vehicular y control vial	Mecanismos para la gestión del tráfico vehicular que pudiese ser impacto durante el transporte de material a la planta.
6	Programa de seguridad y salud	Mecanismos de ejecución de las acciones que se deben utilizar para asegurar la salud y la seguridad de los trabajadores y de las comunidades cercanas durante la etapa de construcción y operación del proyecto.
7	Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI)	Mecanismo de ejecución para la participación directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en el proceso de toma de decisiones, durante todo el ciclo del proyecto comenzando por la preparación hasta la finalización del mismo.
8	Programa de capacitación ambiental y social	Incluye instrucciones, mecanismos de educación y de concienciación para proporcionar herramientas a los empleados y/o subcontratistas de la obra para que cumplan con las medidas de protección ambiental normadas.
9	Programa de preparación y respuesta para emergencias	Incluye medidas de respuesta y control en caso de que se presenten accidentes durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
10	Programa de prevención de riesgos de desastres naturales	Identifica los eventuales riesgos ambientales y las medidas de prevención a implementar frente a los riesgos durante la etapa de planificación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
11	Programa de monitoreo y supervisión	Mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental y social, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa de monitoreo.
12	Código de conducta estándar para trabajadores (cláusulas ambientales)	Identifica el comportamiento y responsabilidades que deberán de cumplir y hacer cumplir los empleados del proyecto (CORAAMOCA y Contratistas). El Código establece un reglamento que promueve el buen comportamiento de los trabajadores, no solo en el lugar de trabajo y entre sus colegas, sino también, establece las normas de conducta que los trabajadores deben seguir con respecto a su relación con las comunidades en donde trabajan. El código incluye también medidas para prevenir la violencia de género en el lugar de trabajo, y así como en las comunidades donde se trabaje.

Además de los programas incluidos en la tabla 24, deberán implementarse otros planes y/o programas que no son necesariamente ni están directamente relacionados a las obras, pero que pretenden gestionar potenciales impactos (indirectos e incluso acumulativos) de índole social. Estos han sido igualmente identificados y serán incorporados en el PGAS para poder evitarlos, corregirlos, mitigarlos y/o compensarlos adecuadamente.

## 11. Organización del PGAS

La organización propuesta para los procesos asociados a la ejecución del PGAS del proyecto de

“Mejoramiento del abastecimiento de Agua Potable y servicios de aguas residuales en Moca y Gaspar Hernández” será implementado por la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP), creada especialmente con este propósito.

Entre las funciones de la UEP están gestionar el proyecto en el aspecto técnico y administrativo; coordinar la supervisión y el monitoreo de la ejecución de las obras que serán desarrolladas en los municipios de Moca y Gaspar Hernández, bajo la jurisdicción de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca (CORAAMOCA), entidad beneficiaria y fiscalizadora de los productos y resultados que sean alcanzados por el presente proyecto.

Con la finalidad de crear capacidades y dar soporte, a nivel local se planifica instalar una oficina supervisora, a través de la cual se realizará la supervisión y el seguimiento técnico de las obras a construir; en la misma se prevé la contratación de una Firma Supervisora, y desde la UEP se contará con al menos tres (3) ingenieros que inspeccionen y validen los trabajos que sean reportados desde los frentes de trabajo; estos tres (3) ingenieros pueden ser reforzados por dos (2) ingenieros de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca, de manera que quede el conocimiento de las estructuras construidas en la institución beneficiaria; este personal se distribuirá de la siguiente manera: un encargado o responsable y dos (2) ingenieros establecidos en el municipio de Gaspar Hernández y dos (2) en Moca.

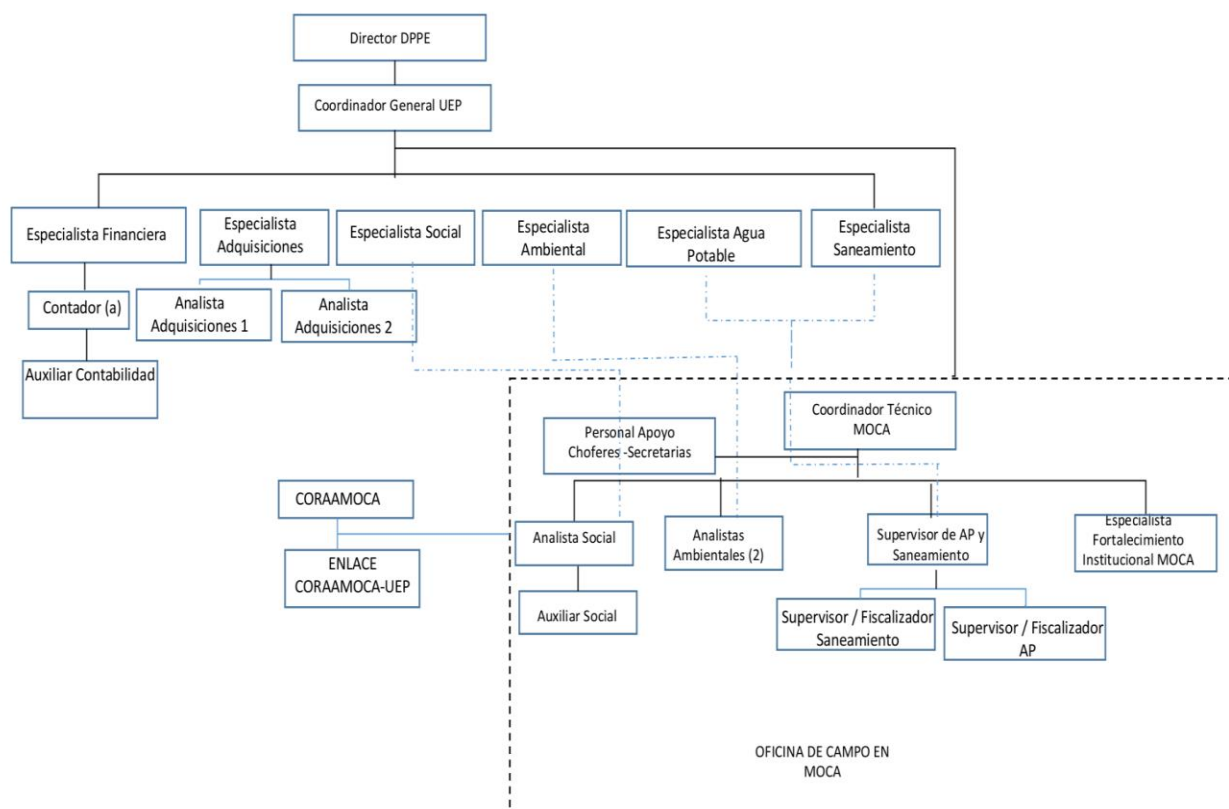
El encargado a nivel local y los ingenieros revisarán los reportes que presente la Firma Supervisora previo a su sometimiento a pago por la UEP, quien también realizará una validación final de las documentaciones que se sometan. El personal que se prevé contratar a nivel local se realizará conforme a las normas y procedimientos establecidos por el Banco Mundial.

La Unidad Ejecutora del Proyecto actuará como la responsable final sobre la ejecución de los proyectos ante el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados; estos trabajos se someterán a los procesos de revisión correspondientes de las Unidades Administrativas y Financieras del INAPA.

El personal instalado en la oficina a nivel local (Moca) deberá tener disponibilidad para desplazarse a los diferentes proyectos que se ejecuten y se deberá proveer del equipamiento necesario para realizar sus funciones, así como contar con una estructura básica conformada por un Gerente de Proyectos, un asistente administrativo y una secretaria.

A continuación, se presenta el organigrama actual que muestra cómo se estructura el personal, según el Manual de Operaciones del proyecto aprobado por el BM y la UEP de INAPA y CORAAMOCA.

Figura 21. Organigrama de la UEP



Fuente: Manual de Operaciones del proyecto 2024.

Se requiere de una interacción constante entre la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP), la gerencia de CORAAMOCA e INAPA, considerando las siguientes premisas:

- Es específica para el cumplimiento de las funciones inherentes al Marco de Gestión Ambiental y Social del subproyecto.
- Está vinculada a la estructura organizacional del Proyecto.
- Maneja los principios y políticas ambientales de la Institución (CORAAMOCA)
- Hay coordinación estrecha con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### 11.1. Definición de roles y responsabilidades

A continuación, se presenta una tabla que esboza, a grandes rasgos, los roles y responsabilidades para el seguimiento ambiental y social de las actividades del proyecto.

Tabla 25. Definición de roles y responsabilidades

Proceso	Responsable (s)	Competencia	Institución
Implementación de las medidas de mitigación	Los contratistas bajo la supervisión de la Especialistas y analistas de Ambientales y Sociales de la UEP-INAPA/UEP-	Velar por el cumplimiento de las medidas ambientales y sociales de propuestas.	INAPA / CORAAMOCA

	CORAAMOCA Ingeniero ambiental oficina supervisora.		
Divulgación de información	Especialista Social UEP/Analista Social/contratista	Implementar el Plan de Participación de Partes Interesadas	INAPA / CORAAMOCA/ CONTRATISTA
Seguimiento e informes periódicos al Banco Mundial	Especialistas Ambiental/ Social de la UEP/ Ingeniero ambiental oficina supervisora (insumos de los informes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales)	Realizar los informes de avance requeridos por el Banco Mundial y los Informes de Cumplimiento Ambiental estipulados por la legislación ambiental nacional para los proyectos que cuentan con autorizaciones emitidas.	INAPA / CORAAMOCA/ CONTRATISTA
Quejas y reclamos (1) para actividades en la PTA La Dura (2) para trabajadores en las obras de la PTA.	Los contratistas bajo la supervisión de la Especialistas y analistas de Ambientales y Sociales de la UEP- INAPA/UEP- CORAAMOCA.	Realizar la debida tramitación de las quejas y reclamos, así como procesar las respuestas y llevar el registro de las estadísticas de las mismas.	INAPA / CORAAMOCA/ CONTRATISTA

### 11.2. Estructura y costos del PGAS para el proyecto Rehabilitación PTA La Dura

El PGAS está constituido por un conjunto de acciones y medidas estructuradas como Programas, con asignación de responsabilidades y tiempos, que persiguen compatibilizar la ejecución de las distintas actividades (componentes) del proyecto, en sus diferentes etapas, y el desempeño ambiental.

En el PGAS se describen los programas que se llevarán a cabo para la mitigación de los impactos, los programas de supervisión y seguimiento y los programas de contingencias ante riesgos de la construcción y operación, que se proponen para un mejor desempeño ante eventualidades naturales y tecnológicas.

Este Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto para la rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Agua (PTA) La Dura, está estructurado con 16 programas, que han sido agrupados según el medio o área de acción que afecten y que deberán ser implementados para evitar, reducir, mitigar o compensar los efectos sobre ese medio específico, que pudieren ocasionar las consecuencias de los trabajos y obras que se implementen durante la ejecución del proyecto, tanto durante la construcción y la operación, estos medios identificados, son: i) Físico (atmosférico, agua y suelo); ii) Calidad ambiental; iii) Socio-económico; iv) Monitoreo y seguimiento.



**Tabla 26. Estimación de costos de los programas A&S del Subproyecto Rehabilitación PTA La Dura**

<b>Medio/Área</b>	<b>Programas/Componentes</b>	<b>Costos Estimados* USD</b>
Calidad Ambiental	Programa de gestión integral de residuos sólidos	3,000.00
	Programa de gestión integral residuos líquidos	5,000.00
	Programa de calidad de aire	2,000.00
	Programa de control de ruido y vibraciones	2,000.00
Gestión - Socio Ambiental	Programa de manejo de sustancias químicas y sustancias peligrosas	5,000.00
	Protocolo de Manejo de asbesto cemento	10,000.00
	Programa de manejo de materiales y equipos de construcción	2,500.00
	Programa de interrupción de servicios públicos afectados	Las actividades son parte integral del proyecto, pero en el caso de camiones de agua, el costo deberá ser cubierto por CORAAMOCA.
	Programa de gestión de tráfico vehicular y control vial	El costo para la aplicación de este programa se contempla en los costos del proyecto. El contratista deberá garantizar el cumplimiento del programa con el personal de obra.
	Programa de seguridad y salud	US4,000.00
	Plan de Participación de Partes Interesadas y funcionamiento de mecanismo de quejas	1,000.00
	Programa de capacitación ambiental y social	2,500.00
	Programa de preparación y respuesta para emergencias	2,000.00
Gestión de Riesgos	Programa de prevención de riesgos por desastres naturales	1,000.00
Monitoreo y Seguimiento Ambiental	Código conducta estándar para trabajadores (cláusulas ambientales y sociales)	500.00
	Programa de monitoreo y supervisión	El costo para la aplicación de este programa se contempla en los costos del proyecto
	Técnico ambiental y SSO	7,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>71,500.00</b>

\*La estimación de costos presentada es preliminar, por lo tanto, debe ser actualizada y ajustada por el Contratista en su oferta financiera.

### **11.3. Implementación del PGAS por Contratistas y Subcontratistas**

Para asegurar el cumplimiento con las disposiciones de este PGAS, este documento se incluirá en los documentos de licitación para que los oferentes de propuestas (futuros contratistas y subcontratistas) del proyecto, puedan considerar e incorporar la aplicación del PGAS en las responsabilidades ambientales de sus propuestas técnico-financieras, por lo tanto, el PGAS se convierte en parte integral del contrato de los contratistas de obras y es vinculante en su aplicación.

Antes del inicio de obras, el contratista asignado a un área de especialidad deberá de preparar un PGAS del contratista (PGAS-C) para su área de trabajo o subproyecto, usando este PGAS y las Cláusulas Ambientales (por ejemplo, el código conducta estándar para trabajadores), como guía base para asegurar el cumplimiento ambiental y social de sus ejecutorias.

En relación a las responsabilidades durante la implementación, este PGAS deberá de actualizarse y adecuarse por los contratistas y/o subcontratistas, siguiendo las pautas de diseño e ingeniería del área y/o actividad específica para la cual hayan sido contratados. Así mismo serán responsables de preparar las medidas adecuadas y acordes con el PGAS y las Buenas Prácticas, para asegurar evitar, reducir y/o mitigar cualquier impacto ambiental o social. Estas medidas identificadas deberán de ser contabilizadas en sus propuestas.

La UEP del proyecto estará a cargo de revisar y aprobar estas medidas y asegurar que cumplen con el PGAS del proyecto, así como la legislación y normas que les sean aplicables. Los contratistas serán responsables de ejecutar estas obligaciones contractuales, las especialistas ambiental y social de la UEP del proyecto supervisarán y fiscalizarán a través de mecanismos que así dispongan y acuerden entre las partes de los contratos (supervisión y legal).

### **11.4. Supervisión, monitoreo y reporte del PGAS**

El seguimiento y monitoreo, consiste en establecer procesos de recolección y síntesis de información, planificación y programación de actividades a desarrollar, elaboración de reportes y preparación de informes necesarios para que los productos contribuyan a la toma de decisiones y al aprendizaje, permitiendo mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos, mediante la retroalimentación constante proveniente de todos los actores involucrados en la ejecución del Proyecto; lo que contribuye a la identificación temprana de problemas para proponer nuevas estrategias, así como al aprendizaje de todos los involucrados.

Para monitorear el desempeño ambiental, social y de salud y seguridad de los contratistas, la firma consultora de supervisión hará monitoreo y seguimiento continuo, y mandará a la UEP por lo menos mensualmente un informe resumiendo el estatus del avance de obras y el cumplimiento con los PGAS correspondientes, igual que el PPPI y PGMO.

## **12. Mecanismo de Atención a Quejas y Sugerencias (MAQS)**

Gestionar de manera eficiente, objetiva, confidencial y oportuna las quejas y sugerencias, con el fin de garantizar la mejora en la ejecución del " Proyecto. Además de establecer el procedimiento para la recepción, registro, análisis y resolución de las quejas y sugerencias que se pudieran recibir por parte de las personas interesadas, grupos afectados por el proyecto, personas que participan en el proyecto y cualquier personas individual o colectivo, así como generar lecciones aprendidas que permitan mejorar la implementación.

Este sistema aplica a todas las comunidades que serán afectadas o beneficiadas por el **Proyecto de Mejoramiento del Abastecimiento de Agua y Servicios de Aguas Residuales en los Municipios de Moca y Gaspar Hernández de la Provincia Espaillat**. Los usuarios de este sistema serán todas las personas y grupos que se vean afectados por el proyecto, entre estos están: La Unidad Ejecutora del Proyecto, socios, las contrapartes con las que se trabaja, las comunidades y personas que participan en los proyectos y los trabajadores. Cualquier persona individual o colectivo puede hacer uso de éste.

El responsable directo de la gestión del MAQS es la Especialista Social del Proyecto por parte del INAPA quien trabajará de la mano con la Analista Social de CORAAMOCA; quien debido a sus múltiples funciones se apoyará en el "Asistente/Auxiliar Social", quien como se estableció anteriormente será el responsable de la operación del sistema.

El Especialista Social de INAPA tendrá la responsabilidad de monitorear el MAQS y se mantendrá en contacto permanente para asegurar la respuesta efectiva y oportuna de quejas, reclamos y sugerencias que surjan en el marco del Proyecto.

El MAQS abordará los casos con rapidez y eficiencia, de manera transparente, discreta, objetiva, sensible, receptiva a las necesidades e inquietudes y que esté al alcance de todas las partes afectadas por el Proyecto, sin costo ni retribución. El mecanismo no impedirá el acceso a recursos judiciales ni administrativos.

Se tiene previsto que el MAQS aborde los casos presentados con rapidez y eficiencia, de una manera transparente, adecuada, discreta, objetiva, sensible, receptiva a las necesidades e inquietudes y que esté al alcance de todas las partes afectadas por el Proyecto, sin costo ni retribución. El mecanismo no impedirá el acceso a recursos judiciales ni administrativos.

La UEP INAPA, informará a las partes afectadas por el Proyecto sobre el proceso de resolución de casos presentados durante sus actividades de interacción con la comunidad, contestará a los reclamantes y atenderá los reclamos que sean válidos. Así mismo irá registrando en un documento las respuestas a todas las quejas, reclamos, comentarios o sugerencias recibidas.

La información que ingresa al Mecanismo de Atención de Quejas y Sugerencias es confidencial, en especial cuando está relacionada con la identidad del reclamante. Los especialistas de INAPA y CORAAMOCA y el asistente social del Proyecto, serán las únicas personas que podrán tener acceso a los registros y así asegurar la confidencialidad de las mismas.

Se suscribirá una cláusula de confidencialidad respecto al manejo de la información de las quejas o denuncias a las que tengan acceso o de las que tengan conocimiento.

### **Confidencialidad de la información**

Con la finalidad de salvaguardar la confidencialidad o anonimato que, en algunos casos, deberá prevalecer respecto del nombre y demás datos de la persona que presente la queja o denuncia, y de los terceros a los que les consten los hechos, para la interposición de casos ANÓNIMOS se contará con un canal específico, el cual será manejado por el/la especialista social de INAPA. Se capacitará al personal, para que maneje de forma adecuada este tipo de

casos, desde el momento que el usuario así lo especifique, hasta la forma de tramitarlo y darle respuesta.

### Recepción de quejas, reclamos, comentarios o sugerencias.

Para la recepción de las quejas, reclamos, comentarios y/o sugerencias se habilitarán varios canales de comunicación, para facilitar la recepción de las mismas. Estos canales estarán a acorde a las necesidades de las partes interesadas.

Se determinaron los lugares que de acuerdo a la opinión de las partes interesadas pueden resultar idóneos para la colocación de buzones. Actualmente (abril 2024), se cuenta con los siguientes medios de recepción:

**Tabla 27. Medios de recepción del Mecanismo de Atención de Quejas y Sugerencias.**

**Teléfono:** (809) 578- 2633 ext. 214 (este número es temporal, una vez que se establezca la Unidad Ejecutora del Proyecto, se actualizará esta información).

**Buzones comunitarios:** En buzones serán colocados en lugares de fácil acceso, como: oficinas comerciales de CORAAMOCA en Moca y Gaspar Hernández. El lugar y el número exacto de los buzones se definirá durante la implementación del proyecto tomando en cuenta la retroalimentación de las partes interesadas durante las consultas y tomando en cuenta los campamentos de trabajo.

**Correo electrónico:** [Apsespailat@gmail.com](mailto:Apsespailat@gmail.com) y [Apsespailat@Coraamoca.gob.do](mailto:Apsespailat@Coraamoca.gob.do)

**SMS/MSM:** (809) 909-6843 (este número es temporal, una vez que se establezca la Unidad Ejecutora del Proyecto, se actualizará esta información).

**WhatsApp:** 809-909-6843 (este número es temporal, una vez que se establezca la Unidad Ejecutora del Proyecto, se actualizará esta información).

**Presencial:** Personalmente en la oficina del Servicio al Cliente de Coraamoca y en la Unidad Ejecutora del Proyecto en Moca, cuando se establezca; además, cuando el caso lo amerite por su nivel de complejidad en reuniones a través del personal identificado para recibir las quejas, reclamos y/o sugerencias, como la Especialista Social del Proyecto (en caso de que esté presente en las reuniones o consultas), el Analista Social, y el auxiliar social de la UEP-Moca.

#### Redes sociales:

Del Proyecto	INAPA	CORAAMOCA
Instagram: @Apsespailat	<a href="https://www.facebook.com/inapagob">https://www.facebook.com/inapagob</a>	Redes Sociales CORAAMOCA
Facebook: @Apsespailat	<a href="https://twitter.com/inapagob">https://twitter.com/inapagob</a>	<a href="https://www.facebook.com/coraamoca">https://www.facebook.com/coraamoca</a>
X: @Apsespailat	<a href="https://www.instagram.com/inapagob/">https://www.instagram.com/inapagob/</a>	<a href="https://twitter.com/coraamocard">https://twitter.com/coraamocard</a>
	<a href="https://flickr.com/photos/inapagob">https://flickr.com/photos/inapagob</a>	<a href="https://www.instagram.com/coraamocard/?hl=es">https://www.instagram.com/coraamocard/?hl=es</a>

**Páginas institucionales:** Cuando se implemente el proyecto, se habilitarán los espacios y se indicará aquí la página institucional asignada.

**\*\*\*Los números de teléfono y WhatsApp son provisionales. Estos serán actualizados una vez que la Unidad Ejecutora del Proyecto tenga establecida su oficina en Moca, y designado/o contratado a la analista social y al auxiliar social.**

### **a) Buzones en obra**

Se colocará en las instalaciones de la PTA La Dura en un lugar seguro, visible, con llave, acompañado de un afiche en el que se describe su uso. El buzón es abierto cada semana para ingresar el contenido al sistema.

### **b) Atención Presencial**

Esta atención es vital para cualquier institución, el usuario final siempre deseará saber con quién está tratando. Esta atención otorga una imagen de profesionalismo y competencia, la cual aporta un efecto de tranquilidad y confianza al ciudadano y a los trabajadores de la PTA. Los ciudadanos tendrán la posibilidad de realizar consultas y presentar sugerencias, presencialmente, dirigiéndose a las oficinas comerciales CORAAMOCA y de la Unidad Ejecutora de INAPA.

En las oficinas comerciales de CORAAMOCA, se capacitará al personal que se encargará de recibir y orientar a las personas sobre la metodología para realizar la queja, reclamo o sugerencia, de cómo llenar el formulario y de brindar asistencia en caso de que la persona, por las razones que sean, no sea capaz de llenar el formulario por su cuenta.

Se ofrecerá apoyo a personas con cualquier impedimento para presentar sus quejas, reclamos y sugerencias, esto se hará mediante el procedimiento siguiente:

Una vez que la persona que va a presentar la queja es identificado que tiene un tipo de impedimento para presentarla; es analfabeta, ciego, adolece impedimento físico que le impide escribir, se le consultará si autoriza que la persona responsable del MAQS le tome la información y la escriba en el formato respectivo o lo haga una persona que le acompañe o un tercero.

Una vez que de consentimiento es dado para alguna de las personas antes citadas, se procede a llenar el formato de QRS y al final se le hace lectura para obtener su conformidad con lo redactado, si el texto leído es aprobado por el reclamante, este es firmado e ingresado al buzón y anotado en la matriz de control de casos.

Se le informa a la persona reclamante el proceso a seguir hasta que obtenga respuesta a su QRS.

### **c) Llamadas Telefónicas**

Ha sido habilitado un centro de llamadas para recibir las quejas, denuncias, reclamos o sugerencias: **809 5782633 (EXT. 214)**. Se capacitarán a los trabajadores, que se encargarán de recibir las llamadas, para que lo hagan de la mejor forma posible, para que la persona que llame sienta la confianza de hablar con toda libertad.

### **d) Correo Electrónico**

Otra entrada al Mecanismo de Atención de Quejas y Sugerencias, es por medio a una cuenta de correo electrónico **apsespaillat@coraamoca.gob.do** la cual será administrada por el punto focal en la UEP-CORAAMOCA, las denuncias, quejas, reclamos y sugerencias recibidos a través de esta cuenta serán ingresadas al sistema a fin de que sean atendidas.

### **e) SMS y WhatsApp**

Atendiendo a los avances que nos ofrece la tecnología se contempla la implementación de un Sistema de denuncias, quejas y reclamaciones a través de mensajes de textos o WhatsApp, que facilite la interacción, más ágil y al alcance de todos, de los usuarios del Proyecto. El número a usar **809/9096843**.

Se contempla un tiempo estimado de respuesta de 48 horas, para notificar a los usuarios que su queja, reclamo, comentario o sugerencia está siendo atendida y un plazo no mayor a 10 días laborales para dar una respuesta definitiva.

Este Plan contempla la capacitación de los trabajadores del Proyecto sobre el funcionamiento del Sistema y de las orientaciones que deben suministrar a la población en caso de que se acerquen a ellos con quejas, reclamos y/o sugerencias para que estas no se pierdan. Como por ejemplo si se acerca un comunitario a un trabajador que está trabajando en la colocación de tuberías a quejarse porque se están tardando mucho, por el ruido y demás, este oriente a esa persona de cuáles son los lugares y los canales a los que puede recurrir para poner su queja. Es como: llame al número tal, donde le darán la asistencia que necesita.

### **Registro del Sistema de Atención de Quejas y Reclamos**

Para el registro se establecerán formatos estándar, en donde se detallarán los datos sobre la persona que presenta el caso, fecha y hora, descripción de las quejas, reclamos, comentarios o sugerencias, así como datos necesarios para mayor contacto y devolución de respuesta.

Los formatos para los registros están en Anexo 6.

### 13. Bibliografía

- CEPAL. (1998). *República Dominicana: Evaluación de los Daños Ocasionados por el Huracán Georges*. Conesa, V. (1993). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. Madrid: Mundi Prensa.
- CORAAMOCA. (2019). *Código y Política de Ética Pública*. Moca.
- Estado Dominicano. (2020). *Dominicana.gob.do*. Obtenido de <http://www.dominicana.gob.do/index.php/pais/2014-12-16-20-31-30>
- Germanwatch . (2014). *Germanwatch Global Climate Index*. Obtenido de <https://germanwatch.org/en/7659>
- Gómez de Travesedo, N., & Saenz Ramírez, P. (2009). *Análisis de Riesgos de Desastres y Vulnerabilidades en la República Dominicana*. Santo Domingo. Obtenido de [https://ec.europa.eu/echo/files/funding/opportunities/interest\\_dipecho7\\_Rep\\_Dominicana.pdf](https://ec.europa.eu/echo/files/funding/opportunities/interest_dipecho7_Rep_Dominicana.pdf)
- Jonkman, S. (2005). *An Analysis of the Causes and Circumstances of Flood Disaster* .
- MEPyD. (2017). *Guía Metodológica General para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2000). *Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2000). *Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Norma ambiental de calidad de aire*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Norma Ambiental para el Control de Emisiones Contaminantes Atmosféricos provenientes de Vehículos* . Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Norma Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Norma ambiental para la protección contra ruidos*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Norma ambiental sobre calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo*.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Norma para la Gestión Ambiental de Desechos Radiactivos*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2004). *Ley Sectorial de Áreas Protegidas*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2004). *Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Plan Nacional de Sequía*.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). *Ambiente.gob.do*. Obtenido de <https://ambiente.gob.do/informacion-ambiental/suelos/>
- Ministerio de Trabajo. (1992). *Código de Trabajo*. Santo Domingo.
- Ministerio de Trabajo. (2006). *Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Santo Domingo.
- Naturales, M. d. (2003). *Norma Ambiental sobre Calidad de Agua y Control de Descargas*. Santo Domingo.
- Oficina Nacional de Estadística. (2010). *Censo Nacional de Población y Viviendas*. Santo Domingo.

## **14. Anexos y Apéndices**

Anexo 1. Mapas de Ubicación Planta de Tratamiento de Agua Potable La Dura

Anexo 2. Estándares de contaminación sónica

Anexo 3. Tablas estadísticas

Anexo 4. Listado de equipos, accesorios e insumos para laboratorio de agua potable Planta de agua La Dura, Moca

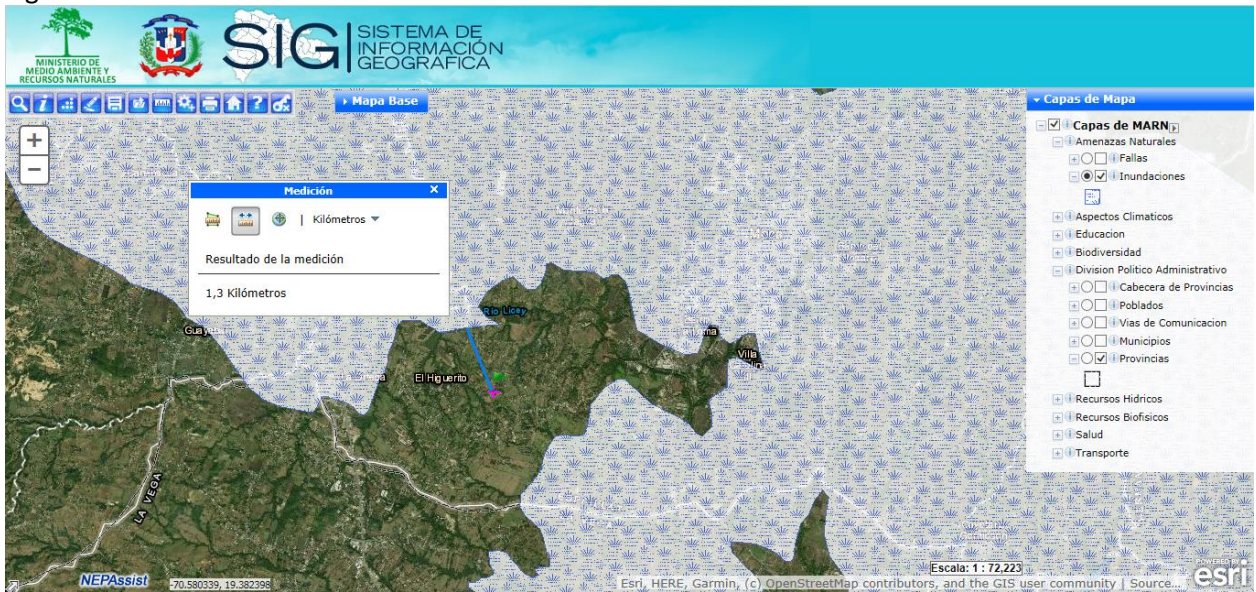
Anexo 5. Programas para implementación del PGAS

Anexo 6. Formatos MQR



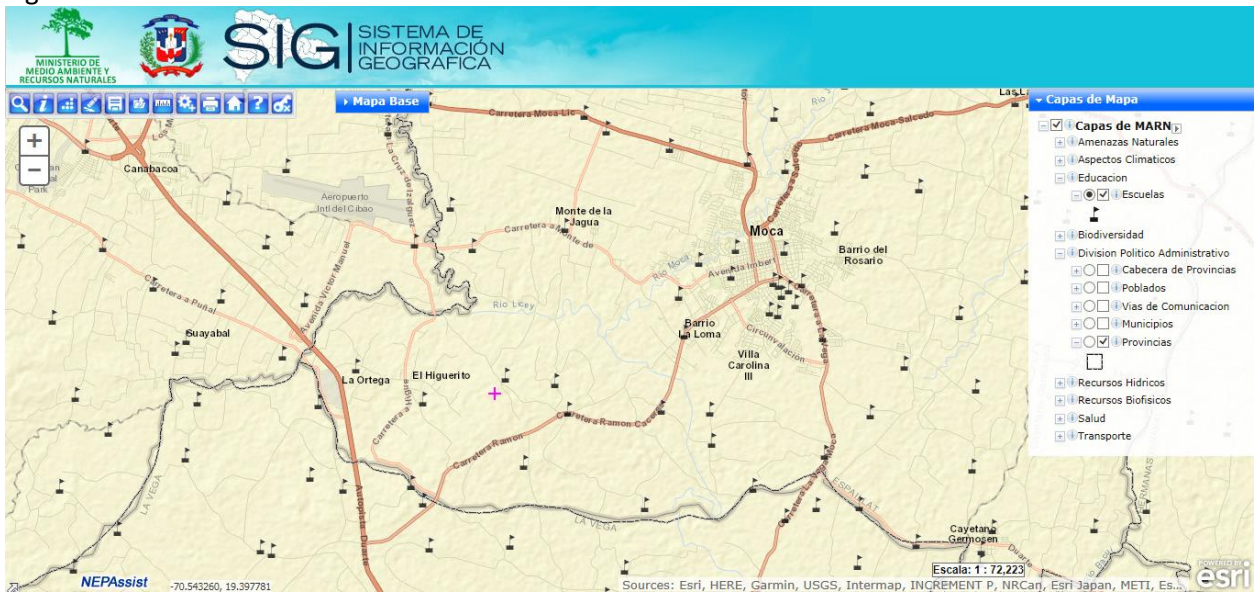
## Anexo 1. Mapas de Ubicación Planta de Tratamiento de Agua Potable La Dura

Figura 1.1 Distancia PTA La Dura a zonas de inundación



Fuente: SIG Ministerio Ambiente, 2020.

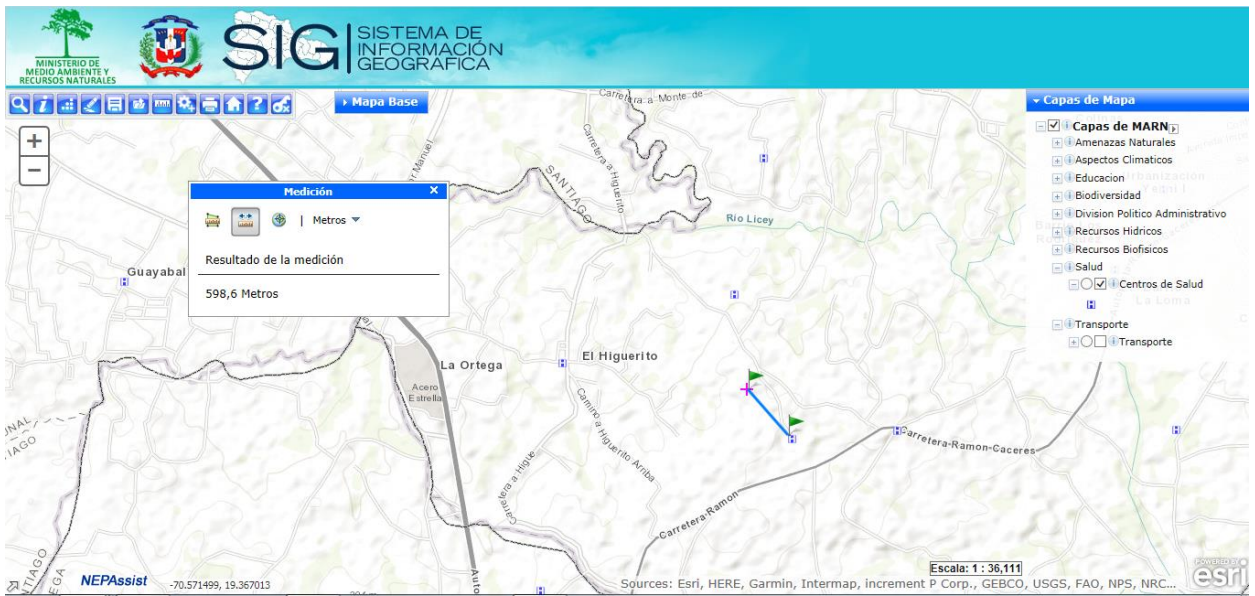
Figura 1.2 Escuelas localizadas en las inmediaciones de la PTA La Dura



Fuente: SIG Ministerio Ambiente, 2020.

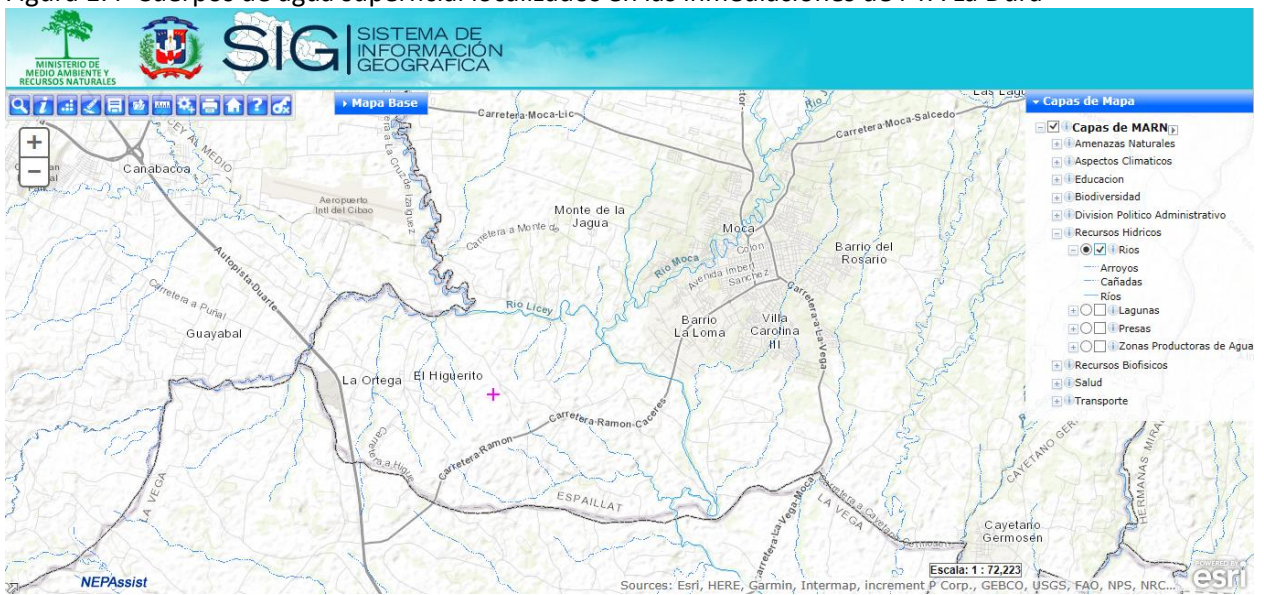
Figura 1.3 Centros de salud localizados en las inmediaciones de PTA La Dura





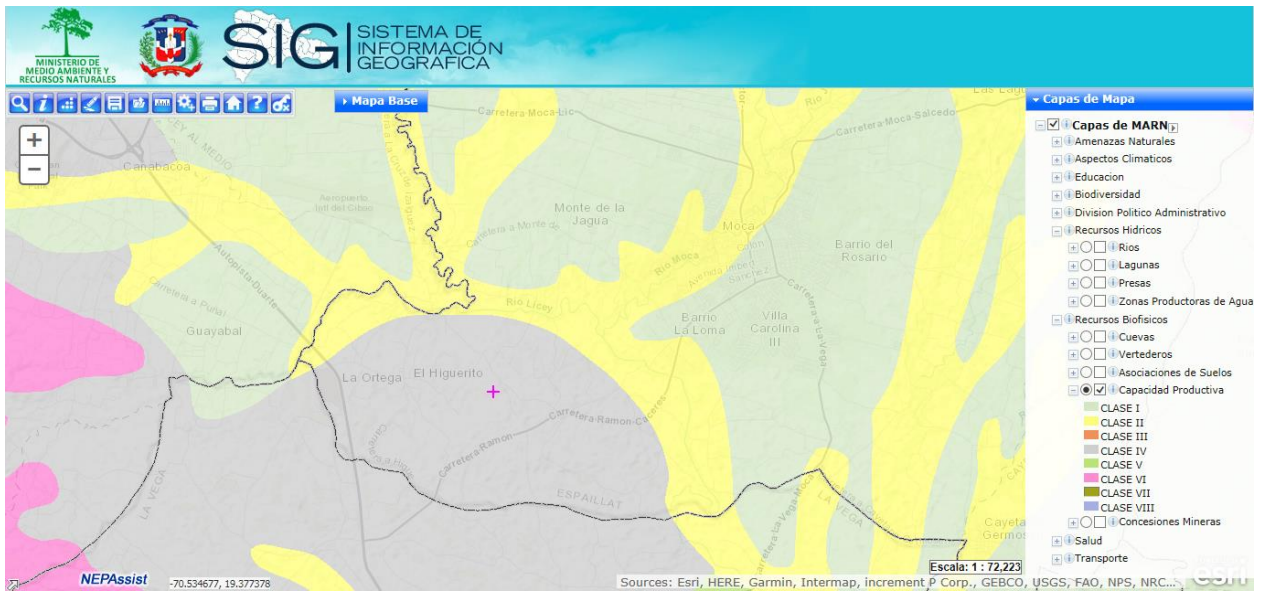
Fuente: SIG Ministerio Ambiente, 2020

Figura 1.4 Cuerpos de agua superficial localizados en las inmediaciones de PTA La Dura



Fuente: SIG Ministerio Ambiente, 2020

Figura 1.5 Capacidad productiva de los suelos



Fuente: SIG Ministerio Ambiente, 2020

## Anexo 2. Estándares de contaminación sónica

Tabla 2.1 Clasificación de niveles de ruidos continuos y sus efectos en los humanos

GRADO DE RUIDO	EFFECTOS EN HUMANOS	RANGO EN dB (A)	RANGO DE TIEMPO
A: Moderado	Molestia común	50 a 65 40 a 50	Diurno (7 a.m. -- 9 p.m.) Nocturno (9 p.m. - 7 a.m.)
B: Alto	Molestia grave	65 a 80 50 a 65	Diurno (7 a.m. -- 9 p.m.) Nocturno (9 p.m. - 7 a.m.)
C: Muy alto	Riesgos	80 hasta 90	en 8 horas
D: Ensofecedor	Riesgos graves de pérdida de audición	Mayor de 90 hasta 140	Por lo menos en 8 horas

Fuente: Norma ambiental para la protección contra ruidos

Tabla 2.2 Niveles de emisiones de ruidos máximos permisibles en decibeles (dB)

CATEGORÍAS DE ÁREAS	RUIDO EXTERIOR dB(A)	
	DIURNO (7 AM - 9 PM)	NOCTURNO (9 PM - 7 AM)
<b>Áreas I: Zonas de Tranquilidad</b>		
• Hospitales, centros de salud, bibliotecas	55	50
• Oficinas y escuelas	60	55
• Zoológico, Jardín Botánico	60	55
• Áreas de quietud para la preservación de hábitat	60	50
<b>Áreas II: Zona Residencial</b>		
• Área residencial	60	50
• Área residencial con industrias o comercios alrededor	65	55
<b>Áreas III: Zona Comercial</b>		
• Área Industrial	70	55
• Área comercial	70	55
<b>Áreas IV</b>		
a) Carreteras con uno o más Carriles y una Vía		
• A través de Área I	60	50
• A través de Área II	65	55
• A través de Área III	70	60
b) Carreteras con dos o más carriles y varias vías		
• A través de Área I	65	55
• A través de Área II	65	60
• A través de Área III	70	65

Fuente: Norma ambiental para la protección contra ruidos

Tabla 2.3Regulaciones para actividades específicas

ACTIVIDAD	ÁREAS	PERÍODO	PARÁMETRO (dB) A
Bocinas vehiculares	Todas las áreas	Diurno Nocturno	70 70
Alto parlantes	Todas las áreas, excepto las de tranquilidad. Áreas de tranquilidad	Diurno Nocturno	70 Prohibido Prohibido
Equipos de sonidos musicales	Todas las áreas Área de quietud	7:00a.m. 7:00p.m. Nocturno	60 40 Prohibido
Equipos de construcción de obras públicas y privadas	En todas las áreas	7:00a.m. 7:00p.m. Nocturno	95 <sup>1</sup> Prohibido

<sup>1</sup> Este valor es un promedio, permitido al equipo o maquinaria, se deben tomar medidas de protección y mitigación para mantener los niveles de áreas establecidos en esta Norma.

Fuente: Norma ambiental para la protección contra ruidos

Tabla 2.4 Nivel de ruidos permitidos a vehículos por su peso / cilindraje

TIPO DE VEHÍCULO	CILINDRAJE (cc) / peso	NIVEL DE RUIDO PERMITIDO dB(A)
Motocicletas	< 80 cc	78
	81 - 125 cc	80
	126 - 350 cc	83
	> 351 cc	85
Vehículos de 5 a 8 pasajeros	Liviano	75
Vehículo con más de nueve asientos, incluyendo el conductor	Peso ≤ 3,5 ton.	80
Vehículo de transporte de carga	Peso ≤ 3,5 ton.	81
Vehículo de transporte de pasajeros, con más de nueve asientos, incluido el conductor	Peso > 3,5 ton.	83
Vehículo de transporte de carga	Peso > 3,5 ton.	86

\* Los niveles de ruido producidos por el tráfico vehicular dependen de la velocidad que desarrolla el vehículo en movimiento, por lo que estos valores son aplicables a vehículos desplazándose a un rango de velocidad de 35 a 80 Km/h.

\* cc = centímetros cúbicos

Fuente: Norma ambiental para la protección contra ruidos

## Anexo 3. Tablas estadísticas

### 1. POBLACIÓN

Cuadro 1.1			
Población del municipio por sexo según distrito municipal, año 2010			
Municipio y distrito municipal	Sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
Moca	47,412	47,569	94,981
José Contreras (D. M.)	2,482	2,016	4,498
San Víctor (D. M.)	10,849	10,160	21,009
Juan López (D. M.)	7,526	7,251	14,777
Las Lagunas (D. M.)	7,894	7,347	15,241
Canca la Reyna (D. M.)	5,642	5,356	10,998
El Higüerito (D. M.)	5,014	4,659	9,673
Monte de la Jagua (D. M.)	3,051	2,759	5,810
La ortega (D. M.)	1,457	1,385	2,842
Total	91,327	88,502	179,829

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

### 2. CALIDAD Y CONDICIONES DE VIDA

Cuadro 2.1	
Indicadores de condiciones de vida, año 2010	
Porcentaje de viviendas con techo de asbesto, cemento, yagua, cana y otros	1.0
Porcentaje de viviendas con piso de tierra u otros	3.7
Porcentaje de viviendas con las paredes de tabla de palma, yagua y tejemanil	3.8
Porcentaje de hogares con automóvil de uso privado	20.3
Porcentaje de hogares con provisión de energía eléctrica (tendido eléctrico o planta propia)	97.4

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

**Anexo 4. Listado de equipos, accesorios e insumos para laboratorio de agua potable Planta de agua La Dura, Moca**

**EQUIPOS DE LABORATORIO DE AGUAS PTA LA DURA, MOCA**

<b>NO.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>
1	Refrigerador de Laboratorio [23 pie3, 120V]	Acero Inoxidable	1	23 pie3, 120V
2	Autoclave Vertical de Espacio para tres canastos, que incluya los canastos	Vertical, digital	1	80 a 85 litros
3	Destilador de agua	≥ 5 L/h	1	
4	Desionizador	≥ 2 L/min	1	
5	Turbidímetro Estacionario		1	0-4,000 NTU ó 0-10000 NTU
6	Turbidímetro Portátil		2	0- 1000 NTU
7	Horno de secado	Acero Inoxidable	1	50 °C a 250 °C
8	Equipo Medidor Multiparámetro	Plástico	1	
9	Incubadora Ambiente	Chaqueta de agua o conveccion	1	
10	Baño de maría para sólidos y sedimentadores	Acero Inoxidable	1	35 L
11	Equipo de Prueba de Jarra		1	
12	Equipo para determinar color		1	
13	Espectrofotómetro		1	Onda 190-1100 nm
14	Contador de Colonias con su lupa		1	120-230 v
15	Cabina de seguridad Biológica		1	3 pies
16	Centrífuga		1	
17	Plato Calentador / Agitador Hot Plate	Cerámica	2	
18	Balanza de precisión portátil	Acero Inoxidable	1	
19	Comparador de cloro		2	
20	Desecador al vacío con su plato desecador		1	250 mm
21	Bomba de Vacío		1	115v/60HZ



<b>NO.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>
22	Cabina de extracción de gases		1	
23	Termómetros Infrarrojos		3	-30 a +400 cº
24	Termohigrómetro		4	
25	Mechero Bunsen		3	

#### **ACCESORIOS LABORATORIO DE AGUAS PTA LA DURA, MOCA**

<b>NO.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>
1	Mesa antivibraciones	Granito	1	400 mm x 450 mm
2	Escurreidor plástico		1	153 x 305 x914 mm
3	Carrito para transportar muestras		2	
4	Gradillas para pipetas		2	50 posiciones
5	Gradillas Plásticas para tubos		10	20 mm, 40 posiciones
6	Stam para micropipeta		3	
7	Dispensador mecánico		4	1-10 ml
8	Llenador de pipeta Electrónico		2	153x305x914 mm
9	Escobillas para lavar cilindros		4	305 mm
10	Escobillas para lavar pipetas volumétricas		3	17"
11	Canasta de acero inoxidable		5	10" x 6"
12	Canasta autoclavable plástica		6	Pp6-1/8" x 6-5/8" x 7"
13	Asas bacteriológicas		6	



**INSUMOS PARA LABORATORIO DE AGUAS PTA LA DURA, MOCA**

<b>NO.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>
1	Frasco lavador		6	250 ml
2	Base para Buretas con soporte		2	153 X 305X914 MM
3	Bureta Recta con llave de ptfе		3	50 ml
4	Bureta digital		1	50 ml
5	Beakers Graduados Griffin de vidrio		3	1000 ml
6	Beakers Graduados Griffin de vidrio		2	2000 ml
7	Beakers Graduados Griffin de vidrio		2	600 ml
8	Beakers Graduados Griffin de vidrio		2	250 ml
9	Botella para Muestra plástica		20	1000 ml
10	Botella Gotero		6	60 ml
11	Botellas Ámbar con tapa rosca		8	500 ml
12	Matraz Elermeyer de vidrio graduado		8	500 ml
13	Matraz Elermeyer de vidrio graduado		8	250 ml
14	Matraz Elermeyer de vidrio graduado		8	125 ml
15	Matraz Elermeyer de vidrio graduado		8	50 ml
16	Matraz Elermeyer de vidrio graduado		8	25 ml
17	Pipetas Monocanal		4	10 mL
18	Pipetas Monocanal		3	5 mL
19	Pipetas Monocanal		3	1 mL
20	Cilindro graduado		3	1000 ml
21	Cilindro graduado		3	500 ml
22	Cilindro graduado		3	250 ml
23	Cilindro graduado		3	100 ml
24	Cilindro graduado		5	25 ml
25	Cilindro graduado		5	10 ml

<u>NO.</u>	<u>DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES</u>	<u>PRESENTACIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>UNIDAD</u>
26	Tubos de Cultivo	Paquetes de 100	12	20 x 150 mm
27	Tubos Durham	Paquetes de 100	8	6 x 50 mm
28	Matraz Volumétrico		5	50 ml
29	Matraz Volumétrico		5	500 ml
30	Matraz Volumétrico		5	250 ml
31	Matraz Volumétrico		5	1000
32	Frascos de toma de muestra con tapa		50	125 ml
33	Neverita hielera portátil cuadrada		5	(35 a 43) Litros

## Anexo 5 Descripción detallada de los Programas A&S del PGAS

### 1. Programa para la Gestión Ambiental del Medio Físico (Programas de Calidad Ambiental)

Este programa establece los mecanismos necesarios para asegurar una adecuada calidad ambiental durante el desarrollo del proyecto. La gestión de la calidad ambiental se encuentra dividido en los siguientes programas:

- a) Programa de gestión y disposición de residuos sólidos
- b) Programa de gestión de efluentes residuales
- c) Programa de gestión de emisiones atmosféricas y particulados (aire)
- d) Programa de control de ruido y vibraciones

A continuación, se presenta la descripción de los programas indicados.

#### 1a. Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos

##### Objetivos

El objetivo principal de este programa es establecer las pautas que indiquen los procedimientos para el adecuado manejo de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos), generados por el desarrollo del proyecto, 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. Inicialmente se establecerán los servicios para la disposición de éstos con el Municipio de Moca. Para esto se deberán seguir las recomendaciones precisas de administración y manejo de residuos para el proyecto.

##### Impactos considerados

Afectación de la calidad ambiental por disposición inadecuada de residuos y efluentes.

Tabla 25.1. Categoría y Clasificación, programa de gestión integral de residuos sólidos

Fase de aplicación	Construcción, operación y mantenimiento
Categoría ambiental	Medio físico, biológico y socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: preventiva
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

##### Medidas a aplicar para las etapas del proyecto

Se ha verificado que se realizarán una serie de actividades que implican la generación de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos), en diferentes actividades y tiempos, estos se resumen en la siguiente tabla 5.2.

Tabla 5.2. Programa de gestión integral de residuos sólidos, tipos de medidas y actividades

Programa de gestión integral de residuos sólidos						
Objetivo	Planificar y mitigar los efectos negativos derivados de la gestión y disposición final de los residuos sólidos generados durante la etapa de construcción y de operación de la planta					
Etapas	Pre- construcción	Construcción			Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de medida	Manejo		Mitigación	Recuperación	Compensación	

El programa de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos estará compuesto por las siguientes etapas:

### Generación

Se establecerá el programa para desde el inicio de las obras, se clasifique, se contabilice el volumen y tipo de residuos generados durante la etapa de construcción. 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 programa moderno, integrado y coherente de manejo de residuos sólidos desde todas las áreas durante la operación del proyecto.

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

### Reducción

Consiste en disminuir 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 de costos en el manejo de los residuos.

### 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.

### Reutilización

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

- Se emplearán los envases vacíos contaminados para la recolección de desechos o residuos contaminados.

- La madera de los embalajes se reutilizará (si fuese adecuado), en las actividades de construcción del proyecto.

## **Reciclaje**

Consiste en la conversión de los residuos en materiales reutilizables y de esta forma disminuir la cantidad a disponer en el relleno sanitario/vertedero. 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 dentro de los campamentos.

El almacenaje se realizará en recipientes adecuados con una etiqueta que contendrá información acerca del tipo de desechos 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 proyecto, por lo cual se realizarán programas o talleres de educación ambiental, que permitan la concienciación de los trabajadores, la consecuente reducción en el volumen de residuos generados y la facilitación del cumplimiento del presente plan de manejo (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2003).

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

## **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 que indique en letras grandes y legibles el tipo de residuo que contiene, y si es posible se emplearán recipientes de diferentes colores. 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 y tambores de plástico, los cuales serán suministrados por cada contratista en los diferentes frentes de trabajo.

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

- Ser reusables (en los casos que aplique).
- Estar adecuadamente ubicados y cubiertos.
- Estar identificados en relación al uso y tipos de residuos y desechos.
- 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 en 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 desechos que hayan quedado dispuestos fuera de estos recipientes.

### **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 campamentos, 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.

### **Almacenamiento**

El área de almacenamiento temporal de residuos estará ubicada en el depósito de los campamentos. 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 por un lapso de tiempo nunca mayor a dos (2) meses. Esta frecuencia de recolección no aplica para residuos orgánicos, que deberán retirarse del área mínimo dos veces por semana.

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 desechos que salen del mismo.

Como ya se indicó, toda el área de almacenamiento de desechos 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 desechos que ingresan. Una vez dentro, el operador verificará el tipo de desecho, lo separará y clasificará según sea el caso, lo ubicará en el depósito correspondiente al tipo de desecho, 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 y no peligrosos). Se proveerá con vestimenta y protectores adecuados para el personal que laborará en el área de manejo de residuos.

### **Tratamiento o Procesamiento**

Se contratará, para el tratamiento y/o disposición de los residuos peligrosos generados por el proyecto, únicamente a empresas autorizadas y registradas como tales ante las autoridades oficiales del país.

Bajo ninguna razón se incinerarán los residuos sólidos a campo abierto ni se permitirá el vertido de residuos (de ningún tipo) en el suelo, subsuelo y/o cuerpos de agua superficial.

Se remediará y/o solucionará cualquier problema de contaminación que pueda surgir durante las actividades del proyecto, relacionado con los residuos y se manejarán adecuadamente los nuevos residuos generados. En caso de ocurrir algún derrame, se procederá a la contención inmediata del mismo, la tierra contaminada será recolectada y transportada al área de almacén, hasta que pueda ser dispuesta adecuadamente mediante bio tratamiento o entregada a una empresa que pueda disponer de ella adecuadamente.

### **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 y será solamente despachado a gestores debidamente autorizados.

Para el despacho de residuos sólidos no peligrosos será realizado por contrato de servicios con el Municipio Moca, según se corresponda.

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

- Minimizar en lo posible la generación de desechos 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 proyecto.
- Mantener, actualizada y organizada, toda la información relacionada con los residuos generados durante las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
- Establecer responsabilidades en cuanto al manejo de los residuos generados por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
- 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 proyecto.
- Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación de cumplimiento del Plan de Manejo propuesto.

- Sensibilizar a todo el personal involucrado en el proyecto, acerca de la importancia del correcto manejo y disposición de los residuos.

### **Partes responsables**

La medida, a ser cumplida en la etapa de construcción del proyecto tiene una responsabilidad compartida entre UEP/CORAAMOCA/INAPA, y los contratistas encargadas de la actividad. Se recomienda que en los contratos de obra quede inobjetablemente incluido este aspecto. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este programa se deberá aplicar en toda el área del proyecto y con especial énfasis en las zonas de generación, disposición o almacenamiento temporal de desechos

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

### **Costos asociados**

Para llevar a cabo este programa se requiere la contratación de un experto para que actualice y adapte el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, realice talleres de capacitación y dirija la construcción de las infraestructuras para estos menesteres lo que resulta un total de USD 3,000.00, los costos operativos de personal requerido serán asumidos en la nómina de la empresa. Las obras y equipos dedicados serán asumidos en el presupuesto de infraestructuras del proyecto.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnico:** No existen limitaciones técnicas para la implementación de esta medida, ya que no se requiere de personal, equipos o materiales adicionales al ya planificado, solo se requiere del conocimiento detallado del sitio donde se realizarán las actividades de construcción y de las especificaciones del proyecto de construcción, a fin de tomar las previsiones pertinentes según sea el caso.
- **Legal:** Esta medida está orientada a cumplir lo establecido en la Ley 83 de 1989 que prohíbe la descarga de residuos sólidos provenientes de la construcción de calles, avenidas, aceras y carreteras en sus márgenes, áreas verdes, solares baldíos, plazas y jardines públicos de las áreas urbanas y suburbanas de la República; y la Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos NA-RS-001-03 (Junio – 2003), que tiene por objetivo proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente, estableciendo los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos municipales no peligrosos.

### **Indicadores**



Los indicadores permitirán determinar la eficiencia tanto de la perspectiva sanitaria-ambiental como económica y para así tomar las decisiones más apropiadas para el mejoramiento del plan de manejo de residuos sólidos. Entre los indicadores propuestos se encuentran los siguientes:

*Indicador general:*  $\frac{\text{Kg. de desechos}}{\text{Habitantes x Día}}$

De forma referencial este valor debe oscilar entre 1 y 1.7; este es un indicador dinámico que va cambiando su valor en el tiempo de acuerdo a situaciones de tipo socioeconómicas y a las actividades que se estén realizando en el proyecto.

*Eficiencia en la recolección:*  $\frac{\text{Nº total de toneladas recolectadas por semana}}{\Sigma (\text{Capacidad del camión x Nº de viajes realizados por semana})}$

El valor obtenido indica el número de veces que la flota recolectora colma su capacidad en un día de trabajo, indica eficiencia y es un valor a comparar con otras flotas que tengan similitud en relación con la densidad poblacional.

*Almacenamiento:* Nº de contenedores por tipo de residuo

Este indicador debe oscilar entre 1 y 3 dependiendo del tipo de contenedor y del tipo de desecho que se deposite en él.

*Reciclaje:*  $\frac{\text{Kg. de desechos reciclados X 100}}{\text{Kg de desechos generados}}$

Este valor dará el porcentaje (%) de desechos reciclados en un período determinado de tiempo, puede adaptarse y calcularse para cada tipo de desecho a reciclar (vidrio, papel, cartón, etc.)

*Reutilización:*  $\frac{\text{Kg. de desechos reutilizados x 100}}{\text{Kg de desechos generados}}$

Este indicador es muy similar al anterior y nos indica el porcentaje de desechos reutilizados en un período de tiempo determinado.

*Costos:*  $\frac{\text{Costo total anual del servicio de recolección}}{\text{Kg. de desechos recolectados}}$

El valor obtenido puede usarse para comparar servicios de características similares, al igual que para estimar el presupuesto anual que destinará para esta actividad.

### **Seguimiento y evaluación**

El analista ambiental 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 Programa 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 desechos sólidos.
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en este programa.
- 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 programa 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 que indique la UEP del proyecto. Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones de información y capacitación
- Caracterización y cuantificación de residuos.
- Disposición final dada a los residuos
- Los instructivos operativos
- Registro fotográfico de actividades.
- Los informes generados por la UEP y Supervisor técnico del proyecto)

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

## 1b. Programa de Gestión Integral de Residuos Líquidos

En la descripción de proyecto se encuentra la descripción del plan de manejo de efluentes residuales en la fase de construcción, los cuales por sus características serán clasificados en peligrosos y no peligrosos y para los cuales es necesario diseñar e implementar un programa de manejo de efluentes.

### Objetivos

El objetivo principal del presente programa es establecer procedimientos que permitan el adecuado manejo de los efluentes **residuales domésticos 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 proyecto, asentado en el estricto cumplimiento de los requerimientos ambientales establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes, tanto nacionales como internacionales. Este programa incluirá también la supervisión de los planes de manejo de efluentes residuales en todas las fases.

### Impactos considerados

- Afectación de la calidad ambiental por disposición inadecuada de desechos y efluentes

Tabla 5.3. Categoría y Clasificación, programa de gestión integral de residuos líquidos

Fase de aplicación	Construcción y operación
Categoría ambiental	Medio físico, biológico y socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: preventiva
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

Tabla 5.43. Medidas a aplicar para etapas del proyecto

Programa de gestión de residuos líquidos						
Objetivo	Planificar y mitigar los efectos negativos derivados de la gestión y disposición final de los residuos líquidos generados durante la etapa de construcción y de operación de la planta					
Etapa	Pre-construcción		Construcción		Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de medida	Manejo		Mitigación		Recuperación	Compensación

El Programa 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 proyecto y a las actividades a ejecutarse. Esto permitirá diseñar estrategias para promover:

## **Reducción**

Minimizará la cantidad de efluentes residuales a tratar, transportar y/o disponer los efluentes en los rellenos o en 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 nuevos efluentes. 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.
- Los efluentes residuales provenientes de cocinas, lavamanos, duchas, etc., serán usados en actividades que requieran agua de menor calidad por ejemplo en los baños.

## **Tratamiento**

A este fin se realizarán las siguientes prácticas: serán contratados los servicios de gestores de servicios, debidamente registrados y autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA).

Para estos fines se ha estimado la dotación a capacidad máxima durante la construcción del proyecto, lo cual sería de inferior a 20 trabajadores por lo que se requieren 1 sanitarios. (basado en la legislación aplicable Decreto Núm. 522-06, del 17 de octubre de 2006, artículo 1.19.1, el cual dispone: *El número mínimo de inodoros, lavamanos y duchas será de 1 por cada 20 trabajadores, cuando el número de trabajadores de la empresa supere los 100, se dispondrá de un inodoro y una ducha más por cada 25 trabajadores, y cuando la planilla de la empresa supere los 250 trabajadores, de uno por cada 30, salvo los lavamanos de los que se dispondrá de uno por cada 30 trabajadores cuando la planilla de la empresa supere los 100 trabajadores. En los servicios higiénicos para hombres, se podrá reemplazar el 50% de los inodoros por urinarios individuales o colectivos y, en este último caso, la equivalencia será de 60 centímetros de longitud por urinario).*

## **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 doméstico (no peligrosos).

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

- Ser reusables (en los casos que aplique).
- Estar adecuadamente ubicados y cubiertos.
- Estar identificados en relación al 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 en 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 campamentos, 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 pasajeros, 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 campamentos y se compartirá con el área de almacenamiento de desechos sólidos.

Se llevará un registro interno que indique el tipo y cantidad de efluentes residuales que entran y salen del área de almacén, fecha, hora de salida y entrada y destino.

La zona correspondiente al almacenamiento de efluentes residuales peligrosos contará con sistemas de drenaje que conduzcan a un tanque de almacenamiento de vertidos y tendrá acceso restringido sólo a las personas autorizadas, indicando con los símbolos correspondientes el peligro que presentan dichos materiales. El piso o la superficie donde se almacenen aceites y lubricantes gastados serán impermeables, cubiertos con un material no poroso que permita recoger o lavar cualquier vertido, sin peligro de infiltración en el suelo.

## **Tratamiento o Procesamiento**

Se contratará, para el tratamiento y/o disposición de los efluentes residuales peligrosos generados por el proyecto, únicamente a empresas autorizadas como manejadoras de estos compuestos.

En caso de ocurrir algún derrame, se procederá a la contención inmediata del mismo, la tierra contaminada será recolectada y transportada al área de almacén hasta que pueda ser dispuesta adecuadamente mediante bio tratamiento o entregada a una empresa que pueda disponer de ella adecuadamente.

### **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.

### **Partes responsables**

La medida, a ser cumplida en la etapa de construcción del proyecto tiene una responsabilidad compartida entre UEP/CORAAMOCA/INAPA, y los contratistas encargados de la actividad. Se recomienda que en los contratos de obra quede inobjetablemente incluido este aspecto. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este programa se deberá aplicar en toda el área del Proyecto Rehabilitación de la PTA La Dura y con especial énfasis en las áreas de generación, disposición o procesamiento de los efluentes.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

### **Costos asociados**

Para llevar a cabo este Programa se requiere la contratación de un experto para que adecue los manuales y procedimientos, y de seguimiento en talleres de capacitación al personal asignado para estos menesteres a la institución para lo que resulta un costo referencial de USD 5,000.00. Los costos de los sistemas de tratamiento están contenidos en el diseño del proyecto general. Existen costos adicionales asociados a otras actividades, como son: Cursos de capacitación y manuales operativos. El costo asociado en adición a esas actividades propias, se encuentra considerado en el programa de información y divulgación.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnica:** No existen limitaciones técnicas para la implementación de esta medida, ya que no se requiere de personal, equipos o materiales adicionales al ya planificado, solo se requiere del conocimiento detallado del sitio donde se realizarán las actividades de construcción y de las especificaciones del proyecto de construcción, a fin de tomar las previsiones pertinentes según se requiera.

- **Legal:** Esta medida desde el punto de vista legal estará enmarcada dentro de las siguientes normas
  - Norma Ambiental sobre la Calidad del Agua y Control de Descargas NA-AG-001-03, cuyo objeto es proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos (Naturales, 2003)
  - Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo que tiene por objeto proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, en particular de las aguas subterráneas, para garantizar la seguridad de su uso y promover el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a las mismas (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2004).

## Indicadores

Los indicadores permitirán determinar la eficiencia tanto de la perspectiva sanitaria-ambiental como económica y para así tomar las decisiones más apropiadas para el mejoramiento del plan de manejo de residuos líquidos. Entre los indicadores propuestos se encuentran los siguientes:

*Indicador general:  $\frac{\text{volumen (litros), de efluentes residuales por día}}{\text{Habitantes x Día}}$*

Este es un indicador dinámico que va cambiando su valor en el tiempo de acuerdo a situaciones de tipo socioeconómicas y a las actividades que se estén realizando en el proyecto.

*Tratamiento:  $\frac{\text{l. de efluentes residuales tratados x 100}}{\text{l. de efluentes residuales generados}}$*

*Este valor es el porcentaje (%) de efluentes residuales tratados en un período determinado de tiempo.*

*Reutilización:  $\frac{\text{l. de efluentes residuales reusados x 100}}{\text{l. de efluentes residuales generados}}$*

*Este valor es el porcentaje (%) de efluentes residuales reusados en un período determinado de tiempo.*

## Seguimiento y evaluación

La UGA/CORAAMOCA, 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 programa 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 efluentes.
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en este programa.
- Selección de los sitios para el almacenamiento temporal de efluentes peligrosos.

Se realizará la supervisión continua de las actividades indicadas en este programa 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 proyecto. Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones de información y capacitación
- Caracterización y cuantificación de efluentes
- Instructivos operativos
- Registro fotográfico de actividades.
- Informes generados la UEP y supervisor técnico/ambiental del proyecto

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



## 1c. Programa de calidad de aire

### Objetivos

Establecer las prácticas a seguir, orientadas a prevenir y/o controlar la contaminación atmosférica producida por los equipos fijos y móviles, empleados durante el proceso constructivo, capaces de generar emisiones de partículas fugitivas y emisiones gaseosas.

### Impactos considerados

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

Tabla5.5. Categoría y Clasificación, programa de calidad de aire

Fase de aplicación	Construcción y operación
Categoría ambiental	Medio físico y socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: de control, preventiva
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

### Medidas a aplicar para etapas del proyecto

Las prácticas a seguir están orientadas a prevenir y/o controlar la contaminación atmosférica producida por los movimientos de tierra, excavaciones y derivados de la operación de los equipos y maquinarias empleados durante el proceso constructivo, capaces de generar emisiones de partículas fugitivas y emisiones gaseosas.

Tabla5.6. Tipo de medidas a aplicar por etapa del proyecto, calidad de aire

Programa de calidad de aire						
Objetivo	Mecanismos para la protección de contaminación por emisiones atmosféricas					
Etapa	Pre- construcción		Construcción		Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de medida	Manejo		Mitigación		Recuperación	Compensación

Estas prácticas se dividen en las siguientes actividades:

- Control de polvo
- Control de la velocidad de los equipos.

- Protección y salud de los trabajadores y vecinos a las obras
- El mantenimiento de los equipos y maquinarias

### **Control de polvo**

Para el control del polvo, se ha determinado la necesidad de realizar la humectación del terreno y caminos, que consiste en la aplicación de agua en forma de riego con camiones cisternas provistos de estructuras, como bombas, mangueras, tubos perforados, etc.; con dicha actividad se logra disminuir la cantidad de polvo emitido, pues las partículas de suelo se humedecen y son muy pesadas para ser arrastradas por el viento.

Esta operación deberá realizarse durante la etapa de mayor tráfico vehicular en caminos, y durante el movimiento de tierra (excavaciones y rellenos), para evitar la emisión de polvo que afecte la viabilidad, la salud de vecinos y de los trabajadores. Esto implica que en toda el área del proyecto se debe regar las veces que sea necesario, aplicando un volumen de agua de 20 m<sup>3</sup>/ha <sup>(5)</sup>. Los equipos de riego a emplear deberán ser calibrados para que se disponga este volumen de agua y lograr los resultados esperados de reducción en la emisión de polvo.

### **Control de velocidad**

Debe establecerse el control de la velocidad de los equipos mecánicos en el área de trabajo. Se ha encontrado que reduciendo la velocidad de los equipos de 48 km/h <sup>(6)</sup> a 24 km/h se aumenta la eficiencia del control de emisión de polvo de 25% a 63% <sup>(7)</sup>.

Por otra parte, la recomendación va dirigida a un adecuado mantenimiento de vehículos y maquinarias (servicio, afinamiento, cambio de filtro, etc.). Para el control de la contaminación de los vehículos a motor diésel estos no deben exceder un nivel de opacidad de 70 % para la emisión de humos (según Norma Ambiental NA-AI-003-03); para el control de la opacidad, se deben realizar las mediciones con los motores funcionando, en varias mediciones de arranque. El valor a tomar se considera el promedio de cuatro (4) mediciones de arranque. Si se obtienen valores promedio por encima del valor de opacidad señalado en la norma antes mencionada, el equipo debe ser enviado al taller para su revisión.

### **Aspectos complementarios**

Como medida preventiva complementaria deben ser establecidas las precauciones y prácticas de salud e higiene ocupacional, tales como el uso de mascarillas de protección, en los casos necesarios.

### **Partes responsables**

La medida, a ser cumplida en la etapa de construcción del proyecto tiene una responsabilidad compartida entre UEP/CORAAMOCA/INAPA, y los contratistas encargados de la actividad. Se recomienda que en los contratos de obra quede inobjetablemente incluido este aspecto. El

---

<sup>(5)</sup> m<sup>3</sup>/ha equivalentes a Metro cúbico por hectárea

<sup>(6)</sup> km/h equivale a kilómetro por hora

<sup>(7)</sup> Air Pollutant Emission Factors US-EPA. National Technical Information Services, 1982.

seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este programa se deberá aplicar en toda el área del proyecto.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

### **Costos asociados**

Para llevar a cabo este Programa se requiere la adecuación de los manuales y procedimientos, y señalización adecuada de las vías de acceso vehicular y control de tránsito en el sitio del proyecto y en los accesos externos al mismo lo que resulta un total de USD 4,000.00.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnica:** Los criterios que rigen en la aplicación de esta medida son de uso común en las obras civiles y no requiere de mayor conocimiento técnico, solo aplicar el volumen de agua que se especifique y el control y mantenimiento de las maquinarias y equipos, así como la velocidad durante el transporte.
- **Legal:** La medida se basa en los lineamientos establecidos en:
  - La Norma Ambiental de Calidad del Aire (NA-AI-001-03), donde se establecen los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en general y de los grupos de mayor susceptibilidad en particular (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2003).
  - La Norma Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas (NA-AI-002-03) (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2003).
  - La Norma Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Vehículos (NA-AI-003-03) (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2003).

### **Indicadores**

Con el fin de facilitar el seguimiento y supervisión de este programa se consideran como indicadores:

- Partículas en suspensión: tres veces durante el desarrollo de la obra, especialmente en los sitios poblados.
- Concentración de gases: análisis de niveles de CO, NOx y SOx, tres veces durante el desarrollo de la obra, especialmente en los sitios poblados.
- Niveles de ruido: se deberá realizar registro mensual de los niveles de ruidos al aire.

La UEP), implementará una planilla o matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas **Seguimiento y evaluación**, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Para el seguimiento y evaluación de este programa 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 Programa.
- 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 programa y se elaborará un reporte mensual en el cual también se incluirán 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 proyecto.

Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones de capacitación
- Informes de vigilancia
- Instructivos operativos
- Registro fotográfico de actividades
- Informes generados por La UEP

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

## 1d Programa de control de ruido y vibraciones

### Objetivos

Establecer las prácticas a seguir, orientadas a prevenir y/o controlar mecanismos para la gestión de los niveles de ruido y vibración, durante el período de construcción y operación producidos por los equipos fijos y móviles (capaces de generar emisiones de partículas fugitivas y gaseosas), empleados durante el proceso constructivo.

### Impactos considerados

- Afectación de la calidad ambiental por incremento en los niveles de ruido por ejecución de las actividades del proyecto
- Alteración de la calidad de vida por el desarrollo del proyecto
- Afectación potencial de la salud y seguridad de los pobladores del área de influencia del proyecto

Tabla 5.7. Categoría y Clasificación, programa de control de ruido y vibraciones

Fase de aplicación	Construcción y operación
Categoría ambiental	Medio físico y socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: de control, preventiva
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

### Medidas a aplicar para etapas del proyecto

Las prácticas a seguir están orientadas a prevenir y/o controlar la contaminación sónica producida por los movimientos de tierra, excavaciones y desde las operaciones de los equipos y maquinarias (capaces de generar emisiones de partículas fugitivas, gaseosas y ruido), empleados durante el proceso constructivo.

Tabla 5.8. Tipos de medidas por etapa del proyecto, para el control de ruido y vibraciones

Programa de control de ruidos y vibraciones						
Objetivo	Mecanismos para la gestión de los niveles de ruido y vibración durante el periodo de construcción y operación.					
Etapa	Pre- construcción		Construcción		Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de Medida	Manejo		Mitigación	Recuperación	Compensación	

Estas prácticas se dividen en las siguientes actividades:

- Control de horarios de trabajo

- Control de la velocidad de los equipos.
- Protección y salud de los trabajadores y vecinos a las obras
- El mantenimiento de los equipos y maquinarias

### **Control de velocidad**

Debe establecerse el control de la velocidad de los equipos mecánicos en el área de trabajo. Se ha encontrado que reduciendo la velocidad de los equipos de 48 km/h <sup>(8)</sup> a 24 km/h se aumenta la eficiencia de los motores de los equipos de transporte, siempre y cuando estén en buen estado de operación y con los equipos de reducción de sonido.

### **Aspectos complementarios**

#### **Prevención y control**

Las medidas de mitigación y prevención del ruido se aplicarán cuando el impacto del ruido previsto o medido de las instalaciones u operaciones de un proyecto, supere el nivel de ruido aplicable en el punto más sensible de recepción. El método preferido para controlar el ruido procedente de fuentes estacionarias es la implementación de medidas en el origen. Los métodos para prevenir y controlar las fuentes de emisiones de ruidos dependen de la fuente y la proximidad de los receptores. Las opciones que se deberán tener en cuenta para reducir el ruido incluyen las siguientes:

- Escoger equipos con niveles más bajos de potencia acústica
- Instalar silenciadores en los ventiladores
- Instalar silenciadores apropiados en los escapes de los motores y en los componentes del compresor
- Instalar cajas acústicas para mitigar las emisiones de ruido de las carcasas de los equipos
- Mejorar el desempeño acústico de los edificios, aplicar sistemas de insonorización
- Instalar barreras acústicas sin hoyos y con una densidad mínima de superficie continua de 10 kg/m<sup>2</sup> para reducir al mínimo la transmisión del sonido a través de la barrera. Las barreras deberán estar situadas lo más cerca posible de la fuente o del receptor para que sean eficaces
- Instalar aislamientos de vibraciones para los equipos mecánicos.
- Limitar las horas de funcionamiento de determinadas partes específicas de los equipos u operaciones, especialmente las fuentes móviles que funcionan a través de zonas comunitarias
- Reubicar las fuentes de ruido en zonas menos sensibles para aprovechar la ventaja de la distancia y el encapsulamiento
- Ubicar las instalaciones permanentes lejos de las zonas comunitarias, siempre que sea posible
- Aprovechar la topografía natural a modo de amortiguador de ruidos durante el diseño de las instalaciones

---

<sup>(8)</sup> km/h equivale a kilómetro por hora

- Siempre que sea posible, reducir la trayectoria del tráfico del proyecto por zonas comunitarias
- Crear un sistema para registrar y responder a las quejas

### **Partes responsables**

La medida, a ser cumplida en la etapa de construcción del proyecto tiene una responsabilidad compartida entre UEP/CORAAMOCA/INAPA, y los contratistas encargados de la actividad. Se recomienda que en los contratos de obra quede inobjetablemente incluido este aspecto. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este Programa se deberá aplicar en toda el área del proyecto.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

### **Costos asociados**

Para llevar a cabo este programa se requiere la adecuación de los manuales y procedimientos, y señalización adecuada de las vías de acceso vehicular y control de tránsito en el sitio del proyecto y en los accesos externos al mismo, lo que resulta un total de USD 2,000.00.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnica:** Los criterios que rigen en la aplicación de esta medida son de uso común en las obras civiles y no requiere de mayor conocimiento técnico, solo limitar los horarios de labores, limitar la velocidad durante el transporte, así como el control y mantenimiento de las maquinarias y equipos.
- **Legal:** La medida se basa en los lineamientos establecidos en:
  - Ley No. 287-04 sobre Prevención, Supresión y Limitación de Ruidos Nocivos y Molestos que producen contaminación sonora.
  - La Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos (NA-RU-001-03, Junio, 2003), que establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el ruido ambiental producido por fuentes fijas y móviles, que han de regir en todos los lugares del ámbito nacional, así como los términos y definiciones de referencia.
  - La Norma que establece el método de referencia para la medición del ruido producido por vehículos (NA-RU-003-03).
  - La Norma que establece la Medición de Ruido desde Fuentes Fijas (NA-RU-002-03).

### **Indicadores**

El seguimiento del ruido se deberá llevar a cabo a efectos de establecer los niveles existentes de ruido ambiental en la zona de las instalaciones propuestas y existentes, o a efectos de comprobar los niveles de ruido de la fase operacional. Los programas de seguimiento de ruidos los deberán diseñar y realizar especialistas debidamente formados. Los períodos habituales de seguimiento deberán ser suficientes para el estudio estadístico y podrán durar 48 horas con la utilización de dispositivos de seguimiento de ruidos que deberán tener la capacidad de registrar los datos de manera continua durante este periodo de tiempo, (o por hora o con una frecuencia mayor según se estime oportuno, o de cualquier otra forma cubriendo periodos de tiempo dentro de varios días, incluidos días laborables o durante el fin de semana).

El tipo de índices acústicos registrados depende del tipo de ruido que se esté realizando el seguimiento, según establezca un experto en ruidos. Los dispositivos de seguimiento se deberán colocar a una distancia de aproximadamente 1,5 m por encima del suelo y no más cerca de 3 m a cualquier superficie reflectante (por ejemplo, una pared). En general, el límite del nivel de ruido se representa por los niveles de los ruidos de fondo y los ruidos ambientales que habría en ausencia de las instalaciones o fuentes de ruido objeto del estudio.

Es recomendable adoptar medidas que contribuyan a la disminución de los ruidos orientados por las normativas ambientales de ruido, donde lo ideal es un máximo de 70 dBA en periodo diurno. Sin embargo, tanto para cumplir con objetivos ambientales para transeúntes que permanecen menos de 4 horas en cualquier lugar, así como para fines ocupacionales para personal que trabaja 8 horas corridas en las instalaciones, se deben cumplir las normas, sin llegar a los límites de tolerancia.

A título preventivo se pueden colocar carteles en lugares claves, instando a contribuir con un mejor ambiente auditivo, y capacitar a los empleados en este sentido.

### **Seguimiento y evaluación**

La UEP de la UGA, 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 programa 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 de ruido
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en este Programa.
- Verificar estado de mantenimiento de equipos y maquinarias
- Vigilancia de regulaciones de velocidad

Se realizará la supervisión continua de las actividades indicadas en este programa y se elaborará un reporte mensual, en el cual también se incluirán los indicadores señalados anteriormente. Los resultados formarán parte de los reportes semestrales de cumplimiento oficiales, con la frecuencia requerida por los Informes de Cumplimiento Ambiental para la UEP del proyecto.



Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones de capacitación
- Informes de vigilancia
- Instructivos operativos
- Registro fotográfico de actividades.
- Informes generados por La UEP

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

## 2. Programa de manejo de sustancias químicas y sustancias peligrosas

### Objetivos

El objetivo principal de este programa es establecer un plan que indique los procedimientos para el adecuado manejo de las sustancias y residuos sólidos peligrosos generados por el desarrollo del proyecto, 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. Inicialmente se establecerán los servicios para la disposición de estos exclusivamente con gestores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN). Para esto se deberán seguir las recomendaciones precisas de administración y manejo de residuos para el proyecto.

### Impactos considerados

Afectación de la salud humana y de la calidad ambiental por disposición inadecuada de desechos y efluentes.

Tabla 5.9. Categoría y Clasificación, programa de manejo de sustancias peligrosas

Fase de aplicación	Construcción, operación y mantenimiento
Categoría ambiental	Medio físico, biológico y socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: preventiva
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

### Medidas a aplicar para las etapas del proyecto

Se ha verificado que se realizarán una serie de actividades que implican la generación de residuos peligrosos), en diferentes actividades y tiempos, estos se resumen en la siguiente.

Tabla 5.10. Tipo de medida por etapa del proyecto, manejo de sustancias peligrosas

Programa de manejo de sustancias químicas y sustancias peligrosas						
Objetivo	Mecanismos para el manejo y disposición de sustancias químicas y sustancias peligrosas que se requieran durante la etapa de construcción y operación.					
Etapa	Pre- construcción		Construcción		Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de Medida	Manejo		Mitigación		Recuperación	Compensación

El programa de gestión se compone de la siguiente forma:

## **Generación**

Se establecerá el programa para que desde el inicio de las obras, se clasifiquen, contabilice el volumen y tipo de sustancias y residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción. El objetivo fundamental será minimizar, los desechos generados, en la medida que sus características lo permitan. Igualmente se establecerá un programa moderno, integrado y coherente de manejo de residuos peligrosos desde todas las áreas durante la operación del proyecto.

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

## **Reducción**

Consiste en mermar la cantidad de desechos a producir, esto permitirá disminuir la cantidad de desechos 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 del desecho y reducción de costos en el manejo de desechos.

## **Minimización**

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

## **Reutilización**

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

- Se emplearán los envases vacíos contaminados para la recolección de desechos o residuos contaminados.

El almacenaje se realizará en recipientes adecuados con una etiqueta que contendrá información acerca del tipo de desechos contenido, peso y/o volumen y fecha de almacenamiento. Las normas a seguir durante la generación, recolección, almacenamiento, transporte y disposición de desechos serán de cumplimiento obligatorio para todo el personal involucrado en el proyecto, por lo cual se realizarán programas 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 del presente plan de manejo.

Todos los residuos generados por las actividades de construcción y operación serán registrados por cada una de las empresas contratistas, así como también por el supervisor ambiental y la UGA del proyecto 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.

## Recolección y almacenamiento temporal

Se colocarán recipientes cerrados y confinados en una instalación exclusiva y propia, alejados y fuera de los diferentes frentes de trabajo, y servicios tales como los baños portátiles, talleres, comedores y oficinas. En este almacén de residuos peligrosos, deberá de estar techada y el suelo de hormigón, con canaletas perimetrales que impidan el desborde y lavado de cualquier derrame que accidentalmente ocurra dentro del almacén. Bajo ninguna razón se mezclarán los residuos peligrosos con los residuos no peligrosos.

Los envases para **contener residuos peligrosos** serán rígidos, resistentes, herméticos y en 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.

## 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 campamentos, y desde esta última hasta el sitio de tratamiento y/o disposición final en acuerdo contractual con gestores autorizados de residuos peligrosos. 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.

El **transporte de sustancias y residuos peligrosos** se realizará únicamente por contratos con gestores debidamente registrados en MIMARENA, bajo control y por la vía única de despacho con la UGA. Éstos deberán de tener 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, así como protocolos que les indiquen cómo actuar ante eventualidades.

Se llevará un registro interno que indique el tipo y cantidad de residuos que entran y salen del área de almacén, fecha, hora de salida y entrada y destino.

El área de almacenamiento de desechos 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 las sustancias y residuos que ingresan. Una vez dentro, el operador verificará el tipo de sustancia o residuo, lo separará y clasificará según sea el caso, lo ubicará en el depósito correspondiente al tipo de sustancia o residuo, siguiendo todas las normas de seguridad pertinentes. 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 sustancias químicas y residuos (peligrosos y no peligrosos). Se proveerá con vestimenta y protectores adecuados para el personal que laborará en el área de manejo de residuos.

### **Tratamiento o procesamiento**

Para el tratamiento y/o disposición de los desechos peligrosos generados por el proyecto, se contratará únicamente a empresas autorizadas y registradas como tales, ante las autoridades oficiales del país.

Bajo ninguna razón se incinerarán sustancias químicas o residuos (de cualquier tipo) a campo abierto; también está prohibido el vertido de sustancias o residuos (peligrosos y no peligrosos) en el suelo, subsuelo y/o cuerpos de agua superficial.

Se remediará y/o solucionará cualquier problema de contaminación que pueda surgir durante las actividades del proyecto, relacionado con las sustancias químicas y residuos y se manejarán adecuadamente los nuevos residuos generados. En caso de ocurrir algún derrame, se procederá a la contención inmediata del mismo; la tierra contaminada será recolectada y transportada al área de almacén hasta que pueda ser dispuesta adecuadamente mediante bio tratamiento o entregada a una empresa que pueda disponer de ella adecuadamente.

### **Partes responsables**

La medida, a ser cumplida en la etapa de construcción del proyecto tiene una responsabilidad compartida entre UEP/CORAAMOCA/INAPA, y los contratistas encargados de la actividad. Se recomienda que en los contratos de obra quede inobjetablemente incluido este aspecto. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este programa se deberá aplicar en toda el área del proyecto y con especial énfasis en las zonas de almacenamiento de sustancias químicas, así como en las áreas de generación, disposición o almacenamiento temporal de residuos.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

### **Costos asociados**

Para llevar a cabo este programa se requiere la contratación de un experto/ gestor autorizado para la realización de talleres de capacitación, la adaptación del programa de manejo de sustancias peligrosas y el transporte de sustancias /residuos peligrosos, lo que resulta un total de USD 5,000.00. Los costos operativos de personal requerido serán asumidos en la nómina

de la empresa. Las obras y equipos específicos serán asumidos en el presupuesto de infraestructuras del proyecto.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnico:** no existen limitaciones técnicas para la implementación de esta medida, ya que no se requiere de personal, equipos o materiales adicionales al ya planificado, solo se requiere del conocimiento detallado del sitio donde se realizarán las actividades de construcción y de las especificaciones del proyecto de construcción, a fin de tomar las previsiones pertinentes según sea el caso.
- **Legal:** esta medida está orientada a cumplir lo establecido en la Ley 83 de 1989 que prohíbe la descarga de desechos sólidos provenientes de la construcción de calles, avenidas, aceras y carreteras en sus márgenes, áreas verdes, solares baldíos, plazas y jardines públicos de las áreas urbanas y suburbanas de la República.
- La Norma para la Gestión Ambiental de Desechos Radioactivos, NA-DR-001-03 (junio 2003), que tiene por objeto establecer las responsabilidades legales y los requisitos técnicos esenciales y procedimientos administrativos, relativos a todas las etapas de la gestión de los desechos radiactivos en la República Dominicana, para garantizar la seguridad y protección del ser humano y el medio ambiente (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2003).

### **Indicadores**

Los indicadores permitirán determinar la eficiencia tanto de la perspectiva sanitaria-ambiental como económica y para así tomar las decisiones más apropiadas para el mejoramiento del programa, para los fines se llevará una contabilidad de las cantidades y tipos de sustancias químicas y residuos peligrosos que se generen durante la construcción y operación del proyecto.

### **Seguimiento y evaluación**

La UEP 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 Programa 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 y sustancias químicas
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en este programa.
- Selección de los sitios para el almacenamiento temporal de sustancias químicas y residuos sólidos peligrosos
- 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 programa 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 la UEP del proyecto. Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

## **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones de información y capacitación
- Caracterización y cuantificación de sustancias y residuos
- Disposición final dada a los residuos
- Instructivos operativos
- Registro fotográfico de actividades.
- Informes generados por la UEP y el supervisor técnico del proyecto)

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

### **2a. Protocolo para retiro de placas de asbesto cemento o amianto**

Es altamente conocido las propiedades carcinógenas del asbesto cemento, por lo que el mismo está contraindicado en todo sistema para agua potable. La problemática del asbesto radica en que la fibra y el polvo suelto, una vez dispersos en el ambiente, especialmente en el aire y en el agua, ingresan al organismo por las vías respiratorias, aumentando el riesgo de enfermedades como asbestosis, mesotelioma y cáncer pulmonar. Es por ello que las operaciones de taladrar, pulir, clavar, cortar o golpear los materiales, productos o residuos con el contenido de las fibras de asbesto son potenciales generadores de desprendimiento y dispersión de fibras peligrosas, que una vez sueltas, pueden viajar por el aire o seguir flotando en el ambiente durante un tiempo.

Los trabajos con asbesto nunca se deben hacer de manera espontánea, ni los puede realizar cualquier persona. Se debe encargar de ellos a las empresas especializadas y capacitadas sobre los riesgos de asbesto y sobre los procedimientos adecuados de trabajo.

## **Objetivos**

El Objetivo fundamental de este protocolo de trabajo seguro, es establecer todas las condiciones de seguridad y del medio ambiente que se deben tener presentes para los trabajos de retiro y almacenamiento de materiales de construcción que contengan asbesto-cemento (placas) existentes en la PTA La Dura.

El método de trabajo y las técnicas de retiro de materiales y residuos de asbesto se eligen en base a los siguientes criterios:

- Limitar al máximo la emisión y la exposición de los trabajadores a las fibras y el polvo de asbesto durante las operaciones de retiro y limpieza.

- Eliminar la dispersión de las fibras y polvo en el ambiente, evitando una mayor contaminación.
- Reducir a un nivel aceptable la carga física de los trabajadores, según la dificultad y la dureza de este tipo de trabajo.
- Facilitar el retiro y evacuación de los residuos o de los materiales con asbesto.

### **Medidas a aplicar durante la fase de rehabilitación de la PTA**

Los trabajos a realizar bajo este protocolo consisten en el retiro, almacenamiento transitorio, y disposición final de placas de asbesto-cemento existentes en la Planta La Dura. **El contratista a cargo de la tarea deberá presentar ante la UEP el procedimiento y cronograma a utilizar previamente para discusión y aprobación. La especialista ambiental de la UEP informará sobre cualquier cambio o mejora que deba incorporarse, inspeccionará el área antes del inicio de la tarea y firmará un permiso de trabajo para el inicio, previo a la confirmación de que:**

- Se ha capacitado a todo personal que realizará los trabajos en el riesgo que implica el retiro de las placas de asbesto.
- El área de trabajo cuenta con cierre perimetral, señalización y todas las medidas de seguridad para evitar que personal no autorizado transite por el lugar mientras se ejecuten los trabajos de manejo de asbesto, para así reducir el riesgo de exposición al personal de servicio y contratistas. Estas planchas poseen una antigüedad promedio de treinta años, y se encuentran en estado regular de conservación (unas peor que otras, según el módulo en que se encuentran).

### **Equipo e Protección personal**

A todos los trabajadores y el personal interviniente se entregarán los siguientes elementos de protección personal (EPP):

- Protección respiratoria como máscara de medio rostro con filtro P100<sup>9</sup> u otra de igual o mejor calidad. No se acepta uso de protección respiratoria desechable.
- Ropa de trabajo tipo buzo desechable con capucha y cubre calzado.
- Zapatos de seguridad en perfecto estado.
- Guantes de seguridad
- Lentes de seguridad sellados
- Casco de seguridad
- Además, todos los EPP según los riesgos presentes (trabajos en altura, eléctricos, entre otros).

Una vez concluidos los trabajos, el EPP se considerará “peligroso” y se deberá disponer con el mismo gestor autorizado que las placas.

Se instalará una zona de ducha o descontaminación para uso del personal, una vez se retire el EPP.

### **Retiro de las placas**

---

<sup>9</sup> Filtros de alta eficiencia de acuerdo con la Norma Europea EN 143:2000 y NIOSH 42 CFR, que certifican que retiene sobre el 99,95% de las partículas existentes en el ambiente.



Las placas se retirarán con la ayuda de una grúa o equipo de izaje que permita maniobrar de manera adecuada, evitando la rotura de las placas. No se podrán realizar nuevas perforaciones, por lo que las mismas deberán amarrarse con eslinga o por pernos si están previamente perforadas.

#### **Almacenamiento temporal de las placas**

Una vez retiradas las placas con el equipo mecánico, estas serán introducidas en un contenedor cerrado de tamaño adecuado, siendo este último el mismo en el que se transportarán hacia el sitio de disposición final. Este almacenamiento deberá ser coordinado previamente con el gestor autorizado por el MMARN, para garantizar que el retiro y recepción para disposición se hará en el menor tiempo posible.

#### **Disposición final de las placas**

El retiro de las placas deberá contar con la coordinación de un gestor autorizado por el MMARN para la disposición de las placas de asbesto, y el contratista entregará el manifiesto correspondiente a la UEP del proyecto.

### 3. Programa de manejo de materiales y equipos de construcción

#### Objetivos

Hacer las recomendaciones necesarias para la seguridad de las infraestructuras del proyecto y la protección y resguardo de los materiales y equipos.

#### Impactos considerados

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

Tabla 5.11 Categoría y Clasificación, programa de manejo de materiales y equipos de construcción

Fase de aplicación	Construcción, operación y mantenimiento
Categoría ambiental	Medio físico, biológico y socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: preventiva
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

#### Medidas a aplicar para las etapas del proyecto

Esta actividad se aplicará las siguientes medidas

Tabla 4. Tipos de medida por etapa del proyecto, manejo de materiales y equipos de construcción

Programa de manejo de materiales y equipos de construcción						
Objetivo	Recomendaciones para la seguridad de las infraestructuras del proyecto, y recomendaciones para la protección y resguardo de los materiales y equipos					
Etapas	Pre- construcción	Construcción			Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de medida	Manejo		Mitigación		Recuperación	Compensación

#### Seguridad en la infraestructura del proyecto

Entre los riesgos a los que está expuesto el público cuando accede a las instalaciones del proyecto 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 proyecto. Deben tenerse en cuenta las siguientes medidas en las fases de planificación, selección del emplazamiento y diseño de un proyecto:

- Inclusión de un cinturón de seguridad u otros métodos de separación física en torno al emplazamiento del proyecto, para proteger 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, viento, inundaciones, corrimientos de tierra e incendios.
- A este fin, todas las edificaciones y actividad del proyecto deben estar 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 buenas prácticas de arquitectura e ingeniería, incluidos los aspectos de la prevención de incendios y 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 proyecto, 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
- Ascensores y sistemas de transmisión
- 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 operación de un proyecto existente, 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 en lo posible, con el propósito de eliminar o reducir las posibles consecuencias de un escape fuera de la planta
- Modificar las condiciones del proceso o del almacenamiento para reducir las posibles consecuencias de un escape accidental 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
- Reducir la probabilidad de que se produzcan escapes introduciendo mejoras en las operaciones y los sistemas de control, así como en las actividades de mantenimiento e inspección
- Reducir los impactos de escapes fuera de la planta mediante la introducción de medidas destinadas a contener explosiones, derrames, escapes e incendios, alertar al público, planear la evacuación de las áreas circundantes, establecer zonas de seguridad en torno a las instalaciones y asegurar la prestación de servicios médicos de urgencia al público

### **Partes responsables**

La medida, a ser cumplida en la etapa de construcción del proyecto tiene una responsabilidad compartida entre UEP/CORAAMOCA/INAPA, y los contratistas encargados de la actividad. Se recomienda que en los contratos de obra quede inobjetablemente incluido este aspecto. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este programa se deberá aplicar en toda el área del proyecto y con especial énfasis en las zonas de obras

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

### **Costos asociados**

Para llevar a cabo este programa se requiere que se organicen talleres de capacitación y se construyan las infraestructuras de protección que sean convenientes; las actividades consideradas en este programa no representan costos adicionales a los ya incluidos en el presupuesto del proyecto. Los costos operativos de personal requerido serán asumidos en la nómina de la empresa; las obras y equipos dedicados serán asumidos en el presupuesto de infraestructuras del proyecto.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnico:** No existen limitaciones técnicas para la implementación de esta medida, ya que no se requiere de personal, equipos o materiales adicionales a los ya planificados, solo el conocimiento detallado del sitio donde se realizarán las actividades de

construcción y de las especificaciones del proyecto, a fin de tomar las previsiones pertinentes según sea el caso.

- **Legal:** Esta medida está orientada a cumplir lo establecido en la Ley 64-00 de medio ambiente y sus normas, con el objetivo de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente y los recursos naturales.

### **Indicadores**

Los indicadores permitirán determinar la eficiencia tanto de la perspectiva ambiental como económica, para así tomar las decisiones más apropiadas para el mejoramiento del plan; para estos fines se llevará control de los equipos y materiales utilizados y lista de visitas al predio del proyecto, durante la construcción y operación.

### **Seguimiento y evaluación**

La UEP de la UGA, 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 programa 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 equipos y materiales y control de acceso al sitio de obras.
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en este programa.
- Selección de los sitios para el almacenamiento temporal de equipos y materiales
- Estado de los sitios de almacén

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

### **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones de información y capacitación
- Instructivos operativos
- Registro fotográfico de actividades.
- Informes generados por la UEP y Supervisor técnico del proyecto)

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



#### 4. Programa de interrupción de los servicios públicos afectados

La rehabilitación de la Planta La Dura, puede generar impactos sociales, alteraciones significativas de las actividades cotidianas de la población, como es la interrupción de los servicios públicos básicos como el agua. El siguiente plan tiene como objetivo minimizar los efectos de las interrupciones que el proyecto pueda generar.

##### Objetivo del programa.

Establecer procedimientos que permitan disminuir molestias a los residentes del área de influencia y a los usuarios de los servicios de la planta.

##### Impactos a considerar

Afectación en la realización de las actividades domésticas, dificultades en el traslado físico, modificación de los hábitos cotidianos de forma total o parcial y riesgo de pérdidas económicas en el comercio como producto de la interrupción de los servicios.

Tabla 5.135. Categorías y clasificación, programa de interrupción de servicios públicos afectados

Fase de aplicación	Construcción y operación
Categoría ambiental	Medio socioeconómico
Clasificación de la medida	Control preventivo
Naturaleza de la medida	Corto plazo
Tipo de medida	Mitigación, corto plazo

##### Medidas a aplicar:

Serán establecidos procedimientos que permitan un manejo adecuado de los procesos de interrupción de los servicios, dependiendo del tipo de servicio y de la categorización del mismo. Las acciones de interrupción estarán sujetas a una planificación que permita evitar conflictos, armonizar con los afectados, facilitando las acciones puntuales en beneficio de los afectados y que permita la eficiencia y agilice el buen desarrollo del trabajo.

- Medidas de comunicación e información detallada expresando las razones de la interrupción.
- Notificación de interrupción del servicio a los residentes del sector, empresas, empresas embotelladoras de agua, sector comercial, sector industrial, sector oficial. Estas notificaciones se realizarán en un plazo no menos a siete (7) días laborables, para que los afectados puedan tomar las contingencias necesarias.
- Se especificarán en las notificaciones, los horarios, las causas y la duración de la suspensión.

- Ofrecer camiones de agua a las comunidades en caso de interrupción por períodos prolongados.

**Acciones:**

- Uso de los medios de comunicación locales para ofrecer información.
- Formación de un comité de atención de emergencia, que será operativo sólo en caso de una interrupción, tanto en la etapa de construcción como de operación para decidir e implementar acciones de prevención y mitigación de los efectos.
- Distribución de agua en camiones cisterna a las comunidades o sector afectados por las interrupciones del servicio.
- Reuniones con las juntas de vecinos, asociaciones de empresarios y comerciantes, gobiernos y autoridades locales.
- Habilitación de puntos de estanques de agua en camiones municipales, tomar en cuenta los recintos penitenciarios y las escuelas.
- Elaboración de mapa de centro de distribución de agua.
- Proporcionar el plan o cronograma de interrupción a la administración municipal para sus observaciones y concertación, colaboración dentro de su ámbito de intervención.
- Elaboración de señalización para ser ubicadas en áreas afectadas
- Descripción de posibles zonas de rotura y elaboración de croquis por zonas
- Llenados de tanques a las empresas de servicios hospitalarios.

**Responsables:**

Unidad Ejecutora CORAAMOCA.

**Área de acción:**

Área de influencia directa e indirecta del proyecto.

**Duración de las medidas:**

Serán determinadas por la complejidad de cada uno de los trabajos a realizar. Se considerará durante toda la etapa de construcción del proyecto, y en su etapa de operación en los períodos de mantenimiento de la obra.

**Costos asociados:**

Las actividades son parte integral del proyecto, por lo que no incurren a costo extra presupuesto.

**Seguimiento y Evaluación:**

- Se formará un equipo o personas responsables, con asignaciones específicas que velen por el cumplimiento de lo acordado, haga supervisión permanente de las actividades que se desarrollan.
- Las actividades desarrolladas serán sistematizadas, incluyendo las dificultades presentadas, la manera en que fueron abordadas y resueltas. La sistematización debe ser presentada semanalmente.
- Los encargados de supervisión llevarán un registro acorde con el cronograma de trabajo presentado a los afectados (horas, días, tiempo, otros).



Medios de verificación como fotografías, registros, documentos de notificaciones firmadas y con acuse de recibido.

**Registros:**

Hoja de control

Informe interinstitucional.

**Ley que sustenta la interrupción de servicios**

La Constitución de la República Dominicana, en su Artículo 199, establece que los ayuntamientos y distritos municipales son la base del sistema político administrativo local; la Ley 62-32 de Planificación Urbana, que establece los procedimientos de planificación, como la elaboración de planes reguladores, planes viales, etc.

## 5. Programa de Gestión de Tráfico Vehicular

### Objetivos

Establecer las actividades a realizar para prevenir las molestias a las poblaciones por el incremento del tránsito automotor en los sectores ubicados en el área de influencia del proyecto.

### Impactos considerados

Alteración de la infraestructura vial existente por movilización de personal, equipos y materiales

Tabla 5.14. Categoría y Clasificación, programa de gestión de tráfico vehicular

Fase de aplicación	Construcción y operación
Categoría ambiental	Medio socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: preventiva, mitigante
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

### Medidas a aplicar para las etapas del proyecto

El programa de gestión vial se ha preparado con el propósito de minimizar el impacto que producirá la actividad de transporte y movilización de personal, equipos y materiales en las distintas etapas del proyecto, especialmente durante la construcción, por el incremento en la circulación de vehículos pesados en el entorno de la obra. Los beneficios que se derivan de un programa de esta naturaleza se asocian con:

- Reducción de riesgos de accidentes
- Mantener las condiciones de funcionamiento y operatividad de la vía
- Disminución de la afectación por efectos del ruido
- Disminución de la afectación por generación de polvo

Las principales actividades a considerar para la adecuada implementación de esta medida son:

- Ejecutar y desarrollar actividades de mantenimiento de la vialidad externa inmediata e interna del proyecto. Una de las actividades a ejecutar es la adecuada señalización en las vías por las cuales transitarán los vehículos y maquinarias del proyecto, con el propósito de evitar accidentes.
- En las zonas donde ocurrirá la salida y entrada de vehículos pesados, se debe efectuar la puesta de un trabajador del contratista para ordenar el tráfico al momento de salir camiones, etc., así como la señalización ya que se generará una interrupción del tránsito vehicular. Ésta debe comprender la colocación de señales de advertencia de situaciones riesgosas como: circulación de vehículos de carga pesada, curvas peligrosas, presencia de trabajadores en la vía y restricciones de paso, entre otros.

- **Mantenimiento.** Se debe hacer el recorrido de las vías de acceso al proyecto, verificando los sectores que requieren reparaciones urgentes (huecos, fallas de borde). Algunas de las tareas de ejecutar en este sentido son:
  - Bacheo (relleno de huecos): no debe haber huecos
  - Limpieza manual de cunetas revestidas y en tierra: mantenerse limpias
  - Limpieza de zanjas de coronación revestidas y en tierra: limpias, sin obstrucción
  - Limpieza de alcantarillas: limpias, sin obstrucción
  - Limpieza de canales revestidos y en tierra: limpias, sin obstrucción ni desbordes
  - Lastrado de la vía (descalaminado): superficie de vía uniforme
  - Limpieza general de la vía: sin obstáculos
  - Mantenimiento y corte de vegetación de bermas, taludes y vías: vía, taludes y berma libre de vegetación
  - Vigilancia: se informa oportunamente al supervisor de mantenimiento: botaderos de basura, obras no autorizadas, desbordes, incendios,
  
- Coordinar y apoyar programas y acciones tendentes a mantener la vialidad de acceso a en el área de influencia del proyecto y cuya competencia puede corresponder con el Ministerio de Obras Públicas y/o a las autoridades municipales locales
- Realizar acciones preventivas y necesarias para que la infraestructura vial se conserve desde el punto de vista técnico en óptimas condiciones de funcionamiento y operatividad. En este sentido se señalan las siguientes:
  - Exigir el cumplimiento de las normas para el límite de carga por parte de las empresas contratistas de transporte durante las diferentes etapas del proyecto
  - Exigir que las dimensiones de los vehículos de carga y transporte pesado para el traslado de bienes, insumos y productos, cumplan con las normas de transporte establecidas por los organismos competentes.
  - Exigir y velar por el cumplimiento de normas relacionadas con los dispositivos de iluminación y otros implementos previstos en las leyes
  - La carga del mineral triturado debe realizarse en camiones cerrados, en todo caso debe estar debidamente cubierta, de tal forma de evitar su esparcimiento
  - Regular, controlar e indicar con señalizaciones apropiadas, el paso de vehículos de carga a través de zonas pobladas

### **Partes responsables**

En la ejecución de este programa pueden participar además del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, autoridades Municipales de Moca, y autoridades del Instituto de Transporte (INTRAN) en coordinación con la dirección de CORAAMOCA y los contratistas. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de las especialistas ambiental y social de la UEP junto al personal de CORAAMOCA.

### **Área de acción**

Este programa se deberá aplicar en todas las áreas y tramos viales inmediatos a la zona del proyecto.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

Es importante señalar que la mayor afectación sobre la vialidad ocurrirá durante la etapa de construcción, sin embargo, el programa de mantenimiento vial se debe ejecutar durante toda la vida útil del proyecto

### **Costos asociados**

La ejecución de este programa no conlleva costos adicionales, ya que corresponde a procedimientos de costos constructivos considerados como parte integral en las actividades del proyecto.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnica:** dado que el mantenimiento de la infraestructura vial está incluido dentro de las actividades propias del proyecto, no se requieren técnicas particulares para la implementación de este programa, pues se tomará el personal, los equipos y/o materiales previstos en la planificación del proyecto.
- **Legal:** desde el punto de vista legal se fundamenta en la aplicación de la ley sobre tránsito de vehículos, normas que regulan el derecho de paso, el uso de las vías de comunicación y la construcción vial; normas sobre especificaciones técnicas de los vehículos: Reglamento No. 156 del año 1970, sobre dimensiones, peso y carga de los vehículos autorizados a transitar por las vías públicas, y las normas sobre señales de tránsito, reguladas por la ley No. 222 del año 1967, que establece un sistema de señalamiento del tránsito en las vías públicas del país, entre otras.

### **Indicadores**

Para las labores de mantenimiento vial, el principal indicador está constituido por la realización o no de la actividad. Sin embargo, y con el fin de facilitar el seguimiento y supervisión de la actividad se considera como indicador:

- Metros lineales de vialidad mantenida (limpieza, desmonte, iluminación, señalización, demarcación del pavimento, limpieza de drenajes, capa de rodamiento).

### **Seguimiento y evaluación**

La UEP de la UGA, 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 programa se sugiere supervisar:

- Características de las señales y avisos empleados y demás actividades de mantenimiento de las vías

- Estado de la vialidad tanto en el interior del proyecto

Se realizará la supervisión continua de la vialidad en el área de influencia del proyecto y se elaborará un reporte trimestral 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 proyecto.

Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

Se diseñarán planillas de registro que permitan verificar el cumplimiento del programa. Serán registros de este programa los siguientes documentos:

- Programas similares que esté desarrollando el Ministerio Obras Públicas y Comunicaciones.
- Informes de vigilancia.
- Registro fotográfico de actividades.
- Informes generados por La UEP .

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

## 5a. Programa Integral de Control Vial

### Objetivos

Formular e implementar acciones integrales de control vial que permitan prevenir situaciones de riesgos de accidentes y el cabal cumplimiento de lo establecido en el ordenamiento jurídico vigente.

### Impactos considerados

Alteración de la infraestructura vial existente por movilización de personal, equipos y materiales.

Tabla5.15 Categoría y Clasificación, programa de control vial

Fase de aplicación	Construcción y operación
Categoría ambiental	Medio socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: de control, preventiva
	Naturaleza de la medida: Complementaria
	Tipo de medida: control

### Medidas a aplicar

Dentro del perímetro del proyecto, existirá una vialidad que conecta y comunica los distintos frentes de trabajo que integran el proyecto y sus diversos componentes. Durante la construcción, esta vialidad presentará cierta circulación de vehículos (livianos y pesados) que transportará equipos, materiales e insumos y personal, por lo que se requiere el diseño y aplicación de una medida que conduzca a la prevención y minimización de potenciales riesgos de accidentes. Las principales actividades a ser consideradas en la ejecución de este programa son:

- Señalización: Durante la etapa constructiva del proyecto, se requiere la entrada de camiones cargados de materiales e insumos propios del sector construcción (arena, cemento, bloques, acero, tubos, vigas, entre otros) así como la salida de unidades vehiculares desde el sitio de la obra. La aproximación al sitio del proyecto deberá estar debidamente señalizada cumpliendo con lo establecido en las leyes y regulaciones que rigen la materia. En el marco de opciones para esta medida, pueden emplearse la colocación de avisos indicando la entrada y salida de camiones a los fines de alertar a los conductores de la necesidad de disminuir las velocidades de circulación.

La aproximación al sitio del proyecto deberá ser señalado y diseñado cumpliendo con lo establecido en las leyes y regulaciones que rigen la materia, las señalizaciones en lugares visibles y despejados y colocados con suficiente distancia para que los conductores dispongan del tiempo necesario para tomar decisiones. Esta medida pudiera estar acompañada de la colocación de semáforo intermitente, y de la colocación de algunos avisos en lugares estratégicos de alerta de la proximidad de entrada y salida de vehículos y de que se transita por un área con usos residenciales.

- Restricción de la velocidad: En el transporte materiales e insumos, así como de personal, es necesario circular por zonas pobladas en donde la presencia de personas es común. Igualmente, en el interior del área del proyecto se encuentran ubicados galpones, almacenes, comedores, y talleres con actividades que conllevan la presencia de personas en los alrededores de las vías. Por ello es necesario restringir la velocidad de los vehículos a una velocidad mínima para evitar accidentes. Esta restricción dependerá del tipo de vía y las características del sector. Este aspecto debe ser de estricto cumplimiento por parte de los vehículos que van a participar en las actividades pre-construcción y construcción del proyecto.
- Reductores de velocidad: En el marco de opciones para esta medida, pueden emplearse la colocación de reductores de velocidad, independientemente desde el lugar donde se accede, estas estructuras sobre la vialidad, deberán estar señalizadas a los fines de alertar a los conductores de la necesidad de disminuir las velocidades de circulación. Estas estructuras deberán ser colocadas en las cercanías a los centros educativos, zonas deportivas y centros de asistencia de salud, en el interior del predio del proyecto.
- Formación de conductores: Se deben promover campañas de concienciación y formación de conductores, Estas actividades deben estar establecidas en el marco de unas jornadas de educación vial, las cuales deben incluir entre otros los siguientes aspectos.
  - Normas de comportamiento cívico y ciudadano
  - Legislación, regulaciones y reglamentos viales
  - Normas y señales de tránsito
  - Normas de seguridad vial
  - Controles de tránsito
  - Manejo ofensivo
  - Manejo defensivo
  - Educación ambiental
- Adecuación de transporte público: A fin de minimizar los riesgos al personal que se traslada desde y hacia las instalaciones del proyecto, se debe velar por el buen estado de transportes empleados para este fin. En este sentido los mismos deberían contar con las siguientes condiciones mínimas:
  - Adecuado estado de mantenimiento físico y mecánico
  - Pólizas de seguro con cobertura para daños a terceros
  - Documentación y registros al día, tanto por parte del conductor como por parte de la unidad de transporte

Adicionalmente los usuarios de las unidades de transporte deben cumplir con las siguientes normas de seguridad:

- Esperar la unidad de transporte público en la parada estipulada por las autoridades competentes.
- No consumir alimentos ni bebidas dentro de las unidades de transporte público.
- No ingresar a la unidad con animales ni mascotas.

- Al subir a la unidad dirigirse hacia los asientos desocupados, de no ser así, deberá organizarse hacia la parte trasera para facilitar el ascenso de otros usuarios.
- Dejar salir a los pasajeros antes de entrar a la unidad.
- Si viaja de pie, evite sujetarse o recostarse de las puertas.
- No sacar ninguna parte del cuerpo fuera de la unidad.
- Anunciar la parada con anticipación.
- No arrojar residuos dentro ni fuera de la unidad.
- No fumar dentro de las unidades.
- Ceder el asiento a personas de la tercera edad, mujeres embarazadas y/o personas con discapacidad.

El desarrollo del proyecto, se ubica sobre una vialidad principal que conecta y comunica a la población de la ciudad de Moca. Esta vialidad presenta una alta circulación de vehículos (livianos y pesados); por lo que la aplicación de este programa puede ampliarse a algunas de estas vialidades locales que forman el área de influencia indirecta del proyecto.

Una vez que haya finalizado la etapa constructiva e inicie la operación, el acceso inmediato estará funcional y operativo para la población residente de las zonas aledañas; el mismo deberá estar señalizado.

### **Partes responsables**

La medida a ser cumplida en la etapa de construcción del proyecto tiene una responsabilidad compartida entre, CORAAMOCA, específicamente en su Dirección de Recursos y Humanos, a Gerencia de Infraestructuras y la Gerencia de Seguridad Ocupacional, y los contratistas de construcción, encargados del transporte y del mantenimiento vial. Se recomienda que en los contratos de obra quede inobjetablemente incluido este aspecto.

Igualmente, para la ejecución de este programa integral de control vial se debe trabajar coordinadamente con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y la municipalidad de Moca.

El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este programa se deberá aplicar en todas las vialidades internas del proyecto.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

### **Costos asociados**



La ejecución de este programa no conlleva costos adicionales, ya que corresponde a procedimientos a ser incorporados en las condiciones de operación de los diferentes contratistas.

### **Fundamento técnico y legal**

- **Técnica:** no se requieren técnicas particulares para la implementación de este Programa, pues se tomará el personal, los equipos y/o materiales previstos en la planificación del proyecto.
- **Legal:** se fundamenta en la aplicación de la ley sobre tránsito de vehículos, normas que regulan el derecho de paso, el uso de las vías de comunicación y la construcción vial; normas sobre especificaciones técnicas de los vehículos: Reglamento No. 156 del año 1970, sobre dimensiones, peso y carga de los vehículos autorizados a transitar por las vías públicas, y las normas sobre señales de tránsito, reguladas por la ley No. 222 del año 1967, que establece un sistema de señalamiento del tránsito en las vías públicas del país, entre otras.

### **Indicadores**

Con el fin de facilitar el seguimiento y supervisión de las actividades consideradas en este programa se consideran como indicadores:

- Número de campañas y cursos de formación de conductores
- Reportes y registros de accidentes de tránsito, problemas (infracciones) de tránsito
- Estadísticas de utilización de transporte público

### **Seguimiento y evaluación**

La UEP 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 programa se sugiere supervisar:

- Revisión de las condiciones contractuales para verificar la presencia de las cláusulas ambientales que regulan la ejecución de las actividades control vial.
- Verificar ubicación de las señalizaciones, reductores de velocidad y semáforos
- Verificar la realización de las jornadas de educación vial
- Verificar el estado de las unidades de transporte colectivo

Se realizará la supervisión continua de las actividades indicadas en este programa 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 proyecto.

Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

**Registros**

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

- Lista de asistencia a los talleres de formación
- Informes de vigilancia
- Instructivos operativos
- Registro fotográfico de actividades.
- Informes generados por La UEP

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

## 6. Programa de Seguridad y Salud

### Objetivos

Establecer las acciones que permitan que las actividades de construcción y operación del proyecto, se realicen de forma tal que garanticen la salud y protección ocupacional e implique la menor cantidad de riesgos a los trabajadores.

Adicionalmente, este programa incluirá medidas de protección de salud y seguridad para las comunidades aledañas a las áreas del proyecto que pudiesen ser afectadas por alguna actividad del proyecto.

### Impactos considerados

Afectación potencial de la salud y seguridad de los trabajadores y pobladores del área de influencia del proyecto

Tabla 5.16. Categoría y Clasificación, programa de seguridad y salud

Fase de aplicación	Construcción y operación
Categoría ambiental	Medio socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: preventiva
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

### Medidas a aplicar en las etapas del proyecto

Durante la etapa de construcción de las instalaciones e infraestructuras del proyecto, el recurso humano estará potencialmente expuesto a afectaciones potencialmente dañinas a la salud y seguridad, asociados al efecto que tengan sobre los trabajadores factores como la emisión de material particulado, la generación de ruido, la presencia de emisiones gaseosas y eventuales accidentes laborales en la utilización de maquinarias y equipos.

Las acciones recomendadas en el marco de esta medida, se orientan a la prevención de los daños que se puedan manifestar en la salud de la población laboral durante el desarrollo de las distintas etapas del proyecto.

Tabla 5.17. Programa de seguridad y salud, tipos de medidas

Programa de seguridad y salud						
Objetivo	Mecanismos de ejecución de las acciones que se deben utilizar para asegurar la salud y la seguridad de los trabajadores y de las comunidades cercanas durante la etapa de construcción y operación del proyecto					
Etapas	Pre- construcción		Construcción		Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de medida	Manejo		Mitigación	Recuperación	Compensación	

A continuación, se describen las medidas pertinentes dentro del marco de las regulaciones establecidas en las normas de legislación laboral/ocupacional y muy particularmente en lo relativo a salud y seguridad en el trabajo.

#### **Afección por partículas en suspensión:**

La emisión de polvo se asocia, en primera instancia, a afecciones de tipo alérgico, gripes, enfermedades respiratorias que pueda sufrir la población laboral. Por lo tanto, se deberá implementar una serie de medidas de prevención, tales como:

- Uso obligatorio de protectores individuales, que consistirán en equipos de protección respiratoria, los cuales protegen contra exposiciones a polvos molestos y emanaciones de gases irritantes
- Empleo de mecanismos de aspiración de polvo
- Humidificación de los materiales mediante el empleo de herramientas provistas de inyección de agua, riego de los materiales y/o utilización de sales higroscópicas, que mantienen un cierto grado de humedad e impiden la puesta en suspensión del polvo.

#### **Afectación por ruido**

Para el control de los niveles de ruido se recomienda:

- Las unidades de equipos y maquinarias deben estar provistas de sistemas de mitigación de ruido (sistemas de silenciadores, control de escapes etc.)
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo de las unidades, equipos y maquinarias
- Adiestrar al personal en el reconocimiento del riesgo ruido
- Suministro y obligación de uso de protectores auditivos personales

#### **Afectación a las comunidades aledañas:**

Algunas actividades del proyecto podrán poner en riesgo la seguridad y salud de las comunidades. Por lo que se deberán tomar medidas para evitar o minimizar la posible exposición de la comunidad a riesgos que incluirán:

- Peligros ambientales: Peligros que abarcan riesgos para la salud asociados a las emisiones de material particulado, contaminación de fuentes de agua y ruido.
- Enfermedades infecciosas: Transmisión de enfermedades contagiosas, principalmente de la fuerza laboral del Proyecto a la comunidad.
- Riesgos de Violencia de Género

- Accidentes y lesiones: Riesgos asociados al tráfico vehicular, almacenamiento y manejo de carga, usos de sustancias peligrosas, condiciones fortuitas producidas durante alguna de las etapas del proyecto que puedan tener efecto negativos temporales o permanentes.
- Emergencias: Riesgos por eventos no deseados que podrán incluir riesgos de desastres naturales y situaciones adversas producidas por alguna actividad del proyecto.

Debido a la características y contexto donde se realizará el proyecto, se tomará con gran importancia a las enfermedades transmitidas por el agua, relacionadas con el agua o transmitidas por vectores, y a enfermedades transmisibles y no transmisibles que pudieran derivarse de las actividades del proyecto, teniendo en cuenta la exposición diferenciada y la mayor sensibilidad de los grupos vulnerables. Cuando haya enfermedades específicas que sean endémicas en las comunidades situadas en el área del proyecto, se alienta al Prestatario a explorar durante el ciclo del proyecto oportunidades para mejorar las condiciones ambientales que podrían contribuir a minimizar su incidencia.

Tomar medidas para evitar o minimizar la propagación de enfermedades transmisibles que se asocien con la llegada de mano de obra temporaria o permanente del proyecto.

Por el momento, no se espera que para los trabajos realizados en el proyecto se instalen campamentos de trabajadores. Se anticipa que el personal considerado como mano de obra calificada, podría viajar diariamente desde Santiago (20 minutos), y Santo Domingo (2.5 horas). En caso de ser necesario, se ofrecerá vivienda en los municipios adyacentes para aquellos trabajadores que no sean locales, y solo en caso de que no haya disponibilidad de vivienda en Moca. Los documentos de licitación incluirán los estándares de alojamiento para los trabajadores.

#### **Ocurrencia de accidentes laborales:**

Los riesgos potenciales de ocurrencia de accidentes que puedan sufrir los trabajadores son constantes durante la fase de construcción y un poco más ocasionales durante la etapa de operación, la prevención de éstos y su incidencia va a depender, en gran medida, de la aplicación de las normas de seguridad.

En el caso de que ocurra un accidente, incidente o se presente una enfermedad laboral, estos deberán ser investigados y reportados. Una vez identificada la causa del accidente/incidente se deberán tomar medidas de mejora para evitar que la situación vuelva a suceder. Las investigaciones se deberán realizar en un plazo máximo de 24 horas y reportadas a la UEP y al Ministerio de Trabajo. A su vez, se deberá reportar al Banco Mundial las investigaciones de incidentes que resultan en tiempo perdido o fatalidad en un plazo máximo de 48 horas.

En el caso de que se requiera asistencia médica de emergencia se ha identificado que el hospital más cercano en Moca es el hospital que se encuentra a 30 minutos en automóvil de la Planta La Dura. Asimismo, hay una policlínica a 10 minutos en automóvil de la Planta en donde se hace chequeos menores, pero no se tiene la capacidad de atender heridos de gravedad. La estación de bomberos más cercana a la planta queda a 20 minutos en automóvil. Para la versión final de este Programa, se definirá si los contratistas tendrán acceso a una

ambulancia en la ciudad, y si contaran con una enfermera o médico de guardia disponible para los trabajadores.

En cuanto a la mitigación y control de accidentes, se proponen las siguientes medidas:

- Establecer disposiciones obligatorias para la utilización de equipos de protección personal (mascarillas, lentes de protección)
- En caso de ocurrencia de accidentes, disponer del equipo necesario para la prestación de primeros auxilios y transporte inmediato para los lesionados, hacia las unidades médicas más cercanas
- Evaluación de las condiciones de riesgo en los sitios de trabajo
- Educar y entrenar a los trabajadores para la prevención de accidentes laborales y situaciones de riesgo
- Elaborar manuales de procedimientos para la actuación en casos de emergencia

Otras medidas a ser tomadas en consideración son las siguientes:

- Implementar un programa de adiestramiento para capacitar al personal sobre salud y seguridad ocupacional
- Habilitar áreas especialmente diseñadas para conservación y consumo de alimentos
- Habilitar áreas de descanso e instalaciones sanitarias adecuadas con suministro de agua para aseo e higiene personal
- Suministrar agua potable en envases apropiados (preferiblemente vasos de papel o metal reusable), evitar el uso de envases plásticos como recipientes para beber
- Asegurar la disposición apropiada vía los sistemas de tratamiento de aguas residuales instaladas, durante todas las etapas de desarrollo del proyecto

A continuación, se incluyen los procedimientos recomendados, basados en las buenas prácticas de gestión de salud e higiene laboral, para asegurar la implementación de las medidas y aspectos incluidos en este acápite.

## **Manejo de Personal en la fase de Construcción**

### **Capacitación**

Identificar las necesidades de entrenamiento y hacer disponible los recursos humanos, físicos y financieros, esenciales para instruir, orientar y capacitar todos los integrantes del proyecto y subcontratados, sobre los peligros/riesgos y aspectos/impactos asociados a las actividades desarrolladas en la obra. Para lograr este objetivo se deberán de realizar las siguientes acciones (dirigidas a los integrantes del proyecto y subcontratados, en cada nivel y función), sobre:

- Funciones y responsabilidades para alcanzar la conformidad con la política del Sistema de Seguridad y Salud L (SSS), y los procedimientos y los requisitos del Programa Integrado – PI;
- Indicar los riesgos e impactos significativos, reales y potenciales, de sus actividades y del beneficio al medio ambiente, resultantes de la mejora de su desempeño personal;

- Indicar las potenciales consecuencias de la inobservancia de las recomendaciones derivadas de los análisis de riesgo en el trabajo y de los procedimientos específicos de las actividades.

Las necesidades de entrenamiento y de capacitación en Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SSTMA) de los integrantes y subcontratados, a través de la calificación profesional y atención a los aspectos legales se realizará según se describe a continuación:

- El área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente promoverá el entrenamiento y la concienciación para el trabajo en SSTMA, de los integrantes y subcontratados del proyecto, a través de los siguientes programas de entrenamiento:
  - Declaración del entrenamiento de integración;
  - Entrenamiento de reciclaje;
  - Entrenamiento específico;
  - Charla diaria de seguridad.
  - Los trabajadores nuevos, recibirán el código de conducta y serán capacitados sobre cómo utilizar el Mecanismo de Quejas y Sugerencias (descrito en el PGMO). Esto puede ayudar a mitigar los riesgos de que los trabajadores no estén a gusto con su trabajo, o que reporten a tiempo, cualquier condición de trabajo insegura.

### **Identificación de las Necesidades de Entrenamiento**

Identificar las necesidades de entrenamiento y capacitación en SSTMA, a través de la evaluación de los peligros/riesgos y aspectos/impactos del proyecto; de la importancia de estar en conformidad con la política de SSTMA, de los procedimientos, de los requisitos legales y otros requisitos del Programa Integrado.

- Evaluar las competencias existentes y disponibles en la obra e identificar, de manera sistemática y programada, las necesidades de entrenamientos adicionales;
- Preparar y dejar disponibles programas de entrenamientos conforme las necesidades y demandas para las funciones y actividades del Proyecto;
- Evaluar la eficacia de los programas de entrenamiento a través de cuestionarios y acompañamiento direccionado de los integrantes en las áreas de trabajo, asegurándose que ellos adquieran y mantengan el conocimiento y las aptitudes necesarias para el nivel de competencia requerido.
- Registrar en documentos referentes a la identificación de las necesidades a la aplicación y a la evaluación del entrenamiento, y mantener en el Sector de SSTMA del Proyecto.
- El área de Recursos Humanos del proyecto debe asegurar que los integrantes y proveedores del servicio sean orientados y capacitados en SSTMA, para desempeñar sus deberes y las responsabilidades atribuidas a ellos antes de iniciar sus actividades en la obra, seleccionando e informando por medio de correo electrónico (e-mail) a las personas que participarán del entrenamiento de integración.
- Esa administración debe determinar el nivel de experiencia, competencia y entrenamiento necesario para asegurar la adecuada capacitación en las funciones que impactan los resultados de SSTMA.

### **Elementos de los Programas de Entrenamiento del Proyecto**

El SSTMA de la obra debe asegurar la inclusión de los siguientes elementos en los programas de entrenamiento:

- Conocimiento de la política de SSTMA, procedimiento y requisitos del proyecto y de los papeles y responsabilidades específicas de cada integrante en cuanto a SSTMA;
- Enfoque de prevención en el programa de entrenamiento en SSTMA asegurando la capacitación para las funciones antes del inicio de las actividades;
- Enfoque de liderazgo y compromiso para las funciones de gerencia y comando de los integrantes, como contratados permanentes y temporarios o de subcontratados. Realce de la comprensión de los aspectos/peligros y de los riesgos/impactos de las operaciones, condiciones del medio y de las situaciones por las cuales son responsables. Conocimiento de las competencias necesarias y de los procedimientos para asegurar atención a las medidas de control de riesgos e impactos potenciales;
- Entrenamiento en evaluación y en técnicas de control de riesgos/impactos, para proyectistas, personal de manutención y para los responsables por el desarrollo de procesos o métodos de trabajo;
- Papeles y responsabilidades de directores y gerentes para asegurar la práctica del SSTMA, teniendo por objetivo el control de riesgos/impactos, de enfermedades en el ambiente de trabajo, lesiones y otras pérdidas para los integrantes y para el medio ambiente en el proyecto;
- Inclusión de contratados permanentes y temporarios y de visitantes en los programas de entrenamiento, de acuerdo con el nivel de riesgos/impactos al que puedan estar expuestos o que puedan causar.

### **Entrenamiento**

- Todos los entrenamientos deberán tener registro.
- Entrenamiento de Integración
- Toda persona contratada por el proyecto pasa por un proceso de integración, en el cual recibe informaciones introductorias sobre la obra y sobre el SSTMA;
- Empresas que prestan servicios y subcontratados participarán del proceso de integración (entrenamiento inicial), para asegurar el entendimiento de las responsabilidades comunes a los asuntos de SSTMA y a los compromisos del proyecto.
- Entrenamiento de actualización y reciclaje

Los entrenamientos de actualización se realizan para atender la evolución de las actividades y las nuevas etapas en el proyecto, incluyendo el cumplimiento de requisitos legales y de contratos. Ellos tienen el enfoque preventivo, antes que se inicien las nuevas etapas:

- Los entrenamientos de reciclaje tienen por objetivo mantener un elevado nivel de concienciación y de compromisos con las medidas y los planes de control de riesgos e impactos;
- La práctica de la Charla Diaria de Seguridad – CDS, en las áreas de trabajo, debe enfatizar tanto el aspecto como la actualización frente a las nuevas etapas de las actividades.

### **Entrenamiento Específico**



Los entrenamientos específicos enfocan la capacitación de los integrantes del Proyecto en SSTMA para eventos, etapas o actividades que demandan calificaciones o la aplicación de procedimientos operacionales y de medidas de control especiales (como ejemplo, de la preparación para trabajos en excavaciones de zanjas, de la prevención de VIH o de otras enfermedades surgidas alrededor de la obra o de la protección de características ambientales distintas).

### **Evaluación, Selección y Desempeño de Proveedores**

Los responsables por la contratación de empresas, servicios, procesos y suministros en el proyecto, realizarán las evaluaciones de proveedores, verificando que estén capacitados para atender los requisitos de contratación relacionados con la seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente de la obra. Esta evaluación se deberá practicar de forma selectiva para los siguientes materiales y servicios contratados:

- Materiales:
  - Equipos de Protección Personal (cascos, lentes, protectores auriculares, máscara respiratoria, sistema de respiración por aire comprimido, protector facial, máscara para soldador, cinturón de seguridad, guante, protector de brazos, protector de piernas, vestimenta y botas, entre otros).
  - Equipos de Protección Colectiva (extintores, pasillos, escaleras y redes de protección).
- Servicios:
  - Servicios de acompañamiento direccionado ambiental y exámenes médicos de laboratorio.

### **Control de Procesos**

El control de procesos se identifica como todos los programas y procedimientos conforme al “Control de Procesos” desarrolladas por el área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente de la UGA, para prevenir y controlar los aspectos y peligros de las actividades del proyecto, utilizando personas capacitadas y motivadas. Algunos aspectos y peligros derivados de los servicios y procesos de la obra son:

- Ruidos;
- Polvo, humo y gases;
- Sustancias químicas;
- Sustancias biológicas;
- Reacción del cuerpo al movimiento;
- Atropellamiento;
- Proyección de objeto;
- Caída de objeto;
- Impacto de objeto contra;
- Impacto de persona contra Caída de persona;
- Fricción por contacto;
- Quemadura;
- Voladura
- Radiación;

- Objeto calentado;
- Incendio;
- Sistema eléctrico energizado;
- Remoción del suelo;
- Residuos;
- Abastecimiento y lubricación de equipos, etc.

Se ejecutará el mantenimiento de los equipos, conforme el check-list, “Mantenimiento de Equipos”, siguiendo las orientaciones contenidas en el manual de servicios del fabricante.

Los documentos y datos del control de procesos serán controlados conforme el procedimiento “Control de Documentos y Datos”, del Programa Integrado de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente que se preparará en el proyecto.

### **Preparación y Atención a Emergencias**

El levantamiento de aspectos/peligros e impactos/riesgos en el proyecto permitirá la identificación de las posibles situaciones de riesgos de accidentes y/o emergencias. Cada una de esas situaciones tendrá una estrategia de acción que tiene por finalidad atenuar los impactos y riesgos; a partir de ellas se preparará el Plan de Emergencias del Proyecto, que trata de los eventos fuera de la influencia del contrato, definido en el procedimiento, “Preparación y Atención a Emergencias” que será preparado en el inicio del proyecto.

Se considerarán los siguientes Planes de Emergencias en el Proyecto:

- Plan de emergencias para incendios y derrame de combustibles
- Plan de emergencias médicas y primeros auxilios
- Plan de emergencias para huracanes

Los Planes de Emergencias serán verificados conforme a cronograma, y después de cada verificación y de cada uso real, se hará un análisis crítico por medio de la observación de las acciones del procedimiento de atención a emergencias, documentándose los registros de entrenamiento.

El análisis crítico se hará mensualmente, después del final del entrenamiento y/o situaciones de emergencia, por el responsable por la SSTMA, evaluando la eficacia de la práctica del Plan de Emergencia.

### **Definiciones**

Situación de Emergencia (SE): situación resultante de accidentes e incidentes previsibles de cualquier naturaleza, capaz de provocar daños a las personas, instalaciones, a los equipos y/o al medio ambiente.

Emergencia de Pequeño Porte (EPP): es la emergencia que, si es inmediatamente combatida y controlada por el proyecto con recursos humanos y materiales disponibles en el local de su ocurrencia, no resulta daños a las personas, a las instalaciones o al medio ambiente.

Emergencia de Medio Porte (EMP): es la emergencia cuyo control demanda la utilización de recursos humanos y materiales no disponibles en el local de la ocurrencia. La ausencia del combate inmediato o control puede implicar en perjuicios humanos y materiales y/o ambientales, con la posibilidad del compromiso de la continuidad operacional del área atingida.

Emergencia de Gran Porte (EGP): es la emergencia que puede traer daños significativos a la seguridad de las personas, instalaciones y al medio ambiente, tanto en el ámbito del proyecto, como fuera de él. El combate a ese evento requiere el uso de recursos en el ámbito de la obra y de terceros. Las consecuencias de la emergencia comprometen la continuidad operacional del proyecto.

### Descripción

Este procedimiento tiene la finalidad de identificar los aspectos/peligros y sus impactos/riesgos y evaluar la gravedad y probabilidad de ultrapasar los límites de control de la obra (alcance), cuando ocurran accidentes y situaciones de emergencia. En el caso de accidentes de trabajo será seguido por el Plan de Emergencias Médicas y Primeros Auxilios.

- 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.

Cada Plan de Emergencia identificará los equipos para la atención a las emergencias, la forma de entrenamiento teórico, práctico y evaluaciones de la eficacia de la preparación, así como los recursos logísticos, materiales y otros requisitos necesarios para asegurar la minimización del daño potencial del proyecto, en la ocurrencia del evento.

Las instalaciones en la sede de obras y los equipos serán adecuadas para reducir y hasta eliminar los riesgos/impactos. Después del entrenamiento práctico, ocurrencia de accidentes y/o situaciones de emergencia, se realizará un análisis crítico para evaluar la necesidad de revisión en los Planes de Emergencia.

Tabla 5.18. Identificación de los Aspectos/Peligros laborales y de Impactos/Riesgos al Ambiente

Seguridad en el Trabajo			
Peligros	Riesgos	G	A
Caída de persona en diferentes niveles	Lesiones múltiples y óbito	A	L

<b>Seguridad en el Trabajo</b>			
<i>Peligros</i>	<i>Riesgos</i>	<i>G</i>	<i>A</i>
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	L
Almacenamiento de combustibles en tanques (gasolina y aceite diésel)	Incendio y explosión	A	R

<b>Medio Ambiente</b>			
<i>Aspectos</i>	<i>Impactos</i>	<i>G</i>	<i>A</i>
Almacenamiento de combustibles en tanques (gasolina y aceite diésel).	Alteración de la calidad del suelo y del agua.	A	R
Abastecimiento de combustible en equipos, por medio de camiones tanque.	Alteración de la calidad del suelo y del agua.	M	L
Almacenamiento de aceite lubricante en tambores.	Alteración de la calidad del suelo y del agua.	M	L
Efluentes de desagüe sanitario	Alteración de la calidad del suelo y del agua.	M	R
Efluentes de lavado de equipos	Alteración de la calidad del suelo y del agua.	M	R
Residuos sólidos contaminados con gasolina, aceite diésel, aceite lubricante y grasa.	Alteración de la calidad del suelo.	M	L
Residuo hospitalario	Alteración de la calidad del suelo.	M	R
Residuo orgánico	Alteración de la calidad del suelo.	M	L
Quema de vegetación	Fuga de la fauna, alteración de la calidad del suelo.	A	R

### **Partes responsables**

La ejecución de esta medida es responsabilidad de la UEP INAPA-CORAAMOCA junto a los contratistas.

De igual manera se coordinará la ejecución de este programa con instituciones encargadas del área de salud y seguridad ocupacional en la provincia de Espaillat (Ministerio de Salud y Ministerio de Trabajo) y la municipalidad de Moca. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este programa se deberá aplicar en toda el área donde se desarrollará el proyecto.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

### **Costos asociados**

La ejecución de este Programa no conlleva costos adicionales ya que se deben considerar que: las evaluaciones médicas de ingreso a la empresa y las evaluaciones médicas rutinarias, los programas de inducción y formación a los trabajadores, así como el suministro de equipos de protección laboral son actividades ya previstas por la Gerencia de Seguridad Ocupacional.

### **Fundamento técnico y legal**

- **Técnica:** desde el punto de vista técnico se realizarán programas de capacitación y formación del personal paramédico y/o de ayudantes que puedan contribuir con la ejecución de actividades enmarcadas en este programa.
- **Legal:** el ordenamiento jurídico y legal tiene soporte, tal y como lo establecen los siguientes instrumentos: Ley General de Salud 42-01, Ley de Seguridad Social 87-01, Reglamentos de la ley General de Salud (volúmenes I, II y III), Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, y otros decretos y resoluciones.

### **Indicadores**

Con el fin de facilitar el seguimiento y supervisión de este programa se consideran como indicadores:

- Reportes y estadísticas de accidentes laborales
- Reportes y estadísticas de enfermedades ocupacionales
- Reportes y estadísticas de incapacidad laboral y sus causas
- Reportes y estadísticas de días perdidos de trabajo deben ser monitoreados

### **Seguimiento y evaluación**

La UEP 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 programa se sugiere:

- Verificar que los contratistas de la construcción cumplan con la normativa referente a salud y seguridad en el trabajo,
- Vigilar el adecuado suministro de los equipos de seguridad industrial a los trabajadores,
- Vigilar el cumplimiento de las normas sanitarias y ambientales propias de las áreas de trabajo,
- Verificar la disponibilidad de equipos y materiales de primeros auxilios en las instalaciones del complejo,
- Verificar la adecuada disposición de los desechos sólidos y efluentes líquidos

Se realizará la supervisión continua de las actividades indicadas en este programa 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 proyecto.

Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones informativas y de capacitación
- Instructivos operativos
- Registro fotográfico de actividades
- Informes generados por La UEP
- Registro de trabajadores que reciban el código de conducta

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

## **7. Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI)**

El objetivo de este Plan es presentar la estrategia que el proyecto implementará para involucrar a los actores afectados e interesados en todas las etapas del proyecto (incluyendo el diseño y la implementación del mismo) para que sus opiniones y visiones respecto al proyecto sean tomadas en consideración. En esta sección se describen los aspectos generales a manera de resumen del PPPI Que son particularmente de importancia para la implementación de subproyectos: fomentar participación, incluyendo de grupos vulnerables; cuándo y cómo hacer consultas; cuál información divulgar, cómo y dirigido a quién.

### **Estrategia propuesta para la divulgación de información.**

De acuerdo al Estándar Ambiental y Social 10 del BM, se requiere que el Prestatario (INAPA/CORAAMOCA), divulgue información sobre el Proyecto, para permitir que las partes interesadas comprendan sus riesgos e impactos y las posibles oportunidades, poniendo a su disposición: propósito, naturaleza y escala del Proyecto, duración de las actividades del Proyecto, riesgos e impactos potenciales del Proyecto, y las propuestas para mitigarlos, proceso de participación de las partes interesadas propuesto, horario y lugar de reuniones de consulta pública propuestas, y forma de notificación y el sistema de quejas y reclamos propuesto para implementar en el Proyecto.

Para la comunicación, participación y consulta se debe tomar en cuenta que ciertos riesgos del subproyecto pueden recaer de manera desproporcionada sobre personas o grupos menos favorecidos o vulnerables (incluyendo mujeres, personas con discapacidades diferentes, jóvenes, migrantes internacionales), que con frecuencia no pueden expresar sus preocupaciones ni comprender los impactos de un proyecto.

Durante la etapa de implementación del Proyecto se plantean las siguientes estrategias de comunicación:

En la etapa de ejecución de proyecto, se prevé informar a la población mediante las redes sociales, radio y periódicos. Estas actividades estarán a cargo de CORAAMOCA en coordinación con INAPA.

De igual forma y para darle cumplimiento al acuerdo de publicidad, se estarán haciendo publicaciones constantes en los periódicos de circulación municipal, mediante programas radiales y de televisión de la zona, redes sociales y en los portales web de INAPA y CORAAMOCA.

**Reuniones con las partes interesadas del nivel local**, se convocará a reunión a todas las "partes interesadas" y "otras partes interesadas" según se requieran, para abordar temas relacionados con estrategia de intervención del subproyecto, los avances de obra y atender eventuales inquietudes de los vecinos o eventos particulares.

Durante la implementación del subproyecto, se dará seguimiento a sus actividades, proponiéndose la realización de reuniones trimestrales con las partes interesadas informando sobre los avances de la implementación, resultados logrados, problemas encontrados, preocupaciones, entre otros.

Las reuniones tendrán una duración de una a dos horas cada una, mínimo de 15 participantes; tendrán lugar en las instalaciones de la Municipalidad u otro sitio previamente concertado con los participantes y a conveniencia de estos. Se suministrará el refrigerio (agua, refresco y/o café, emparedado y/o galleta, o algún alimento local), papelógrafo, proyector y pantalla, según las facilidades del lugar.

La coordinación de estas reuniones y la responsabilidad del temario a tratar estarán a cargo del Especialista Social de UEP/INAPA y/o Analista Social UEP/CORAAMOCA.

## 8. Programa de Capacitación Ambiental y Social

### Objetivos

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

### Impactos considerados

Los impactos considerados para el diseño de esta medida son todos los del medio socioeconómico, pero principalmente se espera que la misma incida sobre los siguientes:

- Alteración de la calidad de vida por el desarrollo del proyecto
- 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 proyecto

Tabla 5.19. Categoría y clasificación de medidas, programa de capacitación ambiental y social

Fase De Aplicación	Todas
Categoría ambiental	Medio socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: preventiva, mitigante
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

### Medidas a aplicar en las etapas del proyecto



La capacitación de recursos humanos para responder a las necesidades de la organización en Gestión Ambiental, 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.

Tabla 5.20. Tipos de medidas por etapa del programa de capacitación ambiental y social

Programa de capacitación ambiental y social						
Objetivo	Incluye instrucciones, mecanismos de educación y de concienciación para proporcionar herramientas a los empleados y/o subcontratistas de la obra para que cumplan con las medidas de protección ambiental normadas					
Etapa	Pre- construcción	Construcción			Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de medida	Manejo		Mitigación	Recuperación	Compensación	

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 programa de capacitación con los empleados y también actores externos representantes de las comunidades próximas a las obras en la ciudad de Moca.
- Desarrollo de talleres de concienciación: constituyen el centro del programa de educación, y el elemento que promoverá la participación de los trabajadores en el PGAS.
- Todo el personal deberá asistir a éstos, desde los directivos hasta los trabajadores que operarán el proyecto.
- El contenido de los talleres incluirá conceptos básicos de comportamiento ambientales apropiados y la importancia de cumplimiento de las medidas de la legislación aplicable y el PGAS del proyecto
- El programa 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.
- La coordinación ambiental y social de la UEP, en coordinación con la UGA/CORAAMOCA, a partir de la base de datos creada para la contratación de la fuerza de trabajo y las necesidades planteadas por el Gerente de Recursos Humanos estructurará los diferentes grupos por las tareas que los mismos desempeñarán
- 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 proyecto.
- 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, actividades de jardinería, uso de las herramientas y materiales; así como los medios de seguridad y protección.

### Partes responsables

La responsabilidad en la ejecución de este programa recae sobre la UEP/CORAAMOCA/INAPA..

El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad del equipo social de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este programa se deberá aplicar en todas las áreas del proyecto.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

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

### **Costos asociados**

La ejecución de este programa conlleva un costo de USD 2,000.00, mientras dure la fase de construcción y estarían relacionados con la contratación del personal encargado del manejo del programa y los gastos operativos del mismo.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnica:** la tecnología a aplicar se deriva de las técnicas de comunicación institucional, enmarcadas dentro de los principios de responsabilidad social empresarial, de educación y formación de personal. La medida tendrá mayor viabilidad, mientras se mantenga la coordinación de las actividades a realizar y se apliquen los instrumentos necesarios, para la coordinación de las actividades a cumplir, a fin de reforzar el vínculo entre los empleados, la comunidad y el proyecto.
- **Legal:** esta medida tiene su base legal en la Constitución de la República Dominicana, en la que se garantiza a la población el derecho al aprendizaje y la educación.

### **Indicadores**

Los indicadores propuestos para el seguimiento de este programa son:

- Número de eventos
- Población cubierta
- Departamentos contactados
- Porcentaje de la población laboral cubierta
- Empleados y mano de obra no calificada siguen las prácticas ambientales del PGAS

### **Seguimiento y evaluación**

La UEP 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 programa se sugiere supervisar:

- Revisión de las condiciones contractuales para verificar la presencia de las cláusulas ambientales 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 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 proyecto.

Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones de capacitación
- Temática de los talleres de capacitación
- Evaluaciones a los participantes de los talleres
- Evaluación de los talleres
- Registro fotográfico de actividades.
- Los informes generados por La UEP

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

## 9. Programa de Preparación y Respuesta para Emergencias

Este programa está orientado a establecer los procedimientos y acciones básicas de respuesta que se deberán tomar para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva ante la eventualidad de incidentes, accidentes y/o estados de emergencia que pudieran ocurrir durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

En estas dos etapas, la de construcción y la de operación y sus mantenimientos, las emergencias pueden variar de manera significativa ya que no existe la misma cantidad de recursos, de instalaciones y de personal trabajando. Durante la construcción los riesgos son mayores por la existencia de maquinaria pesada y la poca cantidad de recursos en la zona, por otro lado, al culminar la construcción y empezar las operaciones y posteriormente el mantenimiento, las edificaciones estarán presentes, las carreteras listas, los hospitales operativos y una mayor cantidad de personal presente en el sitio ya sean visitantes o empleados.

### Impactos considerados

- Afectación potencial a la población laboral e infraestructuras

La actividad identificada como productora de estos impactos es:

- Accidentes y eventualidades durante las actividades del proyecto

Tabla 6.21. Categoría y clasificación, programa de preparación y respuesta para emergencias

Fase de aplicación	Construcción
Categoría ambiental	Medio socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: preventiva
	Naturaleza de la medida: única
	Tipo de medida: control

Tabla 7.22. Medidas a aplicar en las etapas del proyecto

Programa de preparación y respuesta para emergencias						
Objetivo	Incluye medidas de respuesta y control en caso de que se presenten accidentes durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto					
Etapas	Pre- construcción		Construcción		Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de medida	Manejo		Mitigación		Recuperación	Compensación

A continuación, se describe la organización algunos procedimientos, los tipos de emergencias y personal requeridos para atenderlas y las pautas que se deben tener a la hora de una emergencia; sin embargo, cada instalación debe poseer su propio programa de emergencia; se deben señalar las salidas de emergencia, las zona seguras, hacer una campaña a los empleados de que hacer, a quien dirigirse y cómo reaccionar ante una emergencia, por lo que

se debe estudiar cada sector. Estos factores deben ser incluidos en otros estudios más profundos y específicos.

## **Objetivos**

El programa de preparación y respuesta para emergencias, tiene como objetivo general planificar y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar las emergencias de manera oportuna y eficaz durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto. Este programa contiene la estrategia de respuesta para cada tipo de accidentes y/o emergencias potenciales que podrían ocurrir, pero permite flexibilidad para responder eficazmente a situaciones imprevistas.

Los objetivos específicos son:

- Crear una organización a nivel gerencial que garantice la asignación de los recursos humanos y técnicos necesarios a fin de lograr un equipo con capacidad para dar respuesta rápida y efectiva ante una situación de emergencia.
- Diseñar una organización a nivel operativo que será responsable de la aplicación de los procedimientos específicos para cada tipo de emergencia y/o de las comunicaciones entre el sitio de ocurrencia de la emergencia y el centro de operaciones.
- Proporcionar directrices claras y precisas para las acciones que deberán tomarse en caso de ocurrir una emergencia.
- Definir las estrategias para la protección de vidas, bienes y medio ambiente ante cualquier evento imprevisto.
- Dar pautas para la formación de recursos humanos idóneos que permitan el control de una emergencia.
- Prevenir las posibles situaciones de emergencia a través de programas de prácticas y simulacros, entrenamiento de personal e inspección y mantenimiento de equipos.
- Garantizar la pronta restauración de las operaciones o actividades y el saneamiento de las áreas afectadas por los eventos.
- Establecer el uso de formatos para el registro estadístico de ocurrencia de accidentes e inspecciones preventivas.
- Presentar herramientas de coordinación entre los organismos involucrados, tales como del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, autoridades locales/regionales y comunidades cercanas con el sitio del evento.

## **Referencias para el Programa**

La ley vigente para estos fines es la Ley Sobre Gestión de Riesgos cuyo objetivo es crear los principios generales que orienten la acción de las entidades nacionales y locales, en relación con la gestión de riesgos basándose en la protección, la prevención, la coordinación, la participación y la descentralización; esta ley fue aprobada por el decreto 932-03 el 13 de septiembre del 2003. En este documento existen definiciones que deben ser conocidas a la hora de realizar un plan de emergencia y de contingencia. Esta ley también crea el Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres. Dicho Sistema es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permite la

realización de los cuatro objetivos nacionales principales en tema de riesgo: reducción de riesgos y la prevención de desastres; socialización de la prevención y mitigación de riesgos; respuesta efectiva en caso de emergencia; y recuperación rápida y sostenible de áreas y poblaciones afectadas.

El Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres consta, en términos organizacionales, de varias instancias de coordinación que funcionan de forma jerárquica e interactuante:

- Consejo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres: instancia rectora encargada de orientar, dirigir, planificar y coordinar el Sistema Nacional. Este Consejo Nacional se reúne por lo menos dos veces al año y es integrado por el presidente de la República, secretarios de Estado, directores y representantes de la Sociedad Civil.
- Comisión Nacional de Emergencias: dependiente del Consejo Nacional; es coordinada y presidida del director ejecutivo de la Defensa Civil. Esta Comisión cuenta con un equipo técnico permanente integrado por funcionarios cualificados, para dirigir y orientar las áreas de estudio técnico, científico, económico, financiero, comunitario, jurídico e institucional, con fines de ayudar a formular y promover las políticas y decisiones del Consejo Nacional. Adscrito a la Comisión Nacional de Emergencias está el Comité Técnico de Prevención y Mitigación de Riesgos, que funciona como organismo de carácter asesor y coordinador de las actividades de reducción de riesgo. La atribución fundamental de este Comité Técnico es proponer y someter la actualización del Plan Nacional de Gestión de Riesgos y el Plan Nacional de Emergencias a la consideración de la Comisión Nacional para su conocimiento y su aprobación por el Consejo Nacional.
- El órgano operativo de la Comisión Nacional de Emergencias es el Centro de Operaciones de Emergencias (COE), que funciona como organismo de coordinación para la preparación y respuesta en caso de desastres. Este Centro de Operaciones está dirigido por la Defensa Civil, la Secretaría de Estado de las Fuerzas Armadas y el Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo. Además, la Comisión Nacional de Emergencias cuenta con el Comité Operativo Nacional de Emergencias y los Equipos Consultivos.
- Comités Regionales, Provinciales y Municipales de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres: integrados por las más altas autoridades provinciales y municipales.

Por otro lado, en el Decreto 932-03 indican definiciones globales para una mejor comunicación y coordinación como por ejemplo la escala de intensidad de Huracanes, la escala de Richter para terremotos entre otras. De igual modo, define todos los entes que participan en un desastre, las regiones de República Dominicana y la parte económica en caso de una emergencia: el financiamiento, las contrataciones, la expropiación de inmuebles y la situación de los afectados.

## **Definiciones**

A continuación, se indican algunas definiciones pertinentes en este plan según el artículo 4 de la Ley de Gestión de Riesgos:

### **Plan de contingencia**

Procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tienen escenarios de consecuencias definidos;

### **Plan de emergencias**

Definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta institucional, inventario de recursos, coordinación de actividades operativas y simulación para la capacitación y revisión, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la sociedad tan pronto como sea posible después de ocurrido un desastre

### **Evento o suceso**

Descripción de un fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre, en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza

### **Emergencia**

Estado caracterizado por la alteración o interrupción intensa de las condiciones normales de funcionamiento u operación de la sociedad, causada por un evento o por la inminencia del mismo, que requiere de una reacción inmediata del personal de mayor nivel de decisión y que genera la atención o preocupación de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general

### **Clasificación de las emergencias**

De manera general en ambas actividades se pueden presentar las mismas emergencias que pueden tener orígenes antrópica o natural. Sin embargo, su gravedad es distinta según el área afectada ya sea ambiental o antrópica, los recursos que intervienen pueden variar por la misma gravedad de la emergencia y las zonas de trabajo pueden paralizarse por completo como a la hora de un huracán o momentáneamente en el caso de un trabajador herido. Todos estos factores nos obligan a establecer niveles de emergencia para tener una mayor comunicación y control de la escena. De igual modo, se deben plantear los tipos de emergencia presentes en la zona de trabajo, los cuales pueden ser de orden natural, error humano, de orden político o laboral y hasta de orden comunicacional. Finalmente debido a la ubicación de la construcción, los huracanes son frecuentes por lo que se indican los niveles de alerta para fenómenos naturales.

### **Niveles de emergencia**

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. El evento es manejado por la organización de la instalación afectada, ya que esta cuenta totalmente con los recursos para su control. No requiere de la activación del Programa de contingencias, ya que el supervisor o encargado del área asume la responsabilidad por la mitigación de la emergencia.
- Nivel II: Este evento activará el Plan de Contingencias y el coordinador de la escena será el responsable por las acciones de control. El evento puede requerir el uso de recursos internos y externos.
- Nivel III: El evento activa el Comité de Crisis y el Coordinador General del Sistema de Apoyo asume la responsabilidad en la coordinación de las acciones de control. El evento requiere la aplicación de la totalidad de recursos y/o la adquisición de recursos o servicios adicionales desde otras zonas cercanas.

### Tipo de emergencia

Los tipos de emergencia que se pueden presentar se resumen en las tablas siguientes:

Tabla 5.23. Eventos Que Pueden Generar Emergencias

Accidentes	Incendios Explosiones Derrames de combustibles Fugas de gas
Fenómenos Naturales	Sismos Tormentas eléctricas Inundaciones Lluvias torrenciales Huracanes
Políticos / Laborales	Huelgas Vandalismos Sabotaje Terrorismo Incidentes con poblaciones locales
Comunicaciones	Problemas con la prensa Problemas con Organizaciones No Gubernamentales (ONG) Problemas con autoridades
Otros	Enfermedades Intoxicación alimenticia Robo y/o asalto

FUENTE: Evaluaciones Ambientales ECOMAR S.R.L (2002-2014)

Tabla 5.24. Tipos De Emergencias Para El Nivel I

Nivel I	Accidentes	Amagos e incendios pequeños que no se extiendan por más de un equipo y que no comprometan otras áreas. El fuego es controlable con los recursos del lugar (extintores, líneas de agua contra incendio)
	Fenómenos naturales	Un simple temblor sin consecuencias mayores (Menor a 5.4 en la escala de Richter)



		Lluvias sin consecuencias mayores. Huracán de nivel 1
	Políticos / Laborales	Actos de terrorismo cerca del área de influencia del Proyecto
	Comunicaciones	Comentarios negativos, aislados de algunos sectores de la prensa y/o ONG, que puedan ser fácilmente manejados a través de los medios de comunicación.
	Otros	Lesiones y/o malestares de 1 a 5 personas.

FUENTE: Evaluaciones Ambientales ECOMAR S.R.L (2002-2014).

Tabla 8.25. Tipos De Emergencias Para El Nivel II

Nivel II	Accidentes	Incendio que compromete más de un equipo y se extiende por más de un sector. El fuego es controlable por la intervención de la brigada.
	Fenómenos naturales	Lluvias fuertes y constantes. Sismo de mediana intensidad entre 5.5 y 6 en la escala de Richter Huracán nivel 2 o 3
	Políticos / Laborales	Actos múltiples de terrorismo y/o conmoción civil, que generen disturbios y daños en las instalaciones del Proyecto, pero no dirigidos específicamente contra éste.
	Comunicaciones	Comentarios negativos de sectores de la prensa y/o ONG que pueden ser interpretados como parte de una campaña mayor. Requiere un esfuerzo especial del departamento encargado, pudiendo incluso necesitar la contratación de consultores especializados.
	Otros	Lesiones y/o malestares de 6 a 10 personas. Robos de accesorios o materiales por parte de la población local.

FUENTE: Evaluaciones Ambientales ECOMAR S.R.L (2002-2014)

Tabla 5.26. Tipos De Emergencias Para El Nivel III

Nivel III	Accidentes	Incendio de gran magnitud. Se requiere la activación de diversas brigadas, la movilización de especialistas y de equipos adicionales.
	Fenómenos naturales	Sismo de gran magnitud que afecte las instalaciones del Proyecto (Mayor de 6.1 en la escala de Richter) Fuertes precipitaciones tal y como las originadas por el fenómeno El Niño. Huracán de nivel 4 o 5 Maremotos y Tsunamis
	Políticos / Laborales	Actos violentos múltiples y crecientes de terrorismo. Reportes no confirmados o muy probables de que el Proyecto es el objetivo de un acto terrorista o criminal.
	Comunicaciones	Campaña pública en contra de las actividades del Proyecto, que genere una reacción adversa a éste.
	Otros	Lesiones y/o malestar por parte de más de 10 personas

FUENTE: Evaluaciones Ambientales ECOMAR S.R.L (2002-2014)

### Emergencias identificadas

En la tabla siguiente se detallan los tipos de accidentes y/o emergencias que podrían suceder durante el proyecto.

Tabla 5.27. Situaciones de emergencia identificadas

Tipo De Evento	Fase	Descripción
General	Construcción	Accidentes terrestres. Emergencias de seguridad y/o políticas.
Específico		Deslizamientos de tierra. Derrames de combustibles en suelo. Incendios. Accidentes durante la construcción Evacuación de personal por Huracán Sismo
	Operación y Mantenimiento	Derrames de Sustancias Peligrosas Fuga de gases Colapso estructural por terreno inestable o sismo Incendios Accidentes durante operación o mantenimiento Evacuación de personal por Huracán

FUENTE: Evaluaciones Ambientales ECOMAR S.R.L (2002-2014)

### Planes de acción ante emergencias durante la construcción

Durante la construcción se pueden presentar accidentes por errores humanos o por causa de la naturaleza. Sin embargo, la mayoría de los accidentes laborales son causados por la excesiva confianza del personal que labora y en algunos casos por no seguir los procedimientos pautados. De igual modo, la ausencia de equipo de protección personal (cascos, lentes de seguridad, protectores auditivos, guantes entre otros) puede causar accidentes en el personal obrero.

### Actividades en la fase de construcción

Antes de proponer un plan de emergencia se deben conocer los posibles riesgos que existen en el campo de trabajo, para ello se deben conocer las actividades que se realizan durante la construcción. En el análisis de riesgo se plantean estas actividades:

- Limpieza y Movimiento de Tierra.
- Excavaciones y Zanjas.
- Compactado de relleno.
- Colocación de andamios.
- Estructuras provisionales (almacenamiento, oficinas, servicios).
- Cobertizos de protección.
- Colocación de Verjas Provisionales.
- Vialidad interna y externa.
- Plataforma y torres de izamiento.
- Fabricación y vaciado de hormigón.
- Instalaciones eléctricas, plomería.
- Acabados finales.

De igual modo, se plantea un Tabla indicando los posibles riesgos existentes, el evento que se puede producir y la actividad de origen:

Tabla 5.28.Potencialidad de riesgos por eventos catastróficos

Fase	Actividad	Sustancia peligrosa o actividad de riesgo	Evento	
Construcción	Limpieza y movimiento de tierra	Combustible y aceite lubricante de vehículos	Derrame	
	Excavaciones y zanjas	-	Derrumbe de zanja	
	Compactado de relleno	Combustible y aceite lubricante de vehículos	Derrame	
	Colocación de andamios	-	-	
	Estructuras provisionales	Almacenamiento de sustancias inflamables	Almacenamiento de sustancias inflamables	Incendio
		Almacenamiento de sustancias tóxicas o peligrosas	Almacenamiento de sustancias tóxicas o peligrosas	Derrame
	Cobertizos de protección	-	-	
	Colocación de verjas	-	-	
	Vialidad interna	Asfalto combustible y aceite	Derrame	
	Plataforma y torres de izamiento	-	-	
	Fabricación y vaciado de hormigón	-	-	
	Instalaciones eléctricas y plomería	-	-	
	Acabados finales	-	-	

### Equipos e instalaciones a ser utilizados

Los equipos usados en su mayoría son maquinaria pesada y herramientas de gran tamaño. La mayoría de estas herramientas, usan para su funcionamiento algún tipo de combustible que para efectos de ahorro de tiempo y dinero se encuentran almacenados en el sitio del trabajo.

Las instalaciones de almacenamiento de estos combustibles y de estos aceites deben estar debidamente identificadas tanto las sustancias como los riesgos presentes, deben poseer los pictogramas de las Naciones Unidas y los números de identificación, así como indicar prohibiciones y el uso de equipo de protección personal adecuado.

### Procedimientos

Previamente se mencionaron las emergencias identificadas, las cuales son:

- Accidentes terrestres.
- Emergencias de seguridad y/o políticas.
- Deslizamientos de tierra.
- Derrames de combustibles en suelo.
- Incendios.
- Accidentes durante la construcción
- Evacuación de personal por Huracán
- Sismo

A continuación, se indican los procedimientos a seguir en caso de presentarse alguno de estos eventos.

### Accidentes Terrestres

Se refieren a los accidentes de vehículos tipo camionetas, camiones, buses y maquinaria. Las medidas preventivas a adoptar considerarán las zonas de riesgo a lo largo de la ruta del gasoducto, así como la capacidad de los vehículos y conductores para poder afrontar con seguridad las dificultades del camino. Como procedimientos preventivos, se recomienda lo siguiente:

*En el caso de los conductores:*

- Capacitación en manejo.
- Uso obligatorio de cinturones de seguridad para los conductores y pasajeros.
- Respetar los límites de velocidad establecidos.

*Para los vehículos empleados en el proyecto:*

- Revisiones periódicas.
- Deberán contar con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas, medicas e incendios.
- Para trabajos en zonas remotas, los vehículos contarán con agua y alimentos secos, dispositivos de señalización, brújula y mapa del área.

*Adicionalmente, en lo que se refiere a la señalización:*

- Antes y después de las zonas de trabajo en carreteras contarán con señales visibles (carteles o banderolas).
- Todo el personal que trabaje en carreteras usará cascos y chalecos de seguridad de color brillante para mejorar su visibilidad.

### **Procedimiento en caso de emergencias**

Ante un accidente de este tipo se deberán seguir los siguientes pasos:

- La persona que se encuentre en pleno uso de sus facultades tomará control de la situación.
- Proteger el lugar del accidente colocando alguna señal para advertir a otros conductores.
- Si es posible desenchufar la batería del vehículo para evitar cortos circuitos que generen conatos de incendios. Si no se puede desenchufar alejarse del vehículo.
- Tratar de comunicarse por radio u otro medio con sus supervisores inmediatos
- Pedir ayuda a otros vehículos cercanos.
- Dar primeros auxilios a los lesionados de acuerdo a las prioridades.
- De no haber más riesgos, esperar la llegada de auxilio.
- Reportar los nombres, direcciones y teléfonos de los accidentados, así como número de placas del vehículo.
- Obtener una descripción precisa del lugar del accidente, incluyendo datos del nombre de la carretera, marcas relevantes, lugares próximos y de ser posibles distancias.

### **Emergencia de Seguridad y/o Políticas**

En la eventualidad de que se produzcan emergencias de seguridad / políticas como:

- Conflicto armado.

- Organizaciones criminales (terroristas, narcotraficantes, entre otros) lleven a cabo, acciones violentas contra las instalaciones o personal (ataque, sabotaje, secuestro, etc.).
- Organizaciones sindicales hagan uso de la fuerza contra las instalaciones y/o personal, para intentar el logro de sus objetivos.
- Organizaciones de diferentes sectores que hagan uso de la fuerza para impedir la realización del proyecto.

*Procedimientos Generales:*

- La comunicación entre los responsables en campo y la Gerencia deberá ser permanente; y cualquier variación de la situación, por mínima que sea, deberá ser inmediatamente informada.
- Todo personal de campo deberá estar entrenado para responder a cada tipo de emergencia.

*Procedimiento en caso de emergencias:*

- Cualquier personal de CORAAMOCA, contratistas o tercero notificará al Supervisor encargado y al Gerente de Operaciones, en primera instancia, quienes, luego de confirmar la información preliminar, iniciándose el proceso de notificación al resto de la Gerencia.
- El Supervisor activará el plan de seguridad específico para el tipo de incidente informado. Coordinará, cuando así sea requerido por la gerencia, las acciones de respuesta por parte de las autoridades militares / policiales según sea el caso. Será responsable de las coordinaciones con las autoridades militares / policiales a nivel local.
- El Gerente con el asesoramiento de personal de seguridad, propondrá las pautas de acción. En el caso de involucrarse comunidades o trabajadores de la empresa o contratistas, los responsables de Relaciones Públicas y Relaciones Industriales asesorarán a la gerencia para la toma de acción.
- El Gerente General notificará del incidente a los organismos competentes y solicitará su participación en caso de ser necesario.

**Deslizamientos de Tierras**

Para aquellos lugares clasificados como de alto riesgo a deslizamientos, es necesario establecer un programa de contingencias para situaciones de deslizamientos que pudieran acontecer durante la etapa de construcción y/u operación del gasoducto, principalmente en presencia de lluvias.

*Procedimientos Generales:*

El supervisor responsable del movimiento de tierras junto con el personal de ingeniería, evaluarán las zonas inestables antes y durante los trabajos de corte. Esta evaluación y seguimiento se establecerán para evitar poner en peligro la vida de los operadores de maquinaria y personal de apoyo. El sistema de advertencia será mediante señales tales como silbatos, sirenas.

*Procedimiento en caso de emergencias:*

Al ocurrir un deslizamiento, el supervisor / ingeniero encargado del frente de trabajo procederá a evaluar el área afectada, y seguirá los siguientes pasos:

- Hacer un conteo del personal para identificar personal y maquinaria desaparecidos.
- Establecer si existen heridos en el personal observado. Comunicar a la Gerencia de la ocurrencia del accidente y solicitar la ayuda médica en caso de que fuese necesario.
- Coordinar con el Supervisor de movimiento de tierras para evaluar la zona y prevenir cualquier evento similar antes de iniciar la limpieza del área afectada.
- Preparar un informe de la ocurrencia, indicando causas y condiciones bajo las cuales ocurrió el deslizamiento, tipo de terreno afectado, incluyendo tipo de vegetación y propietario(s) de existir.
- Se iniciará la limpieza mediante palancas y picos desde la cabecera del derrumbe. El personal se ubicará con líneas de vida enganchadas a barretas clavadas en el suelo.
- Terminada la limpieza, se reconfigurará el área accidentada empujando el material suelto hacia la base del área.

## **Incendios**

A continuación, se presentan los procedimientos básicos y específicos a seguir de ocurrir un incendio como consecuencia del derrame de líquidos inflamables, combustibles, o si es originado por cortos circuitos.

### *Procedimientos Generales:*

Por ser una actividad sumamente peligrosa y que puede poner en riesgo la vida, los miembros de la brigada, deben estar bien entrenados y contar con experiencia específica.

Siempre la Vida humana tendrá la más Alta Prioridad, se debe priorizar y no escatimar esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales serán última prioridad en las labores de rescate.

Se colocará un plano detallado de las instalaciones indicando las principales rutas de evacuación en los lugares claves. No se permitirá la acumulación de materiales inflamables sin el adecuado y constante control por parte de personal calificado para esta acción.

### *Procedimiento en caso de emergencias:*

La persona que observe fuego o cualquier indicio de incendio, deberá informar inmediatamente al Supervisor más cercano, al mismo tiempo deberá evaluar la situación, y si es posible comenzar a extinguirlo con los extintores existentes en las proximidades, recordando que debe mirarlo de frente y combatirlo desde la base.

Si el Supervisor considera esta situación como delicada, deberá entonces:

- Llamar a la brigada de incendio.
- Buscar más personas, herramientas, soporte.
- Activar la alarma.

Al oír la alarma, cada persona se deberá dirigir al punto de reunión. El grupo médico deberá estar disponible ante cualquier eventualidad, sin desplazarse a las áreas con riesgo.

- Se deberá informar al campamento por radio u otra vía de comunicación, sobre el siniestro a fin de tomar las precauciones del caso, si es que no se pueda contrarrestar el incendio.
- Una de las brigadas deberá atacar el incendio directamente con la ayuda de extintores, una segunda brigada se encargará de observar situaciones riesgosas, alejar elementos inflamables, cortar el fluido eléctrico, restringir el ingreso de personas y apoyar a la primera brigada. Una tercera brigada básicamente conformada por personal médico preparará el botiquín de primeros auxilios y medicamentos necesarios para la atención de los heridos.

Una vez que se está combatiendo el siniestro, la empresa contratista bajo la supervisión del personal de CORAAMOCA deberán proceder a:

- Observar que se realicen todas las tareas previstas.
- Realizar el conteo de personal.
- Observar que todas las posiciones de emergencia estén atendidas.
- Anotar las personas desaparecidas.

Después de extinguido el incendio, se deberá realizar una inspección de la zona para averiguar las causas del siniestro. En el caso que no se pueda combatir el incendio y éste adoptará magnitudes incontrolables, se deberá tocar la sirena, pedir ayuda y desalojar el área o campamento.

### **Derrames de Hidrocarburos en el suelo**

Los derrames pueden ocurrir durante el transporte de combustibles, mantenimiento o recarga de las máquinas. El procedimiento es simple y está dirigido a exponer las acciones específicas a seguir de acuerdo a la magnitud del derrame, la sustancia derramada y al área afectada.

#### ***Procedimientos Generales:***

El transporte de combustibles deberá efectuarse a lo establecido en la legislación correspondiente, por ejemplo:

- Contar con el equipo de transporte, de su propiedad o contratado, debidamente autorizado por las autoridades oficiales competentes, y registrado como gestor ambiental en MIMARENA para transportar productos derivados del petróleo en la República Dominicana que, garantice la integridad del sistema de comercialización para el consumidor. Artículo 1 aparte d), de la Resolución No. 123 de del Ministerio de Industria y Comercio, de fecha 10 de agosto de año 1994.
- Contar con políticas y procedimientos operativos, de seguridad, de salud y de ambiente, así como planes de acción y de entrenamiento que aseguren el cumplimiento de estándares aplicables a la industria petrolera. Artículo 1 aparte i), de la Resolución No. 123.

Para controlar derrames ocasionales la empresa transportista deberá contar con los equipos e insumos para la contención de derrames, tales como:

- Absorbentes en paños
- Almohadillas y salchichones

- Palas
- Bolsas de polietileno
- Guantes de polietileno
- Lentes de protección
- Botas de goma.

El equipo debe ser funcional para la contención y prevención de derrames de combustibles y aceites. El conductor y ayudantes que transporten hidrocarburos deberán conocer los procedimientos de respuesta inmediata para controlar el derrame y evitar su expansión, antes que llegue el apoyo de las brigadas de emergencia o control ambiental.

***Procedimiento en caso de emergencias:***

Según la cantidad de combustible o sustancia derramada se pueden definir tres tipos de derrame, para los cuales la utilización de personal y recursos para su control es diferente.

Tipo A: Derrames pequeños de aceite, gasolina, petróleo; los pasos a seguir en caso de presentarse este tipo de derrame son:

- Recoger los desperdicios y coordinar con su supervisor la disposición final.
- Remover las marcas dejadas removiendo el suelo del lugar.
- Controlado el evento, informar al Supervisor Ambiental.

Tipo B: Derrames de aceite, gasolina, petróleos menores de 55 galones. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Controlar posibles situaciones de fuego u otros peligros debido a emanaciones de líquido.
- De ser posible, detener la fuga de combustible y la expansión del líquido habilitando una zanja o muro de contención hecho con tierra.
- Evitar la penetración del líquido en el suelo utilizando absorbentes, ropas u otros contenedores.
- Retirar el suelo contaminado hasta encontrar tierra sin contaminación.
- Si es necesario pedir ayuda.
- Informar al Supervisor ambiental tan pronto sea posible.

Tipo C: Derrames mayores de 55 galones. Este tipo de derrames requiere la participación de una brigada de emergencia especialmente entrenada y capacitada. Siempre considerando que lo más importante desde un primer momento es proteger la vida propia y de las personas alrededor. El procedimiento consiste en:

- Eliminar las posibilidades de incendio únicamente si no se arriesgan vidas.
- Si es posible, detener la fuga.
- Informe al personal de seguridad para que de la alarma.
- Controlar la expansión del líquido habilitando una zanja o muro perimétrico de tierra, y tratando de recoger el líquido en un contenedor seguro.

**Accidentes durante la construcción**

Los accidentes durante la construcción pueden tener resultados mortales por simplemente no seguir las medidas de seguridad o no estar pendiente de su trabajo. A continuación, se plantean algunas medidas preventivas. Se debe:



- Indicar el uso de equipo de protección personal en las áreas
- El personal en campo debe llevar siempre el equipo de protección personal adecuados en especiales cascos de seguridad, botas de seguridad, si es necesario guantes, lentes, arneses
- No fumar en ningún área del campo
- No hacer bromas
- Seguir las instrucciones de los equipos
- Tener un área de seguridad cercana para evitar daños a compañeros
- No ingerir bebidas alcohólicas
- En caso de manejo de maquinaria pesada no tomar medicamentos que causen somnolencia
- Ubicar a los supervisores
- Conocer la ubicación de los extintores, maletines de primeros auxilios, las salidas de emergencia, las zonas de seguridad, la activación de las alarmas, las áreas médicas entre otras.

Al producirse un accidente o incidente, el contratista tiene que informar inmediatamente a la UEP CORAAMOCA y UEP/INAPA; y la UEP/INAPA al Banco Mundial (según indicado en el PCAS).

### **Evacuación Médica**

La Evacuación Médica (EM), contiene los procedimientos para la evacuación de heridos o enfermos desde el lugar del accidente hasta el centro de atención médica más cercano, para recibir asistencia de acuerdo a la gravedad del paciente.

### **Objetivo**

El principal objetivo de un procedimiento para la evacuación médica (EM) es atender y transportar heridos o enfermos de cierta gravedad de la manera más rápida posible hasta centros hospitalarios que cuenten con el equipamiento necesario para atender a los evacuados.

### **Procedimientos Generales**

- La EM consiste básicamente en:
- Niveles de decisión en la evaluación de la emergencia.
- Encargados de la implementación.
- Procedimientos de transporte.
- Comunicaciones (niveles y canales de comunicación para la notificación).
- Posibles centros de traslado.
- Prioridad de evacuación en caso de varios individuos.

Todo el personal del Proyecto acatará las siguientes normas:

- Cumplir las normas generales, y seguir los procedimientos de protección ambiental, salud, seguridad y relaciones comunitarias que se encuentran señaladas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), normas y procedimientos previstos por CORAAMOCA y sus contratistas.
- Notificar al supervisor de Seguridad y Ambiente, si algún trabajador porta medicamentos recetados para un determinado uso.

- Informar inmediatamente al supervisor de Seguridad y Ambiente, cualquier incidente que se haya producido, de manera que se puedan tomar medidas apropiadas para evitar que éstos vuelvan a ocurrir o que se produzca un accidente.
- Informar inmediatamente al supervisor de cualquier lesión, aunque sea mínima, para que sea evaluada por el médico o enfermero y determine su tratamiento médico a la brevedad posible.
- Informar inmediatamente al Supervisor la ocurrencia de algún accidente.
- Diariamente cada trabajador deberá comprobar su equipo, herramientas y/o maquinaria, y la operatividad del mismo antes de empezar a trabajar.

### Emergencias médicas

Las emergencias médicas pueden darse en tres situaciones, en las que se requiera evacuar al trabajador a un centro de atención que cuente con los recursos necesarios.

Tabla 5.29. Situaciones de emergencia médica

Calificación	Descripción
Electivas (Prioridad 2)	Son las que permiten un tiempo necesario para coordinar la fecha, lugar y transporte del paciente.
Emergencia (Prioridad 2)	Son las que, dependiendo de su naturaleza, se tienen los recursos y el tiempo para evacuar al paciente sin riesgo para su pronóstico de vida.
Urgencias (Prioridad 1)	Son condiciones en las que el tiempo es factor decisivo y hace la gran diferencia en el pronóstico de vida del trabajador afectado, el traslado del paciente deberá ser en el más breve plazo posible hasta el centro de atención médica apropiado.

FUENTE: Evaluaciones Ambientales ECOMAR S.R.L (2002-2014)

La calificación de la condición del evacuado será responsabilidad del médico de campo. En los casos de urgencias médicas, la decisión y/o recomendación final de evacuación será comunicada de inmediato al Gerente de Operaciones. Es responsabilidad del Supervisor Médico de Campo la transferencia del paciente hasta el centro asistencial.

Todos los evacuados de las categorías de Emergencia / Urgencia serán acompañados por un médico quien deberá llevar consigo un maletín de emergencias y cualquier otro equipo y/o material que estime pudiera ser requerido durante el traslado.

#### Secuencia de Comunicaciones y Procedimientos en la Evacuación Médica

El Supervisor de Campo u Observador informará al campamento lo siguiente:

- Lugar del incidente, progresiva, camino más cercano, señales claras.
- Nombre de las personas heridas, edad, posición.
- Descripción de las lesiones.
- Signos vitales: respiración, pulso, nivel de conciencia.
- El Supervisor Médico de Campo decidirá la prioridad de evacuación médica y dará las instrucciones.
- En base a la prioridad se enviará al médico y la ambulancia o vehículo adecuado al lugar del incidente.
- Se coordinará con hospitales, e informará el estado del paciente que va en camino.

### Listas de contactos

Durante la implementación del Plan de Contingencia, se elaborará una lista de contactos claves que involucren a las dependencias policiales de las localidades aledañas, estaciones de bomberos, prefecturas, municipalidades, gobiernos regionales y locales, organizaciones ambientales, y de las personas a cargo de las operaciones; lista de proveedores de materiales y equipo; lista de las organizaciones estatales locales, contratista locales que dispongan de equipo y maquinaria; y una lista de organizaciones civiles afines locales, que puedan servir para apoyar las labores de emergencia y rescate propuestos en este programa. A continuación, se indican algunas de estas organizaciones.

Tabla 5.30. Lista De Contactos De Apoyo En Caso De Emergencia

Organización	Dirección / Teléfonos
Policía Nacional Dominicana	Av. Leopoldo Navarro #402, Santo Domingo. Teléfono: (809) 682-2151
Cuerpo de Bomberos de Moca	Calle Antonio De la Maza, al lado de la Funeraria Municipal de Moca Teléfono:(809) 578-2398
Defensa Civil	Calle Ortega y Gasset con Pepillo Salcedo, Plaza de la Salud, Frente a CEDIMAT. Teléfonos: (809) 472-8614 / 15 / 16 / 17.
Centro de Operaciones de Emergencia	Edif. Comisión Nacional de Emergencias, 1er Piso, Plaza de la Salud, Santo Domingo. Teléfono: (809) 472-0909
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Denuncias Ambientales	Ave. Luperón Santo Domingo tal 809-547-2586

FUENTE: Evaluaciones Ambientales ECOMAR S.R.L (2002-2014)

### **Sistema de notificación de emergencias**

Esta sección detalla los pasos, funciones y responsabilidades de todos los involucrados en el proceso de notificar y reportar una emergencia ya sea en actividades de construcción como en las de operación y mantenimiento. Cada Departamento tiene un grupo de frecuencia de radio con personal de seguridad de turno durante las 24 horas. Por medio de esta frecuencia se avisará de la emergencia al superior inmediato del Departamento para activar el Plan

### **Secuencia de Comunicación de una Emergencia**

#### **Reporte Inicial**

El proceso de notificación de una emergencia empieza con el reporte inicial de la misma. Una vez ocurrido el evento será responsabilidad del trabajador o testigo, supervisor de obra, con el apoyo del supervisor o personal de medio ambiente o seguridad.

El evento deberá ser reportado al superior inmediato del Departamento. Los supervisores de las empresas subcontratistas deben informar prioritariamente a la gerencia del

Los reportes iniciales deberán seguir el siguiente esquema:

- Llamar al superior inmediato del Departamento y supervisor de contacto.
- Identificarse y describir la escena (Mencionar nombre, empresa a la que pertenece, ubicación, descripción de la emergencia, descripción del entorno de la escena).

- Enterado del evento, el superior del Departamento informará de inmediato al personal de medio ambiente o de seguridad, a fin de que se dirijan inmediatamente, junto con el supervisor del Departamento a cargo de la obra, al lugar del evento, o disponga que otro supervisor se dirija al lugar y confirme la emergencia.

### **Procedimiento de Notificación de Emergencias Nivel I**

Las emergencias de Nivel I se deben comunicar al superior de medio ambiente o director de seguridad, y al supervisor de obra.

### **Procedimiento de Notificación de Emergencias Nivel II**

Las emergencias de Nivel II requieren de una mayor movilización de personal, equipos y materiales, por lo que se comunicará a las siguientes personas:

#### *Organización de Emergencias:*

- Coordinador de la Emergencia.
- Jefe de Operaciones de Emergencias.
- Jefe de Brigada de Emergencia.
- Jefe de Grupo de Atención Médica.
- Jefe de Grupo de Apoyo.

#### *Sistema de Soporte:*

- Gerente de Operaciones.
- Jefe de Servicios Administrativos y Jefe de Medio Ambiente o de Seguridad.

### **Procedimiento de Notificación de Emergencias Nivel III**

En caso de presentarse una emergencia de Nivel III, o que una emergencia de Nivel II se convierta o tenga el potencial de convertirse en una emergencia de Nivel III, se deberá notificar también a las organizaciones de emergencias locales.

#### *Procedimiento de Respuesta*

Las emergencias pueden presentarse en diversas magnitudes, de acuerdo a la severidad del impacto inicial y al empleo de recursos necesarios para controlarla. Cada nivel de emergencias activa una organización distinta, las cuales se analizan en la presente sección.

#### *Organización de Emergencias Nivel I*

Estas emergencias serán manejadas por el supervisor de la obra, o el supervisor del área o testigo del evento. Si bien estas emergencias pueden no requerir la activación de la Organización de emergencias, si deben ser notificadas al Coordinador de la Emergencia, reportadas al área de medio ambiente o de seguridad, e investigadas a fin de evitar su recurrencia.

#### *Organización de Emergencias Nivel II*

Las emergencias de Nivel II involucran la participación de todos los recursos propios para responder a la emergencia. La organización de emergencias está conformada por un nivel estratégico, personalizado en el Coordinador de la Emergencia, un nivel táctico, conformado por el Jefe de Operaciones de Emergencia y un nivel de tarea, conformado por las brigadas de campo (incendio o derrame) y de atención médica.

**Perfil del Coordinador de la emergencia:**

1. Se constituye en el lugar de la emergencia, evaluando la situación y disponiendo las acciones de respuesta.
2. Mantiene control sobre las operaciones de respuesta, disponiendo las correcciones que fueran necesarias.
3. Dispone la comunicación al exterior del Proyecto (notificaciones o solicitud de apoyo).
4. Vela por la seguridad del resto de miembros de la organización de emergencia.
5. Dispone el término del estado de emergencia y la desactivación del Programa de Contingencia.

**Perfil del jefe de operaciones de emergencia:**

1. Es el encargado de dirigir el trabajo de la brigada de lucha contra incendio, la brigada contra derrames, el servicio médico y a los miembros del grupo de apoyo.
2. Reemplaza al "Coordinador de emergencia" cuando sea necesario.
3. Trasmite a los grupos a su cargo las órdenes del "Coordinador de la emergencia".
4. Mantiene informado al "Coordinador de la emergencia" sobre el desarrollo de las acciones de control.
5. Verifica que los medios de comunicación se mantengan operativos durante la emergencia.
6. Registra los datos (hora, texto, receptor) correspondientes a la información que trasmite (lleva la cronología del evento).
7. Dispone las acciones que se requieran para mantener abiertas las vías de comunicación.

**Perfil del jefe de brigada de campo para incendios o derrames:**

1. Dirige las operaciones de control de la emergencia que efectúa la brigada respectiva.
2. Se mantiene en contacto con el jefe de operaciones de emergencia, ejecutando sus órdenes y manteniéndose informado del desarrollo de las acciones.
3. Vela permanentemente por la seguridad de los brigadistas.
4. Verifica constantemente el efecto de las acciones de repuesta, disponiendo las modificaciones que fueran necesarias.

**Brigadistas contra incendio o para derrames:**

1. Participan directamente en las acciones de control del incendio o derrames, ejecutando las acciones que disponga el jefe de brigada.
2. Informan al jefe de brigada sobre las necesidades de equipos o materiales.
3. Alcanzan al jefe de brigada las observaciones y sugerencias que permitan mejorar la efectividad de las acciones.

**Jefe de brigada de primeros auxilios:**

1. Dirigir la atención médica de las personas afectadas por el incidente.
2. Mantener vigilancia sobre la existencia de medicamentos e implementos, solicitando reposición oportunamente.

**Brigadistas de primeros auxilios:**

1. Atender a las personas afectadas por el evento.

2. Mantener informado al jefe de la Brigada de Primeros Auxilios sobre la evolución de los pacientes.
3. Ayudar en el traslado de los pacientes y apoyar al jefe de la Brigada de Primeros Auxilios en la atención a pacientes.

**Coordinador de Logística:**

1. Proveer los materiales requeridos para el control de la emergencia, atendiendo las solicitudes al resto de la organización.
2. Mantener informado al jefe del Grupo de Apoyo sobre la existencia crítica de materiales y herramientas (inventario de respuestas) esenciales para la emergencia.

**Coordinador de Comunicaciones:**

Con la finalidad de mantener libres las vías de comunicación será responsabilidad del coordinador de comunicaciones el desactivar los anexos telefónicos que no correspondan a la organización de emergencias.

1. Las comunicaciones serán restablecidas una vez que el coordinador de la escena así lo determine.
2. Mantener operativas todas las vías de comunicación radial o telefónica.
3. Coordinar las reparaciones o restitución del servicio que fueran necesarias.
4. Mantener un registro de las comunicaciones, así como de la cronología del evento.

**Organización de Emergencias Nivel III**

Las emergencias de Nivel III por lo general requieren la movilización de una gran cantidad de equipos, personal y materiales, así como un delicado manejo de la información, a fin de asegurar que las personas e instituciones con responsabilidad y/o interés sobre la emergencia se encuentren adecuadamente informadas.

Con la finalidad de poder dirigir de forma efectiva las acciones de control, se activa una organización de emergencia en las instalaciones del proyecto (Comité de Crisis). Este comité tiene como objetivo principal ejecutar la función estratégica, definiendo las prioridades de las acciones de control y facilitando el apoyo logístico e informativo que el personal en campo requiera.

**Coordinador General de la Emergencia:**

- Recibir la información del lugar del incidente, evaluando la situación y disponiendo las acciones de respuesta.
- Monitorear las operaciones de respuesta disponiendo las correcciones que fueran necesarias.
- Disponer el término del estado de emergencia y la desactivación del Plan de Contingencia.

**Coordinador de Emergencia en el sitio:**

- Como autoridad presente en la escena es responsable de disponer las acciones de control de la emergencia.
- Es el encargado de mantener informado al coordinador General de la Emergencia.
- Responsable de dirigir el trabajo de la Brigada de Emergencia, el servicio médico y a los miembros del Grupo de Apoyo.

- Verifica que los medios de comunicación se mantengan operativos durante la emergencia.
- Registra los datos (hora, texto, receptor) correspondientes a la información que trasmite.
- Dispone las acciones que se requieran para mantener abiertas las vías de comunicación.
- Dispone el término de la situación de emergencia y la desactivación del Plan de Contingencias

#### **Coordinador de Salud:**

- Dirigir la atención médica de las diversas organizaciones de salud.
- Responsable de la recepción, traslado a un centro hospitalario y atención de pacientes evacuados del campo.
- Mantener vigilancia sobre la existencia de medicamentos e implementos, solicitando reposición oportunamente.

#### **Coordinador de Logística:**

- Proveer los materiales requeridos para el control de la emergencia, atendiendo las solicitudes al resto de la organización.
- Mantener informado al Coordinador General de la Emergencia sobre la existencia crítica de materiales esenciales para la emergencia.

#### **Coordinador de Telecomunicaciones y Transporte:**

- Mantener operativas todas las vías de comunicación radial o telefónica.
- Coordinar las reparaciones o restitución del servicio que fueran necesarias.
- Mantener un registro de las comunicaciones, así como de la cronología del evento.

#### **Coordinador de Relaciones Públicas:**

- Responsable de mantener informados a los medios de comunicación, así como a los familiares de los trabajadores afectados.
- Nexos entre CORAAMOCA y las autoridades del gobierno municipal, provincial y central

#### **Comité de Crisis**

##### *Funciones:*

En caso de generarse una emergencia de Nivel III se activará el Comité de Crisis, el cual tendrá como objetivo principal proporcionar apoyo a las organizaciones que se encuentran ejecutando trabajos de control de determinada emergencia y/o rehabilitación de áreas afectadas.

Asimismo, deberá propiciar un canal de comunicación apropiado con personas y entidades con interés y/o responsabilidad en la emergencia. En una eventualidad puede ser necesaria la comunicación con:

- Autoridades del gobierno central (Ministerios de Industria y Comercio; de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Salud Pública y Asistencia Social, de Trabajo).
- Poder Judicial, Ministerio Público o Defensoría del Pueblo.
- Medios de comunicación social (televisión, prensa, radio).
- Familiares de trabajadores afectados.
- Aseguradoras y reaseguradoras.

- Entidades de asistencia técnica.
- Proveedores de equipos, materiales o servicios.
- Otras empresas con operaciones en la zona.
- Entidades privadas defensoras del ambiente.
- Frentes de Defensa Regional.

#### *Metodología de Trabajo:*

El Comité de Crisis se activará mediante la notificación por parte del Coordinador General, quien a su vez fue notificado por el Coordinador de la Emergencia en el sitio, a los distintos integrantes del sistema de apoyo. Estos se reunirán en las oficinas de

La actividad principal del Comité de Crisis es la de monitorear la cronología de eventos que se están generando en el área de la emergencia y brindar soluciones a problemas técnicos o logísticos, entre otros.

El Comité de Crisis podrá contar con la presencia de asesores externos a la organización, dependiendo de la naturaleza del evento.

#### **Partes responsables**

La ejecución de esta medida, tiene una responsabilidad compartida entre CORAAMOCA y con las contratistas encargadas de la ejecución del proyecto. Para el reporte de accidentes/incidentes al BM, es responsable la UEP/INAPA.

Adicionalmente, trabajará conjuntamente y en coordinación y articulación con la Comisión Nacional de Emergencias es el Centro de Operaciones de Emergencias (COE), Ministerio de Salud Pública, la Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Moca. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

#### **Área de acción**

Este Programa se deberá aplicar en todas aquellas áreas del predio donde se ejecuta el proyecto

#### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

Este Programa debe ser aplicado en la etapa de pre construcción o preparatoria para la construcción y continuar su aplicación durante toda la etapa de construcción y operación del proyecto

#### **Costos asociados**

La realización de los ajustes y adaptación del programa de emergencia según se expone para ser implementado tendría un costo estimado de USD 7,000.00, su ejecución formaría parte de los costos de operación y supervisión del proyecto.

#### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnica:** para la ejecución de este Programa se requiere de un equipo multidisciplinar lo que cuente con personal técnico calificado en el área de planificación, ordenamiento seguridad laboral y planes de emergencia y contingencia. Por otra parte, para las actividades de supervisión ambiental de esta actividad se requiere que el personal tenga conocimientos en el área seguridad laboral y contingencia.



- **Legal:** Esta medida está sujeta a cumplir lo establecido en la Ley General del Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-2000. También se consideran todas las normas legales entre otros la Ley Sobre Gestión de Riesgos y su decreto 932-03 el 13 de septiembre del 2003.

### **Indicadores**

Los indicadores son:

- Talleres y charlas de inducción
- Simulacros
- Uso adecuado de los EPP

### **Seguimiento y evaluación**

La UEP 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 Programa se sugiere supervisar:

- Revisión de las condiciones contractuales para verificar la presencia de las cláusulas ambientales que obligan a la inclusión del programa de emergencias en salud ocupacional en los contratos.
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en el programa de emergencia y de seguridad y salud
- Señalización y delimitación de las áreas seguras
- Verificar la presencia de vigilancia

Se realizará la supervisión continua de las actividades señaladas en este Programa 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 proyecto

Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones de información
- Informes de vigilancia
- Instructivos operativos
- Aplicabilidad del programa de emergencia y de seguridad y salud
- Registro fotográfico de actividades.
- Registros de visitantes al proyecto
- Informes generados por La UEP

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



## 10. Programa de Prevención de Riesgos de Desastres Naturales

Este programa se incluye con criterio de aplicabilidad, deberá de ser implementado por el mismo equipo y acciones que el mismo recomienda.

### Objetivos

El programa identifica los eventuales riesgos ambientales y las medidas de prevención a implementar frente a los riesgos durante la etapa de planificación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, así como a establecer los procedimientos y acciones básicas de respuesta que se deberán tomar para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva ante la eventualidad de incidentes, accidentes y/o estados de emergencia que pudieran ocurrir.

En estas etapas, de construcción, operación y mantenimiento, las emergencias pueden variar de manera significativa ya que no existe la misma cantidad de recursos, de instalaciones y de personal trabajando. Durante la construcción los riesgos son mayores por la existencia de maquinaria pesada y la poca cantidad de recursos en la zona, por otro lado, al culminar la construcción y empezar las operaciones y posteriormente el mantenimiento, las edificaciones estarán presentes, las carreteras listas, los hospitales operativos y una mayor cantidad de personal presente en el sitio ya sean visitantes o empleados. A continuación, se presenta una tabla en donde se presentan las medidas a aplicar

### Impactos considerados

- Afectación potencial a la población laboral e infraestructuras

La actividad identificada como productora de estos impactos es:

- Accidentes y eventualidades catastróficas durante las actividades del proyecto

Tabla 5.31. Categoría y clasificación, programa de prevención de riesgos de desastres naturales

Fase De Aplicación	Construcción
Categoría Ambiental	Medio Socioeconómico
clasificación De La Medida	Carácter de la Medida: preventiva
	Naturaleza de la Medida: Única
	Tipo de Medida: Control

Tabla 5.32. Medidas a Aplicar durante las distintas etapas del proyecto, prevención de riesgos

Programa de prevención de riesgos						
Objetivos	Identifica los eventuales riesgos ambientales y las medidas de prevención a implementar frente a los riesgos durante la etapa de planificación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto					
Etapas	Pre- construcción		Construcción		Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de medida	Manejo		Mitigación		Recuperación	Compensación

A continuación se describe la organización, algunos procedimientos, los tipos de emergencias y personal requeridos para atenderlas y las pautas que se deben tener a la hora de una emergencia, sin embargo cada instalación debe poseer su propio plan de emergencia, se deben señalar las salidas de emergencia, las zona seguras, hacer una campaña a los empleados de que hacer, a quien dirigirse y cómo reaccionar ante una emergencia, por lo que se debe estudiar cada sector. Estos factores deben ser incluidos en otros estudios más profundos y específicos.

Los objetivos específicos son:

- Crear una organización a nivel gerencial y operativo, que garantice la asignación de los recursos humanos y técnicos necesarios a fin de lograr un equipo con capacidad para dar respuesta rápida y efectiva ante una situación de riesgos y emergencias.
- Proporcionar directrices claras y precisas para las acciones que deberán tomarse en caso de ocurrir una catástrofe.
- Definir las estrategias para la protección de vidas, bienes y medio ambiente ante cualquier evento imprevisto.
- Prevenir las posibles situaciones de emergencia a través de programas de prácticas y simulacros, entrenamiento de personal e inspección y mantenimiento de equipos.
- Garantizar la pronta restauración de las operaciones o actividades y el saneamiento de las áreas afectadas por los eventos.
- Establecer el uso de formatos para el registro estadístico de ocurrencia de accidentes e inspecciones preventivas.
- Presentar herramientas de coordinación entre los organismos involucrados, tales como del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, autoridades locales/regionales y comunidades cercanas con el sitio del evento.

### **Referencias para el Programa de prevención de Riesgos**

Las leyes vigentes para estos fines es la Ley Sobre Gestión de Riesgos cuyo objetivo es crear los principios generales que orienten la acción de las entidades nacionales y locales, en relación con la gestión de riesgos basándose en la protección, la prevención, la coordinación, la participación y la descentralización. Esta ley aprobada por el decreto 932-03 el 13 de septiembre del 2003. En este documento existen definiciones que deben ser conocidas a la hora de realizar un plan de emergencia y de contingencia. Esta ley también crea el Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres. Dicho Sistema es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permite la realización de los cuatro objetivos nacionales principales en tema de riesgo: reducción de riesgos y la prevención de desastres; socialización de la prevención y mitigación de riesgos; respuesta efectiva en caso de emergencia; y recuperación rápida y sostenible de áreas y poblaciones afectadas.

El Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres consta, en términos organizacionales, de varias instancias de coordinación que funcionan de forma jerárquica e interactuante:

- Consejo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres: instancia rectora encargada de orientar, dirigir, planificar y coordinar el Sistema Nacional. Este

Consejo Nacional se reúne por lo menos dos veces al año y es integrado por el presidente de la República, secretarios de Estado, directores y representantes de la Sociedad Civil.

- **Comisión Nacional de Emergencias:** dependiente del Consejo Nacional; es coordinada y presidida del director ejecutivo de la Defensa Civil. Esta Comisión cuenta con un equipo técnico permanente integrado por funcionarios cualificados, para dirigir y orientar las áreas de estudio técnico, científico, económico, financiero, comunitario, jurídico e institucional, con fines de ayudar a formular y promover las políticas y decisiones del Consejo Nacional. Adscrito a la Comisión Nacional de Emergencias está el Comité Técnico de Prevención y Mitigación de Riesgos, que funciona como organismo de carácter asesor y coordinador de las actividades de reducción de riesgo. La atribución fundamental de este Comité Técnico es proponer y someter la actualización del Plan Nacional de Gestión de Riesgos y el Plan Nacional de Emergencias a la consideración de la Comisión Nacional para su conocimiento y su aprobación por el Consejo Nacional.
- El órgano operativo de la Comisión Nacional de Emergencias es el Centro de Operaciones de Emergencias (COE), que funciona como organismo de coordinación para la preparación y respuesta en caso de desastres. Este Centro de Operaciones está dirigido por la Defensa Civil, la Secretaría de Estado de las Fuerzas Armadas y el Cuerpo de Bomberos de Santo Domingo. Además, la Comisión Nacional de Emergencias cuenta con el Comité Operativo Nacional de Emergencias y los Equipos Consultivos.
- **Comités Regionales, Provinciales y Municipales de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres:** integrados por las más altas autoridades provinciales y municipales.

Por otro lado, en el Decreto 932-03 indican definiciones globales para una mejor comunicación y coordinación como por ejemplo la escala de intensidad de Huracanas, la escala de Richter para terremotos entre otras. De igual modo, define todos los entes que participan en un Desastre, las regiones de República Dominicana y la parte económica en caso de una emergencia: el financiamiento, las contrataciones, la expropiación de inmuebles y la situación de los afectados.

### **Definiciones**

A continuación, se indican algunas definiciones pertinentes en este programa según el artículo 4 de la Ley de Gestión de Riesgos:

#### **Plan de contingencia**

Procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tienen escenarios de consecuencias definidos;

#### **Plan de emergencias**

Definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta institucional, inventario de recursos, coordinación de actividades operativas y simulación para la capacitación y revisión, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la sociedad tan pronto como sea posible después de ocurrido un desastre

**Evento o suceso**

Descripción de un fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre, en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza

**Desastre**

Situación o proceso social que se desencadena como resultado de la ocurrencia de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una comunidad, causa alteraciones intensas en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, representadas por la pérdida de vida y salud de la población, la destrucción o pérdida de bienes de la colectividad y daños severos sobre el medio ambiente, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender los afectados y restablecer la normalidad.

**Alerta**

Estado anterior a la ocurrencia de un posible fenómeno peligroso que se declara con el fin de que los organismos operativos activen procedimientos de acción preestablecidos para que la población tome precauciones específicas debido a la inminente ocurrencia del evento previsible. Además de informar a la población del grado de peligro, los estados de alerta se declaran con el objeto de que la población y las instituciones adopten una acción específica ante la situación que se presenta.

**Amenaza**

Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

**Respuesta**

Etapas de la atención que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación y que, en algunos casos, ya han sido antecedidas por actividades de alistamiento y movilización motivadas por la declaración de diferentes estados de alerta. Corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de la población

**Riesgo**

Es la probabilidad de que se presenten unas desfavorables consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos

**Impactos**

Los eventos y fenómenos naturales que potencialmente afecten y alteren la cotidianidad, viabilidad y el quehacer y funciones normales de la sociedad que los alteren, para estos se presentan principalmente para la región en donde se ejecutara el proyecto, los huracanes y los temblores de tierra.

**Riesgo por Huracanes**

El huracán es un ciclón tropical cuando este ocurren en las siguientes regiones geográficas: Atlántico Norte, Mar Caribe, Golfo de México, Pacífico Sur y Océano Índico. Es un fenómeno hidrometeorológico de la atmósfera baja, que puede describirse como un gigantesco remolino en forma de embudo, que llega a alcanzar un diámetro de cerca de 1000 Km. y una altura de 10 Km. Gira en espiral hasta un punto de baja presión llamado ojo o vórtice, produciendo vientos que siguen una dirección contraria a las manecillas de reloj, cuya velocidad puede exceder de 199 Km /h, trayendo consigo fuertes lluvias.

Estas perturbaciones, además de su violento movimiento rotatorio, tienen un movimiento de traslación con una velocidad de 10 a 20 Km /h, recorriendo desde su origen muchos cientos de kilómetros.

Son alimentados por la energía térmica de las aguas tropicales. Su movimiento de traslación, aunque errático, obedece generalmente a una dirección noroeste, pero al invadir aguas frías o al entrar a tierra, pierde su fuente alimentadora de energía térmica, por lo cual se debilita hasta desaparecer.

Los huracanes se clasifican en 5 categorías según la velocidad de los vientos a continuación se muestra:

Tabla 5.33. Categorías de los huracanes

Categorías	Vientos (Kph)	Marejada (Pies)	Daños
1	119-153	4-5	Mínimos
2	154-177	6-8	Moderados
3	178-209	9-12	Extensos
4	210-248	12-18	Extremos
5	Sobre 249	Sobre 18	Catastróficos

FUENTE: Decreto 932-03

De igual modo, la zona de trabajo posee riesgo sísmico y potenciales maremotos (Tsunamis). Un sismo no se puede predecir, sin embargo, para efectos de los niveles de la emergencia se presenta la escala de Richter anteriormente citada:

Tabla 5.34. Magnitud de la escala de Richter de terremotos

Magnitud de escala de Richter	Efectos del Terremoto
Menos de 3.5	Generalmente, no se siente, pero es registrado
3.5-5.4	A menudo se siente, pero solo causa daños menores
5.5-6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios
6.1-6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas
7.0-7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños
8 o mayor	Gran Terremoto. Destrucción total, a comunidades cercanas

FUENTE: Decreto 932-03

En cuanto a la parte de la naturaleza, en la zona se pueden presentar tres emergencias debido a sismos, huracanes, maremotos y deslizamiento de terreno. Esto se refiere a eventos los cuales el ser humano no es directamente responsable, pero que en su gran mayoría pueden

ser detectados con antelación (a excepción de los sismos y maremotos) y se pueden tomar las medidas para evitar daños mayores

### Niveles de alerta para fenómenos naturales

El Centro de Operación en Emergencia (COE) perteneciente a la Comisión Nacional de Emergencia ha creado tres niveles de emergencia según la gravedad del fenómeno ellos son:

Tabla 5.35. Niveles de emergencia

NIVEL VERDE	Aquella que se declara cuando las expectativas de un fenómeno permiten prever la ocurrencia de un evento de carácter peligroso para la población. Puede ser parcial o total.
NIVEL AMARILLO	Aquella que se declara cuando la tendencia ascendente del desarrollo del evento implica las situaciones eminentes de riesgos y situaciones severas de emergencias
NIVEL ROJO	Aquella que se declara cuando el fenómeno impacta una zona determinada presentando efectos adversos a las personas, los bienes, las líneas vitales o el medio ambiente.

Igualmente, existen avisos y alertas de huracanes y tormentas tropicales que se definen como:

- **Alerta De Huracán.** Un Anuncio A Zonas Determinadas De Que Un Huracán O Un Principio de huracán amenazan dentro de las 36 horas siguientes.
- **Alerta De Tormenta Tropical.** Anuncio a zonas determinadas de que una tormenta tropical o un principio de tormenta tropical amenaza dentro de las 36 horas siguientes.
- **Aviso De Huracán.** Un aviso de que en las 24 horas siguientes o en un plazo más corto se espera que una zona determinada sufra uno o ambos de los efectos peligrosos de un huracán: a) vientos medios de 118 kilómetros por hora (74 millas por hora) (64 nudos) o mayores, b) aguas peligrosamente altas y olas excepcionalmente altas aun cuando los vientos previstos sean menos fuertes que los correspondientes a huracán.
- **Aviso De Tormenta Tropical.** Un aviso de que en las 24 horas siguientes o en un plazo más corto se espera que zonas determinadas sufran condiciones de tormenta tropical, incluidos posibles vientos sostenidos de velocidades comprendidas entre los 63 y 117 kilómetros por hora (39 a 73 millas por hora) (34 a 63 nudos).

Por ende, es posible conocer la llegada de un huracán o de una tormenta tropical con un mínimo de 36 horas antes de su impacto, lo cual es una ayuda en el plan de contingencia para recoger equipos y maquinarias y para desalojar las zonas.

### Evacuación de personal por Huracán

Los Huracanes son predecibles con hasta 36 horas antes de su llegada, por lo que la Gerencia debe estar pendiente de las informaciones meteorológicas diariamente, en especial durante la Temporada Ciclónica, la cual se inicia el 1 de junio y concluye el 30 de noviembre.



Esto no quiere decir que los fenómenos ciclónicos son únicamente en este período, han ocurrido tormentas y huracanes en mayo y en diciembre, pero no son frecuentes. En caso de un huracán las actividades de construcción se deben paralizar. Recoger los equipos y las maquinarias en zonas seguras. Vaciar los tanques con combustible en sitio o moverlos a zonas seguras.

En caso de que las edificaciones estén avanzadas se debe:

- Colocar tablas en las ventanas para evitar su rompimiento
- Desconectar el gas en las cocinas si aplica
- Cortar la electricidad en las edificaciones
- Desalojar el área hasta el paso del huracán
- Cuando pase el huracán las áreas de construcción deben de estar evacuadas, en caso de que existe personal se debe:
- Conserve la calma y tranquilice a sus familiares.
- Escuche en su radio los boletines emitidos por el Centro de Operaciones de Emergencias.
- Siga la ruta del huracán en el mapa caza huracanes
- Desconecte la energía eléctrica que entra a su casa.
- Cierre el tanque de gas.
- No beba el agua de la llave podría estar contaminada, hiérvala y use cloro
- Manténgase alejado de puertas y ventanas.
- Mantenga una ventana abierta opuesta a dirección del viento, cuando el viento cambie de dirección cambie la ventana hacia otra opuesta.
- Préstele ayuda a las mujeres, niños, ancianos y discapacitados.

El ojo del huracán crea una calma que puede durar hasta una hora y después vuelve la fuerza destructora con vientos en sentido contrario e igual de fuertes.

*NO SALGA A LA CALLE HASTA QUE LAS AUTORIDADES LO INDIQUEN*

Luego del paso del huracán:

- Se debe realizar conteo del personal
- Reactivar la electricidad y el gas luego de una inspección
- Observar los daños que ocasionó el huracán a las infraestructuras, equipos dejado en sitio y maquinaria
- Limpiar las áreas afectadas
- Permitir a los empleados de ver el estado de sus viviendas y sus familiares
- Seguir con los trabajos de construcción cuando se normalice la situación y/o las autoridades lo permitan

### **Sismos (temblores de tierra)**

Los sismos no son predecibles y pueden ocurrir cuando uno menos lo espera. Sin embargo, se pueden realizar medidas preventivas para evitar daños mayores, los cuales son:

Antes de un sismo:

Señalar las zonas seguras de la construcción

Conocer la ubicación de las sustancias inflamables, donde cortar la electricidad del campo y el gas.

Tener maletines de primeros auxilios, radios con baterías, comida enlatada  
Hacer campañas de información al personal obrero

Durante el sismo:

- Mantener la calma
- El personal que maneje maquinaria, parar la actividad y permanecer dentro del vehículo hasta que culmine el sismo
- El personal en tierra alejarse de ventanas, postes eléctricos, sustancias peligrosas y objetos que puedan caer
- Protéjase debajo de marcos de puertas, cerca de columnas, mesas, vigas que no vayan a colapsar. Cualquier protección es mejor que ninguna.
- Dirigirse a las zonas de seguridad

Después del sismo:

- Dirigirse a las zonas seguras
- Desconectar gas, luz y ver estado de las sustancias peligrosas
- El personal en los vehículos, salir de ellos calmadamente y dirigirse a las zonas de seguridad
- Realizar conteo del personal
- No trate de mover indebidamente a los heridos con fracturas, a no ser que haya peligro de desprendimientos, colapsos, incendio, inundación, etc.
- No fumar, Ni encender fósforos, puede haber escapes de gas.
- Limpiar urgentemente el derrame de medicinas, pinturas y otros materiales peligrosos.
- No andar por donde haya vidrios rotos, cables de luz, ni tocar objetos metálicos que están en contacto con los cables
- No beber agua de recipientes abiertos.
- Utilizar el teléfono solo en casos de emergencias.
- No andar ni circular por los caminos y carreteras paralelas a las costas, ya que después de un terremoto pueden producirse maremotos.
- Transmitir confianza y calma a todas las personas que tenga a su alrededor.
- Permitir a los trabajadores buscar a sus familias
- Luego de revisar que no existan heridos, ni personas atrapadas, colocar la maquinaria y equipos en lugar seguro
- Evacuar el área hasta que las autoridades levanten la alerta

### **Maremotos (Tsunamis)**

(La zona costera de la Provincia Esparillat, en el Municipio de Gaspar Hernández)

Los maremotos no son predecibles. Sin embargo, se pueden realizar medidas preventivas para evitar daños mayores, los cuales son:

Antes de maremotos:

- Preparar una ruta de evacuación rápida a alturas superiores a los 20 msnm
- Preparar un refugio para atención médica de emergencia en sitios superiores a los 20 msnm
- Realizar prácticas para la evacuación dos veces anualmente
- Señalizar las zonas seguras de la construcción

- Conocer la ubicación de las sustancias inflamables, donde cortar la electricidad del campo y el gas.
- Hacer campañas de información al personal (clientes y empleados)

Durante el maremoto

- Mantener la calma
- El personal que maneje maquinaria, parar la actividad y dirigirse a sitios elevados
- El personal en tierra deberá dirigirse a los refugios de maremotos en sitios elevados

Después del maremoto:

- Dirigirse a las zonas seguras
- Desconectar gas, luz y ver estado de las sustancias peligrosas
- El personal en los vehículos, salir de ellos calmadamente y dirigirse a las zonas de seguridad
- Realizar conteo del personal
- No trate de mover indebidamente a los heridos con fracturas, a no ser que haya peligro de desprendimientos, colapsos, incendio, inundación, etc.
- No fumar, Ni encender fósforos, puede haber escapes de gas.
- Limpiar urgentemente el derrame de medicinas, pinturas y otros materiales peligrosos.
- No andar por donde haya vidrios rotos, cables de luz, ni tocar objetos metálicos que están en contacto con los cables
- No beber agua de recipientes abiertos.
- Utilizar el teléfono solo en casos de emergencias.
- No andar ni circular por los caminos y carreteras paralelas a las costas, ya que después de un terremoto pueden producirse replicas y otros maremotos.
- Transmitir confianza y calma a todas las personas que tenga a su alrededor.
- Permitir a los trabajadores buscar a sus familias
- Luego de revisar que no existan heridos, ni personas atrapadas, colocar la maquinaria y equipos en lugar seguro
- Evacuar el área hasta que las autoridades levanten la alerta

### **Planes de Acción Durante la Fase de Operación y Mantenimiento**

En el análisis de riesgo se presentan las actividades de la fase de operación y mantenimiento, las cuales son:

- Limpieza de instalaciones.
- Limpieza de obras de drenaje.
- Mantenimiento de áreas verdes.
- Mantenimiento de vialidad.
- Retoque pintura instalaciones.
- Generación de electricidad.
- Planta de tratamiento de aguas residuales.
- Relleno sanitario.
- Extracción y distribución de agua potable.

A diferencia de las actividades de construcción, estas operaciones se van a realizar todos los días y estarán en el sitio de manera indeterminada, ya que en su mayoría son servicios básicos, por lo que se debe realizar de manera constante.

De igual modo, se anexa la tabla 64, que incluye el análisis de riesgo indicando el posible riesgo según la actividad:

Tabla 5.36. Posibles riesgos según las actividades

Fase	Actividad	Sustancia peligrosa o actividad de riesgo	Evento
Operación	Limpieza de instalaciones	Almacenamiento de sustancias peligrosas	Derrame
	Limpieza de obras de drenaje	-	-
	Mantenimiento de áreas verdes	Almacenamiento de sustancias peligrosas	Derrame
	Mantenimiento de vialidad	-	-
	Retoque de pintura de instalaciones	Almacenamiento de sustancias inflamables	Incendio
	Generación de electricidad	Combustible y aceites lubricantes	Derrame e incendio
	Extracción y distribución de agua potable	-	-

### Equipos e instalaciones a ser utilizados

Estas actividades se ubican en lugares fijos como las edificaciones de oficinas e instalaciones de las plantas de tratamiento de aguas, el área de maquinarias y bombas, los almacenes, deberán de ser verificados y descartar aquellos donde exista el mayor riesgo. Solamente serán seleccionados como lugares (punto de reunión) aquellos en donde el riesgo es menor ya que existe menor cantidad de sustancias combustibles, pero hay otro tipo de sustancias necesarias para la limpieza. En estos casos, nuevamente, se debe tener conocimiento de las hojas de seguridad para cada caso e identificar las zonas de almacenamiento.

### Procedimientos

Durante las actividades de mantenimiento y de operación, todas las edificaciones están culminadas y no debe haber maquinarias pesadas. Sin embargo, los riesgos son mayores por la gran cantidad de personas presentes, ya sean visitantes o trabajadores. Las oficinas y servicios al público están abiertos lo cual implica alto tránsito y concentración de personas. En muchos casos los procedimientos son similares a los de la parte de construcción, solo varían en cantidad de personas y ocurrencia

### Derrames de Sustancias Peligrosas y Fuga de gases

Durante la construcción o durante la operación y mantenimiento, se pueden originar fugas de gases o derrames de sustancias peligrosas. En el caso de derrames se debe seguir el procedimiento indicado en las actividades de construcción. En caso de fuga de gas, se debe conocer el gas en cuestión y llamar a los bomberos, quienes indicarán las pautas de desalojo (cuantos metros de desalojo alrededor de la fuga), los riesgos presentes entre otros.

Para una mejor intervención cada sustancia peligrosa debe poseer su hoja de seguridad (MSDS) y el personal de seguridad debe poseer como mínimo el manejo de la guía DOT, la cual indica las medidas básicas a la hora de un derrame o fuga de gas. Estos conocimientos se adquieren realizando el curso de nivel advertencia en materiales peligrosos, o primer respondedor ante emergencia por materiales peligrosos con una duración de 8 horas.

### **Colapso estructural por terreno inestable o sismo**

En algunos casos un colapso estructural puede ser identificado por hundimiento del terreno, grietas en las edificaciones y sobre todo si se encuentran construidas en zonas donde existen fracturas y fuentes de agua subterráneas. Por otro lado, en un sismo un colapso estructural es impredecible. En el caso de que se identifique un posible colapso estructural se debe:

- Desalojar el área de manera rápida con los documentos más importantes
- Llamar a las autoridades pertinentes y arquitectos del proyecto
- Verificar si es posible corregir la edificación
- En caso negativo, derrumbar el edificio

### **Incendios**

En caso de incendio, se debe realizar mantenimiento del sistema fijo de extinción, tener recargado los extintores, las alarmas deben estar activas, así como los detectores de humo y rociadores, lo cual se controla en la central de incendios. Cada año se debe realizar mantenimiento de todos los sistemas.

- De igual modo, deben existir luces de emergencia en buen estado, así como las señalizaciones de emergencia y de indicación de sistemas fijos de extinción.
- Cada sitio debe poseer un plano indicando las vías de escape y las zonas seguras de reunión.
- En caso de que exista un conato de incendio, el personal debe estar capacitado y entrenado para mitigarlo.
- De manera general se sigue el mismo procedimiento que en las actividades de construcción, la diferencia se basa en que a la hora de un incendio de gran magnitud se deben activar los rociadores y en caso de no extinguirlo llamar a los Bomberos. Realizando una evacuación de todos los inquilinos y empleados. Al culminar el incendio, se debe tener una lista con los trabajadores e inquilinos de las instalaciones, realizar el conteo y posteriormente investigar los orígenes del incendio.
- Para un mejor control se recomienda realizar simulacros de evacuación a distintas horas del día y en un primer lugar notificando y luego sin informar.

### **Accidentes durante operación o mantenimiento**

Los accidentes se deben en su mayoría por operaciones no seguras donde el trabajador no sigue las normas o por un mal mantenimiento de los equipos que puede ocasionar una lesión.

Para evitar este tipo de accidente se recomienda realizar fichas de operación para cada actividad y equipo y una lista de chequeos indicando fecha, equipo, quien realizó la inspección, observaciones y cuando se corrigió el desperfecto. A continuación, se plantean los procedimientos a seguir para un accidente que compromete la vida.

### **Previsiones de seguridad del Plan de Contingencias ante Riesgos**

Las empresas contratistas encargadas de realizar los trabajos de construcción, desarrollarán e implementarán medidas de seguridad a todas las instalaciones que presenten potenciales riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores.

Deberá controlarse el acceso de personas ajenas a las obras en forma permanente, llevando un control escrito de las personas que visitan el área del proyecto.

Se colocarán señales de advertencia en las cercanías de las obras y en su culminación. Estas señales serán legibles desde una distancia de al menos 10 metros.

### **Descripción y localización del equipo para control de contingencias**

#### **Equipos contra incendio:**

En los frentes de trabajo se contará con sistemas adecuados de extinción de incendios, los cuales serán inspeccionados periódicamente. De igual forma las instalaciones temporales, tales como los campamentos deberán contar con este tipo de equipos en lugares visibles y señalizados adecuadamente.

Al culminar las obras, todas las estructuras deberán tener su sistema fijo de extinción, el cual deberá ser probado, de igual modo la central de incendios, así como las lámparas de emergencia, el sistema de alarma, los detectores de humo y los rociadores.

#### **Equipo de control de derrames:**

En las instalaciones donde haya almacenamiento de combustibles y/o lubricantes, se contará con una provisión adecuada de materiales y equipos para el control y limpieza de derrames, el grado de complejidad de estos equipos dependerá del volumen de líquido que potencialmente pudiera ser objeto de un derrame.

Estos pueden incluir equipos de movimiento de tierras como retroexcavadoras, tractores con cucharón cargador frontal, materiales tales como almohadillas o paños absorbentes, barrera de contención y materiales absorbentes de oleosos e hidrofóbicos. Los materiales absorbentes se utilizarán para recuperar el producto derramado. Se mantendrá un inventario actualizado de estos equipos y materiales para su revisión por parte de los supervisores ambientales.

Al culminar las obras, los sitios de almacenamiento de sustancias químicas deben ser identificados con los potenciales riesgos, así como poseer las hojas de seguridad de cada sustancia.

#### **Sistemas de comunicación y alarma**

El equipo de comunicación interna y externa consistirá principalmente de radios bidireccionales y altavoces, así como cualquier otro que permita una efectiva y rápida comunicación entre los miembros del grupo de combate y entre este y las instituciones

interdisciplinarias que apoyan las acciones. Estos sistemas de comunicación resultarán de mayor utilidad en la medida que se encuentren ubicados en sitios de fácil acceso, cercanos a las posibles áreas afectadas y que posean un amplio rango de cobertura.

#### **Equipos de prueba y mantenimiento:**

La implementación del Plan de Contingencias en las etapas constructiva y operativa del Proyecto, consistirá en disponer de un equipo apropiado para enfrentar posibles accidentes, salvaguardando la vida humana. Se tiene a continuación, en el Tabla, un listado mínimo para casos de contingencias.

Tabla 5.37. Listado de materiales para enfrentar contingencias

Descripción
Radio VHF Hand con batería y cargador
Pilas "AA" y "D"
Marcador negro, tinta indeleble
Pintura en spray color naranja y blanca
Cuerda de nylon de 1/2"
Cuerda de nylon de 3/8"
Pico
Cinta de embalaje
Machetes
Guantes de cuero (pares)
Camillas para evacuación
Resucitador
Kit de medicinas
Linternas fluorescentes

Con la finalidad de asegurar su correcto funcionamiento, el personal probará periódicamente los equipos de emergencia, tales como los altavoces, radios de comunicación, sistemas telefónicos, etc. Los equipos de extinción de incendios deberán ser inspeccionados mensualmente.

#### **Procedimientos de revisión y actualización del Plan de Contingencias**

A continuación, se mencionan los procedimientos a realizar para la revisión y actualización del plan de contingencias:

- El plan debe ser revisado por la UEP/CORAAMOCA responsables del proyecto para su actualización.
- Los listados telefónicos deberán ser actualizados cada tres meses para asegurar su vigencia, salvo información que requiera actualización inmediata.
- El plan deberá ser modificado cada vez que se generan cambios en la estructura de operación u organización de la empresa.
- Las actualizaciones realizadas al plan de contingencia serán enviadas al personal involucrado en estas actividades.

#### **Nómina del personal**

El Plan de Contingencias propuesto requiere tanto de recursos humanos como materiales. Los recursos humanos requeridos serán nombrados por CORAAMOCA. Estos constituyen un equipo multidisciplinario interrelacionado con la suficiente capacidad técnica para llevar a cabo las tareas necesarias que conduzcan a la eficiente aplicación del Plan de Contingencias.

### **Equipos de Protección Personal (EPP)**

Generalidades:

- El equipo de protección personal será de uso obligatorio y los mismos no evitarán accidentes, pero eliminarán o reducirán la severidad de una lesión.
- Es responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA, así como de todas sus contratistas, suministrar a sus trabajadores los equipos de protección personal requeridos en la ejecución de cualquier trabajo que genere riesgos difíciles de controlar por otros medios. Los equipos deben ser nuevos y de buena calidad.
- Es responsabilidad del Supervisor inmediato de cada trabajador, determinar la necesidad de equipos de protección personal y vigilar que el trabajador haga uso del mismo.
- El trabajador será responsable por el cuidado, conservación y uso adecuado de cualquier equipo confiado a él.

### **Protección de la cabeza:**

Todos los trabajadores usarán cascos de seguridad mientras estén en el área de trabajo. Los cascos de seguridad deberán ser suministrados por la empresa contratista responsable por los trabajos, sin costo alguno para el empleado. Sin embargo, se llevará un registro de todas las entregas de cascos de seguridad, quedando entendido que el importe del casco, en caso de pérdida, será cargado a la cuenta personal del trabajador. En el caso de los electricistas no deberán utilizar cascos de seguridad de metal. Se les deben entregar cascos de material no conductor de electricidad.

### **Protección de los ojos**

Existen varios equipos de protección para los ojos, y es importante que los trabajadores utilicen el equipo apropiado para cada trabajo en particular. Será difícil hacer una lista de todos los trabajos que puedan requerir protección para los ojos, sin embargo, los tipos de trabajo abajo mencionados pueden incluirse dentro de los que requieren necesariamente protección para los ojos:

- Al usar un martillo o mazo, o al hacer cualquier otro trabajo que requiera el choque de metal contra metal.
- Al utilizar ruedas de amolar, máquinas de esmerilar o cualquier otra herramienta mecánica abrasiva.
- Al descorchar, cortar, cizallar, romper o perforar materiales metálicos o de albañilería.
- Al raspar o pulir superficies metálicas.
- Al cortar o manejar alambres para resortes o recortes de acero.
- Al empujar remaches, o al hacer cualquier otra fase de trabajo de remache.
- Al desconchar y rematar metales con herramientas de mano o herramientas mecánicas.



- Al usar el yunque u otras herramientas de herrero, bien sean mecánicas o manuales.
- Al operar cualquier maquinaria o herramientas eléctricas inclusive aquellas que estén en los talleres mecánicos.
- Al trabajar en sitios apretados debajo de equipos tales como vehículos de motor, máquinas de taller, etc.
- Al utilizar un pico o cualesquiera otras herramientas en carreteras o superficies duras.
- Al cortar, romper o desmenuzar algún vidrio.
- Al trabajar donde pueda desprenderse óxido, polvo, arena u otros cuerpos extraños.
- Cualquier persona cerca de otra, cuyo trabajo requiera el uso de lentes protectoras, también deberá llevarlos.
- Los trabajadores podrán utilizar anteojos corrientes (sin protectores laterales en lugar de gafas, en aquellos trabajos en los cuales el Supervisor considere que los primeros den suficiente protección.

### **Protección Respiratoria:**

- El personal debe equiparse con las máscaras adecuadas cuando sea necesario trabajar en sitios donde haya gases o vapores tóxicos.
- Debe recordarse que todos los gases, a excepción del aire, son dañinos al ser humano si son inhalados en concentraciones determinadas.

### **Plan de trabajo para el programa de contingencias**

Basándose en el alcance general de la obra, y en la descripción del proyecto en la cual se presenta el cronograma de actividades, el plan de trabajo deberá estar ajustado a este cronograma general de actividades.

### **Adiestramiento**

Deberá realizarse un programa de inducción al trabajo el cual deberá ser impartido por la empresa al momento de la contratación de nuevo personal. Igualmente se recomienda realizar una corta charla diaria de inducción sobre las metas del día y recordatorio y revisión de los EPP y comportamiento para reducir el riesgo de accidentes ocupacionales y a terceros. Se considera que la etapa de iniciación de tareas de un trabajador es el período más delicado de la carrera laboral dentro de la compañía. De la orientación, ayuda y enseñanza que reciba el trabajador en esta etapa dependerá en gran medida del éxito de su carrera. Por otra parte, se ha comprobado que este período se caracteriza como el de máxima receptividad, el más apto para recibir hábitos adecuados de trabajo, instrucciones y normas de conducta.

El programa de inducción es el primer paso en el adiestramiento de los trabajadores recién incorporados (situación que se presentará al contratar la mano de obra no especializada en la zona). Un trabajador que se sienta desorientado o desasistido durante sus primeros días de trabajo, probablemente no se adapte al ambiente y aun cuando lo haga, se habrá perdido un tiempo valioso y la organización se verá privada de una invaluable oportunidad de ganarse la lealtad del trabajador, de estimular su interés y ubicarlo satisfactoriamente en el proceso productivo y lograr lo siguiente:

- Evitar accidentes y enfermedades de trabajo.
- Reducir pérdida de tiempo, el trabajador sabrá lo que debe hacerse y a quién acudir en caso de necesidad.
- El trabajador no entorpecerá las labores de sus compañeros.
- El trabajador se sentirá más seguro y satisfecho.
- Permite evitar las faltas y errores derivadas del desconocimiento de normas y reglamentos.
- Permite causar una primera impresión positiva en el trabajador.

Todo trabajador recibirá adiestramiento en Higiene y Seguridad Industrial, tendente a desarrollar conciencia sobre la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en cada área de trabajo, mediante cursos básicos de: Seguridad Industrial para la Industria de la Construcción y el sector eléctrico.

- Higiene Industrial.
- Prevención de Incendios.
- Primeros Auxilios.
- Equipos de Protección Personal.
- Orden de Limpieza Industrial.
- Seguridad Vial (en caso de exposición al riesgo).

De igual forma todo el personal con deberes de supervisión, además de los cursos mencionados en el punto anterior, recibirá cursos especiales sobre:

- Prevención de accidentes.
- Análisis de accidentes.
- Protección contra incendios.
- Trabajo que requieran de permiso escrito para su ejecución.
- Control de emergencias.
- Factores de Riesgos Físicos, como: eléctricos, mecánicos, ruido y vibraciones, iluminación, calor, ventilación.
- Factores de Riesgos Químicos, como: humo y neblina, polvos en ambiente sustancias tóxicas, alcalinas y corrosivas.
- Factores de Riesgos Biológicos, hongos, virus, bacterias.

### **Capacitación y Simulacros**

El objetivo es preparar de manera integral al personal que labora en el Proyecto, en el manejo de una emergencia con la finalidad de mitigar sus efectos adversos. Para lograr estos resultados se proponen las siguientes actividades:

#### **Presentación de Generalidades del Programa de Contingencias:**

Dirigido a todo el personal que labora en las instalaciones del Proyecto.

Propósito: Proporcionar a los participantes la instrucción necesaria para reconocer, clasificar y notificar emergencias para activar el Programa de Contingencias.

Temario:

- Alcances,
- Tipos de eventos,
- Niveles de emergencia,
- Formas de notificación,

- Organigrama de emergencia,
- Procedimientos generales para el personal,
- Procedimientos específicos para las brigadas de contra incendio y para derrames,
- Equipos y sistemas de la empresa.

### **Curso Básico Contra Incendio:**

Dirigido a todo el personal que labora en las instalaciones del Proyecto.

Propósito: Proporcionar a los participantes los conocimientos y las técnicas necesarias para combatir y controlar adecuadamente los incendios utilizando extintores portátiles.

Temario:

- Teoría del fuego,
- Clases de incendio,
- Reconocimiento de extintores,
- Uso y manejo de extintores.
- Prácticas: las prácticas se realizarán en un área abierta de mínimo 20 por 40 metros con simuladores de fuego para incendios, incendios con obstáculos, fuegos a presión, y otros típicos en función al riesgo de cada zona.

### **Curso de Primeros Auxilios:**

Dirigido a los miembros de las brigadas de Primeros Auxilios.

Propósito: Proporcionar a los participantes los conocimientos y habilidades necesarias para atender correctamente en el lugar del incidente a una persona lesionada, estabilizarla y preparar su traslado de manera segura, hasta donde reciba atención médica.

Temario:

- Signos vitales,
- RCP,
- Fracturas y luxaciones,
- Cortes,
- Hemorragias y quemaduras,
- Inmovilización y traslado.

### **Simulacros de Puesta en Uso del Plan de Contingencia**

Los simulacros deben realizarse con la participación de todo el personal en general. Tendrán como objetivo poner a prueba los procedimientos, equipos y recursos detallados en el Plan de Contingencia y capacitar al personal en las acciones de emergencia.

Los simulacros se desarrollarán de acuerdo a las siguientes emergencias potenciales: incendios, derrames, huracanes, sismos y accidentes con múltiples lesionados. Cada simulacro será evaluado generándose una reunión post simulacro, así como un informe posterior con anexo fotográfico/video, detalle cronológico y recomendaciones finales.

### **Medidas Preventivas**

Previo al inicio de la obra, se debe elaborar un programa de seguridad, orden y limpieza, donde se indiquen desde las inspecciones para detectar fallas hasta la recolección y/o el bote de basura, desperdicios, escombros y residuos líquidos, señalando los recursos tanto humanos como físicos para llevarlos a cabo; disposición final de estos, frecuencia de

aplicación, listar beneficios que se logran con el programa y por último el saneamiento de las áreas intervenidas. Adicionalmente, se deberá cumplir con lo siguiente:

1. Cada empleado deberá esmerarse en mantener limpio su sitio de trabajo. Cada individuo deberá colaborar en el buen éxito de los programas de orden y limpieza.
2. Se deberá notificar a su supervisor sobre los derrames de aceite, grasa, gasoil, etc., y limpiar tan pronto ocurran.
3. Se mantendrán bien ordenadas todas las herramientas y cualquier otro equipo o material usado en la realización de un trabajo, y se evitará colocar estos objetos en lugares donde puedan ser peligrosos.
4. No se permitirá que los desperdicios de sustancias inflamables queden esparcidos, ya que existe el riesgo de incendio espontáneo.
5. Se deberá manejar y almacenar líquidos inflamables en forma segura.
6. Se deberá disponer de un patio o espacio adecuado para almacenar ordenadamente objetos o materiales voluminosos.
7. Todo lugar de trabajo deberá estar provisto de agua fresca y potable en cantidad suficiente para el uso de los trabajadores.
8. El hielo utilizado en enfriamiento de agua potable, deberá tener condiciones higiénicas de fabricación y manipulación.
9. En caso de utilización de vasos, éstos deberán ser higiénicos y desechables.
10. Los sanitarios y baños deberán mantenerse en óptimas condiciones de limpieza y con provisión suficiente de papel higiénico, agua, toallas sanitarias y jabón.

### **Partes responsables**

La ejecución de esta medida tiene una responsabilidad compartida entre CORAAMOCA y con las contratistas encargadas de la ejecución del subproyecto.

Adicionalmente, trabajará conjuntamente y en coordinación y articulación con la Comisión Nacional de Emergencias es el Centro de Operaciones de Emergencias (COE), Ministerio de Salud Pública, la Defensa Civil y Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Moca. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

Este Programa se deberá aplicar en todas aquellas áreas del predio donde se ejecuta el proyecto.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**

Este Programa debe ser aplicado en la etapa de pre-construcción o preparatoria para la construcción y continuar su aplicación durante toda la etapa de construcción y operación del proyecto

### **Costos asociados**

La realización de los ajustes y adaptación del programa de emergencia según se expone para ser implementado tendría un costo estimado de USD4, 000.00; su ejecución formaría parte de los costos de operación y supervisión del proyecto.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnica:** para la ejecución de este Programa se requiere de un equipo multidisciplinar lo que cuente con personal técnico calificado en el área de planificación, ordenamiento seguridad laboral y planes de emergencia y contingencia. Por otra parte, para las actividades de supervisión ambiental de esta actividad se requiere que el personal tenga conocimientos en el área seguridad laboral y contingencia.
- **Legal:** Esta medida está sujeta a cumplir lo establecido en la Ley General del Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-2000. También se consideran todas las normas legales entre otros la Ley Sobre Gestión de Riesgos y su decreto 932-03 el 13 de septiembre del 2003.

## **Indicadores**

Los indicadores son:

- Talleres y charlas de inducción
- simulacros
- usos adecuados de los EPP

## **Seguimiento y evaluación**

La UEP 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 Programa se sugiere supervisar:

- Revisión de las condiciones contractuales para verificar la presencia de las cláusulas ambientales que obligan a la inclusión del programa de emergencias en salud ocupacional en los contratos.
- Ejecución de las reuniones o charlas informativas al personal que realizará la actividad, informándoles de las actividades descritas en el programa de emergencia y de seguridad y salud
- Señalización y delimitación de las áreas seguras
- Verificar la presencia de vigilancia

Se realizará la supervisión continua de las actividades señaladas en este Programa 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 proyecto

Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

## **Registros**

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

- Lista de asistencia a las reuniones de información

- Informes de vigilancia
- Los instructivos operativos
- Aplicabilidad del programa de riesgos, emergencias y de seguridad y salud
- Registro fotográfico de actividades.
- Registros de visitantes al proyecto
- Los informes generados por La UEP

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

#### **Medidas de control/adaptación al cambio climático**

Para el caso particular de la PTA La Dura, tanto en la fase de construcción como de operación, las medidas de adaptación al cambio climático considerarán:

- Aumentar el área de superficies permeables y promover la implantación de jardines de lluvia para reducir el riesgo de inundación del pavimento dentro de las instalaciones.
- Limpiar las aceras y los caminos de escombros u objetos que puedan ser arrastrados por el viento.
- Limpiar el sistema de drenaje circundante de escombros para canalizar y drenar adecuadamente las precipitaciones hacia las alcantarillas e imbornales dispuestos.
- Revegetar el área en las zonas propensas a las inundaciones con especies que tengan una alta tolerancia a las inundaciones.
- Revegetar el área con especies que tengan capacidad de filtración o secuestro de la contaminación del agua.
- Revegetar el área del proyecto con especies locales resistentes a los vientos fuertes.
- Intentar mantener y proteger toda la vegetación posible durante la fase de construcción del proyecto.
- Programar inspecciones del paisaje después de fuertes lluvias y tormentas para inspeccionar la integridad de la vegetación, el hábitat de la fauna y para garantizar la seguridad de las instalaciones de la PTA.

## 11. Programa de Monitoreo y Supervisión

El Programa de Monitoreo y Supervisión se formula para verificar la inserción de la dimensión ambiental para el Proyecto, pues representa la materialización de todas las medidas que se previeron tanto a nivel de diseño del Proyecto, como aquellas desarrolladas a lo largo de la evaluación ambiental realizada y las exigidas por la normativa ambiental aplicable.

Los lineamientos aquí establecidos buscan conformar una herramienta que favorezca la participación activa de los promotores y del Estado en la vigilancia y control ambiental, durante las diversas fases de desarrollo del proyecto.

### Medidas a aplicar para las etapas del proyecto

Por otra parte, una vigilancia continua de las actividades contempladas en el proyecto, permitirá detectar oportunamente la aparición de impactos ambientales 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 proyecto, como aquí se presenta a continuación.

Tabla 5.38. Programa de monitoreo y supervisión

Programa de monitoreo y supervisión						
Objetivo	Mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental y social, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa de monitoreo.					
Etapas	Pre- construcción		Construcción		Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12
Tipo de medida	Manejo		Mitigación	Recuperación	Compensación	

### Programa de control y seguimiento

El objetivo de este Programa, es garantizar que, durante la ejecución del Proyecto, sean adecuadamente ejecutadas tanto las medidas ambientales propuestas por este PGAS, como las medidas incorporadas a la ingeniería del proyecto y todas aquellas limitantes y condicionantes establecidas en la normativa ambiental y en las autorizaciones recibidas por parte de entidades gubernamentales.

Este Programa busca detectar oportunamente la aparición de impactos ambientales no esperados y evaluar cuantitativa y cualitativamente los resultados de las medidas implantadas, para de esta forma determinar oportunamente la necesidad de modificar las medidas propuestas en el presente documento o el diseño de nuevas medidas ambientales.

Adicionalmente, el presente Programa busca servir de mecanismo de información y comunicación entre el Proyecto, las entidades gubernamentales y las comunidades, promoviendo el compromiso y participación del promotor del proyecto, en el ejercicio de su responsabilidad social y ambiental.

Finalmente, con el presente Programa se mantendrá un registro de las fluctuaciones en las características de variables ambientales clave, a través de monitoreo ambiental que permita detectar oportunamente la aparición de deterioro ambiental y su relación con el proyecto.

### **Responsables**

La ejecución, vigilancia y control del Sub-Programa de Control y Seguimiento es responsabilidad de UEP/INAPA/CORAAMOCA promotoras del Proyecto, tanto su Directivos y especialmente la Gerencia Ambiental de UGA, 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 proyecto desde el punto de vista ambiental.

Para lograr esto último, el equipo de supervisores o gestores ambientales debería 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 vigente y aquella aplicable al Proyecto. Este personal deberá conocer este la Evaluación Ambiental (EA) y especialmente sus impactos y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), es decir, las medidas ambientales asociadas al desarrollo (construcción y operación) del proyecto. 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 proyecto.

### **Fundamento técnico**

Los proyectos, desde un punto de vista técnico, requieren de una herramienta objetiva, clara y práctica, como es el Sub-Programa de Control y Seguimiento, para guiar al equipo de supervisores, en la vigilancia y control de las actividades del proyecto, desde un punto de vista ambiental y asegurar el monitoreo de las variables ambientales claves que permiten detectar oportunamente la ocurrencia de deterioros ambientales.

### **Aspectos considerados**

El presente Programa está enfocado hacia dos aspectos fundamentales en la vigilancia y control de las implicaciones ambientales del proyecto, el control ambiental de las actividades ejecutadas y el seguimiento de variables ambientales.

### **Control de Compromisos Ambientales**

El control o supervisión ambiental de las actividades a ser realizadas durante cada etapa o fase del proyecto debe ser enfocada hacia la verificación del cumplimiento de los siguientes aspectos:

- Que las actividades del proyecto se ajusten a los alcances autorizados por la legislación y normas aplicables vigentes
- Que las actividades en general atiendan a las limitaciones y restricciones establecidas en la normativa ambiental aplicable al proyecto y al área a ser afectada.



- Que se cumplan las condicionantes establecidas en las autorizaciones para la ejecución del proyecto o alguna de sus actividades, emitidas por las entidades gubernamentales correspondientes.
- Que sean ejecutadas las medidas ambientales diseñadas en el presente estudio.
- Que el diseño del proyecto incluya como medidas ambientales incorporadas al diseño, por lo menos aquellas señaladas en el presente estudio.

### **Seguimiento Ambiental**

El seguimiento de la calidad ambiental en el área a ser afectada por el proyecto, se logra a través de la ejecución de las siguientes tareas específicas:

- La identificación de los componentes ambientales a ser afectados.
- La identificación de las variables ambientales claves que permitirán detectar variaciones en las características de dichos componentes.
- La definición de un plan de monitoreo para cada una de ellas.

### **Categoría y clasificación del Programa**

El Sub-Programa de Control y Seguimiento involucra la supervisión de todas las actividades relacionadas en forma directa o indirecta de CORAAMOCA, por lo tanto, su ejecución se realiza en todas las fases o etapas que comprende dicho proyecto y se relacionan con los medios físico y socioeconómico.

El presente Programa se formula con un carácter de control y prevención de las implicaciones ambientales del proyecto y es de naturaleza única por involucrar todos los aspectos relacionados con el control de los compromisos del proyecto y la ejecución del seguimiento de variables ambientales.

### **Área de acción del Programa**

Por referirse a la supervisión de toda actividad relacionada con el proyecto, el área de acción corresponde a toda la zona a ser afectada por movimientos de tierra y construcción de infraestructuras, así como el entorno socio-económico en el área de influencia del Proyecto.

### **Duración y oportunidad de aplicación del Programa**

El Programa Seguimiento de la Calidad Ambiental iniciará su ejecución durante las actividades de planificación del proyecto, ya que deberá preverse la contratación del personal de supervisión, el diseño de charlas de inducción ambiental para el personal obrero, diseño de presentaciones o charlas para las comunidades y entes gubernamentales, así mismo, se deberá mantener en ejecución durante todas las fases del proyecto y por el tiempo de vida útil del mismo.

### **Costos asociados**

El costo total asociado a la implementación del presente Programa se relaciona con los costos parciales de los siguientes ítems:

- a) **Personal:** Se requiere en campo de un grupo mínimo de dos (2) profesionales presentes simultáneamente (adicionalmente deberá considerar el personal para el cambio de guardia, que dependerá del número de turnos diarios), consistiendo sus labores en las siguientes actividades:
- Un coordinador para labores de inspección, control de calidad, comunicaciones con las demás gerencias del proyecto, emisión de notificaciones de conformidad y no conformidad a empresas contratistas, intercambio de información ambiental con los entes gubernamentales y elaboración de informes para el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
  - Dos inspectores para cumplir labores de vigilancia en cada frente de obra, elaboración de comunicaciones para el coordinador del grupo ambiental, impartir charlas ambientales a los trabajadores en general, supervisión de las actividades realizadas por contratistas relacionadas con los monitoreos ambientales (laboratorios, universidades, institutos, etc.).
- b) **Infraestructura y Equipos:** Se requerirá contar con instalaciones que dispongan de facilidades de oficina como escritorios, archivadores, línea telefónica, computadoras, conexión a Internet y consumibles en general, adicionalmente a los requerimientos que comparten con el personal en general como son las áreas de baños, duchas y zona de comedor. Por otra parte, el grupo de trabajo deberá contar con cámaras fotográficas y cintas métricas, así como los equipos de seguridad como cascos, guantes, lentes, chalecos reflectivos y botas de seguridad.
- c) **Laboratorios:** El seguimiento de variables ambientales requerirá la contratación de laboratorios públicos y/o privados para la toma de muestras y análisis químicos y/o biológicos.

## **Plan de control**

Como parte de las actividades de monitoreo, se realizarán actividades de control para todas las actividades del proyecto. Estas se describen a continuación.

### **Métodos de control**

Existen diversos métodos o técnicas de acción para realizar el control de las actividades del proyecto. A continuación, se describirán las que se propone que sean empleadas durante el control y seguimiento del Proyecto como son: la Inspección de Campo, la Observación de Campo y la Revisión de la Información/Documentos.

### **Inspección de Campo**

Técnica dirigida a recoger o medir evidencias de campo que permitan verificar las acciones que se están realizando y comprobar su ejecución en función de las especificaciones, normas y restricciones que aplican a tal actividad. Generalmente conlleva la ejecución de las siguientes acciones particulares:

*Para la planificación de la inspección*

- Definición de los objetivos de la inspección (lugar de la inspección, sitio, condición o parámetro a inspeccionar).
- Revisión de información pertinente para la ejecución de la inspección (especificaciones de ingeniería, normativa legal, registros, reportes de inspección anterior, etc.).
- Definición de la metodología a seguir para la realización de la inspección (medición directa, necesidad de ensayos o análisis de laboratorio).
- Definición de necesidad de apoyo de personal clave o de apoyo para la realización de la inspección.
- Definición del momento estratégico para la realización de la inspección.
- Preparación de equipos para mediciones y recolección de evidencias.

#### *Durante la ejecución de la inspección*

- Acudir al lugar de inspección en el momento estratégico.
- Recolectar las evidencias y mediciones previstas.
- Observar los procedimientos que se llevan a cabo en el sitio.
- Entrevistar a personal clave.
- Impartir instrucciones sobre acciones subsiguientes a ejecutar, en caso de ser necesario.

#### *Después de la inspección*

- Evaluar ejecución de la inspección y evidencias recolectadas.
- Completar sumario o informe con los resultados de la inspección y su soporte, especificando además las recomendaciones o acciones subsiguientes a ejecutar en caso de ser necesario.
- Promover decisiones a instancias superiores en caso de que se requiera.

### **Observación de Campo**

#### *Para la planificación de la observación*

- Definición de los objetivos de la observación (lugar, sitio, condición a observar).
- Revisión de información soporte para la observación (especificaciones de ingeniería, referencias, reportes de observaciones anteriores, etc.).
- Definición de necesidad de apoyo de personal clave o de apoyo para la realización de la observación.
- Definición del momento estratégico para la realización de la observación.

#### *Durante la ejecución de la observación*

- Acudir al lugar de observación en el momento estratégico.
- Observar los procedimientos que se llevan a cabo en el sitio.
- Entrevistar a personal clave.
- Impartir instrucciones sobre acciones subsiguientes a ejecutar en caso de ser necesario.

#### *Después de la observación*

- Evaluar ejecución de la actividad y observaciones realizadas.
- Promover decisiones a instancias superiores en caso de que se requiera.

## **Revisión de Información/Documentos**

Se refiere a la técnica orientada a la comprobación de los contenidos y alcances de documentos, guías, planos, especificaciones, registros, manuales o procedimientos para constatar características del diseño de obras, soportes de datos o información, planos y programas, etc. Normalmente es una actividad de gabinete realizada en instalaciones del ejecutor de la actividad, que conlleva a la ejecución de acciones particulares a saber:

- Examinar documentos y determinar si son satisfactorios.
- Incorporar cambios aplicables.
- Si procede, promover decisiones a otras instancias.
- Constatar luego si se siguen instrucciones/ recomendaciones dadas.

## **Control de las actividades del proyecto**

Cuando el proyecto obtenga la autorización ambiental correspondiente de parte de MIMARENA, estará referida a unos alcances específicos del proyecto, siendo de gran importancia que el equipo ambiental conozca al detalle dichos alcances para poder determinar en todo momento aquellas actividades que están amparadas por la autorización del Ministerio.

Por otra parte, en este acápite se discriminarán las actividades que requieren especial atención por parte de los supervisores ambientales, en sus recorridos diarios de los frentes de trabajo, tanto por sus implicaciones ambientales como por su relación con la normativa ambiental. La identificación de las actividades que deben ser prioritariamente controladas, parte del análisis de las actividades previstas para la ejecución del Proyecto, presentadas en capítulos anteriores, considerando los siguientes criterios:

- Deben estar sujetas a regulaciones ambientales vigentes.
- Deben ser identificables por separado dentro de la secuencia de actividades a desarrollar durante el avance del proyecto.
- Deben ser actividades con potencial de afectación al ambiente.

Considerando los criterios expuestos y el análisis de los alcances del proyecto, entre las actividades que deben ser supervisadas se tienen:

## **Fase de Pre-construcción y Construcción**

- Preparación del sitio (deforestación y movimiento de tierra).
- Movimientos de tierra.
- Requerimientos de servicios públicos.
- Construcción de infraestructura temporal.
- Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- Manejo de efluentes.
- Requerimientos de mano de obra.
- Traslado de maquinaria pesada.
- Fabricación de cemento y de concreto.

- Vaciado de concreto.
- Operación de las instalaciones temporales.
- Transporte de personal, equipos, maquinarias e insumos.
- Desmantelamiento de las obras provisionales.

### **Fase de Operación**

- Entrada y salida de personas al complejo
- Generación y manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.
- Requerimientos de servicios: agua, luz, saneamiento, teléfono e internet.
- Requerimientos de mano de obra.
- Mantenimiento de la infraestructura física: edificaciones, calles y aceras.
- Mantenimiento de los jardines y áreas verdes
- Operación de la planta de tratamiento de agua potable
- Operación de equipos con presiones sonoras: motores, cortadoras de césped, aires acondicionados, etc.
- Generación de efluentes.

### **Control de medidas ambientales propuestas en el estudio (ver matriz a continuación)**

Para el proyecto se proponen medidas o programas cuya ejecución será verificada como parte de los objetivos del presente programa.

Tabla 5.39. Acciones de Control para la aplicación de las medidas ambientales y sociales propuestas en el PGAS

Objetivo Del Control	Acciones de Control		
	Método	Protocolo	Frecuencia
✓ Programa de formación y capacitación			
Concienciar al personal que realizará las operaciones en las instalaciones del proyecto sobre la importancia de cumplir las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras que se expresan en el PGAS para la etapa de operación del proyecto	Elaboración del Plan, cursos, talleres, charlas	Identificación de necesidades de capacitación	Trimestralmente
		Ejecución de reuniones, cursos, charlas o talleres	Trimestralmente
✓ Establecimiento de cláusulas ambientales en contratos y documentos de orden legal			
Verificar que contractualmente se generen compromisos ambientales y sociales de las empresas contratistas y subcontratistas	Revisión de informes y documentos	Identificar las cláusulas ambientales y sociales que pueden ser incorporadas a cada tipo de actividad y transmitir las a la gerencia de construcción y/o jurídica, para la incorporación de aquellas factibles legalmente	Una vez antes de iniciarse la contratación de las empresas
		Revisar los contratos de cada una de los individuos y/o empresas relacionadas con el proyecto a fin de verificar que se incluyan cláusulas ambientales relacionadas con las actividades a ejecutar	Cada vez que se incorpore una nueva empresa al proyecto
✓ Revisión y adecuación de los manuales de operación y mantenimiento de áreas verdes			
Mantener actualizados los manuales de operación y mantenimiento de las áreas verdes, jardines	Revisión de informes de documentos	Revisión del documento existente y elaborado por la UGA Actualización del mismo con base en las recomendaciones presentadas en el Programa	Antes de iniciar la construcción y si aplicación se supervisará trimestralmente
✓ Rehabilitación de áreas degradadas			
Verificar el adecuado manejo de la capa vegetal	Revisión de documentos e informes	Confirmar que se haya seleccionado el área de almacenamiento temporal de la capa vegetal	Una vez antes de iniciar el acondicionamiento de áreas

Objetivo Del Control	Acciones de Control		
	Método	Protocolo	Frecuencia
	Observación de campo	Comprobar que el personal encargado de la remoción de la capa vegetal conozca el procedimiento para evitar la mezcla con material estéril	Semanalmente
	Observación de campo	Confirmar que la capa vegetal sea almacenada en una zona protegida de las actividades constructivas, sin compactación y alejada de cursos de agua y zonas de almacenamiento de desechos.	Diariamente
Verificar la estabilización de los taludes y área degradadas en general	Observación de campo	Recorrer las áreas con movimiento de tierra para verificar que la conformación de taludes no genere desprendimiento de rocas y tenga pendientes moderadas 1:2 o lo que aconseje el estudio geotécnico.	Diariamente
	Observación de campo	Comprobar que, una vez conformados los taludes y en el menor tiempo posible, se coloque una cubierta de 20 cm de capa vegetal y la siembra de gramíneas o pasto de rápido crecimiento para estimular su recuperación	Diariamente
✓ Regulación de horarios de trabajo			
Verificar que el proyecto se construya en un horario acorde a las actividades realizadas en el entorno	Revisión de documentos e informes y Observación de Campo	Revisar los acuerdos de horario con las contratistas y subcontratistas para verificar el horario de trabajo. Calcular la proporción de quejas relacionadas con el horario de trabajo y evaluar su gravedad. Tomar nota de la hora de inicio y fin diaria de labores para verificar el cumplimiento de los acuerdos.	Los acuerdos se revisan una vez a la llegada de cada contratista. Diariamente se controla la hora de inicio y fin de actividades durante la etapa de construcción. Mensualmente se evalúa la proporción de quejas relacionadas con el horario de trabajo, en la etapa de construcción.
✓ Programa de mantenimiento vial			
Establecer las actividades a realizar para prevenir las molestias a las poblaciones	Recorrido de campo	Caracterización de señales y avisos y demás actividades de mantenimiento vial	Cada 3 meses

Objetivo Del Control	Acciones de Control		
	Método	Protocolo	Frecuencia
por el incremento del tránsito automotor en los sectores ubicados en el área de influencia del proyecto	Recorrido de campo	Estado de la vialidad en el área del proyecto	Cada 3 meses
✓ Programa integral de control vial			
Formular e implementar acciones integrales de control vial que permitan prevenir situaciones de riesgos de accidentes y el cabal cumplimiento de lo establecido en el ordenamiento jurídico vigente	Recorridos de campo	Verificar ubicación de señalizaciones, reductores de velocidad y semáforos	Cada 3 meses
	Revisión de documentos	Verificar la realización de jornadas de educación vial	Cada 3 meses
	Recorridos de campo	Verificar el estado de las unidades de transporte colectivo	Cada 3 meses
✓ Lineamientos para el mantenimiento y aprovechamiento del patrimonio arqueológico (Hallazgo Fortuito)			
Establecer los lineamientos generales, para la conservación y el potencial aprovechamiento del patrimonio arqueológico/histórico/paleontológico que fortuitamente pudiere ser hallado en el área de influencia del proyecto.	Revisión de documentos	Verificar la elaboración del Plan de manejo de las áreas arqueológicas	Una vez
	Revisión de documentos	Verificar la ejecución de reuniones y charlas informativas con el personal	Cada 3 meses
	Recorridos de campo	Verificar la señalización y delimitación de las áreas con hallazgos y protegidas	Cada 3 meses
	Recorridos de campo	Verificar la vigilancia	Semanalmente
	Recorridos de campo	Verificar el estado de conservación de las áreas de interés arqueológico	Mensualmente
✓ Programa de salud y protección laboral			
Establecer las acciones que permitan que las actividades de construcción y operación del proyecto PTA La Dura, se	Recorrido de campo	Verificar que los contratistas de la construcción cumplan con la normativa referente a salud y seguridad en el trabajo	Cada tres meses
	Recorrido de campo	Vigilar el adecuado suministro de los equipos de seguridad industrial a los trabajadores	Cada tres meses



Objetivo Del Control	Acciones de Control		
	Método	Protocolo	Frecuencia
realicen de forma tal que garanticen la salud y protección laboral e implique la menor cantidad de riesgos a los trabajadores	Recorrido de campo	Vigilar el cumplimiento de las normas sanitarias y ambientales propias de las áreas de trabajo	Cada tres meses
	Recorrido de campo	Verificar la disponibilidad de equipos y materiales de primeros auxilios en las instalaciones del complejo	Cada tres meses
	Recorrido de campo	Verificar la adecuada disposición de los desechos sólidos y efluentes líquidos	Cada tres meses
Establecer las acciones que eviten o minimicen la posible exposición de la comunidad a enfermedades transmitidas por el agua, relacionadas con el agua o transmitidas por vectores, y a enfermedades transmisibles y no transmisibles que pudieran derivarse de las actividades del proyecto, teniendo en cuenta la exposición diferenciada y la mayor sensibilidad de los grupos vulnerables.	Revisión de documentos, recorridos de campo	Verificar los reportes de enfermedades que surjan entre la población. Consultar con los pobladores sobre el estado de salud de sus comunidades	Cada tres meses
Cuando haya enfermedades específicas que sean endémicas en las comunidades situadas en el área del proyecto, se establecerán acciones para explorar durante el ciclo del proyecto oportunidades para mejorar las condiciones ambientales que podrían	Revisión de documentos, recorridos de campo	Verificar los reportes de enfermedades que surjan entre la población. Consultar con los pobladores sobre el estado de salud de sus comunidades	Cada tres meses

Objetivo Del Control	Acciones de Control		
	Método	Protocolo	Frecuencia
contribuir a minimizar su incidencia.			
✓ Programa de manejo y disposición de residuos sólidos			
Verificar el adecuado manejo (recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final) de residuos sólidos y la aplicación de prácticas para mitigar sus implicaciones ambientales	Revisión de documentos e informes	Revisar los archivos para confirmar que se tenga un inventario y cuantificación estimada de desechos a generarse y que sea actualizada en forma trimestral	Antes de iniciarse la etapa de construcción deberá tenerse el inventario y cuantificación estimada. Trimestralmente se revisará su actualización
	Revisión de documentos e informes y Observación de campo	Revisar el contenido de las charlas de inducción y asistir como oyente o ponente para garantizar que se instruya al personal sobre cómo usar los contenedores, como segregar desechos y alternativas para reducir o minimizar los desechos domésticos que producirán. Recorrer los frentes de trabajo, comedor, talleres y oficinas para determinar si el personal acata la instrucción de segregación de desechos en cuanto a su colocación en los contenedores respectivos.	Mensualmente
	Observación de campo	Recorrer los frentes de trabajo y área de oficinas, comedor y esparcimiento para comprobar la colocación de contenedores en número suficiente, distribuidos a lo largo de todas las áreas y que sean vaciados por lo menos dos veces por semana. Inspeccionar los contenedores para verificar que estén en buenas condiciones, tengan tapa y estén identificados para el tipo de basura a colocarse.	Diaria
	Observación de campo	Recorrer los frentes de trabajo y el área de talleres para verificar que el manejo de los desechos peligrosos incluye contenedores metálicos, con tapa, colocados sobre losas de concreto con brocales perimetrales de contención, bajo techo, que estén identificados y sean colocados en áreas específicas identificadas para este fin.	Diaria
	Observación de campo	Observar el procedimiento de transporte de desechos no peligrosos para verificar que los vehículos tengan condiciones adecuadas para su transporte.	

Objetivo Del Control	Acciones de Control		
	Método	Protocolo	Frecuencia
		Revisar los vehículos para el transporte de desechos peligrosos para asegurar que pertenezcan a empresas dedicadas al traslado de este tipo de desechos bajo condiciones seguras.	
	Revisión de documentos e informes y Observación de campo	Revisar que todo transporte de desechos peligrosos y no peligrosos tenga asociado el llenado de planillas donde se indique el tipo de desechos, la cantidad, el transportista, el origen y el destino de los mismos. Confirmar que los desechos reutilizables sean integrados al inventario del proyecto, los reciclables entregados a recicladoras, los peligrosos a empresas especializadas y el resto dispuestos en los rellenos sanitarios del proyecto	Diaria
✓ Programa de manejo de emisiones atmosféricas y particulados			
Verificar el control en la emisión del polvo en áreas de trabajos de excavaciones	Observación de campo	Recorrer los frentes de trabajo para confirmar que se realice la ampliación de agua por riego con una frecuencia mínima de tres veces por día variable dependiendo de las condiciones de precipitación. En los recorridos se debe evaluar la ocurrencia de re suspensión de polvo o no, lo cual indicará la necesidad de incrementar o disminuir la frecuencia de riego	Diaria
Verificar el control de la velocidad de los vehículos	Observación de campo	Asistir a las charlas de inducción para confirmar que al personal encargado de conducir los vehículos del proyecto se le informe sobre la velocidad máxima en cada área.	Semanal
		Recorrer la vialidad y áreas del proyecto para verificar la presencia de carteles indicativos de la velocidad máxima de desplazamiento	Diaria
Verificar que se realice el mantenimiento periódico de equipos y maquinarias	Observación de campo	Recorrer el área de talleres para verificar que los equipos y maquinarias sean sometidos a un mantenimiento periódico	Semanal
	Revisión de documentos e informes	Revisar las planillas de mantenimiento para confirmar la periodicidad de la revisión de equipos y maquinarias	Mensual
	Observaciones de campo	Confirmar la realización del monitoreo de ruido, aire, emisiones de fuentes fijas y vehículos	Se detalla en el Plan de Seguimiento.

Objetivo Del Control	Acciones de Control		
	Método	Protocolo	Frecuencia
			Ruido: Trimestral/Semestral Aire: Trimestral/Semestral Fuentes Fijas: Semestral Vehículos: Semestral





**Respuesta**

En respuesta a la queja, reclamo o sugerencia presentada en la fecha \_\_\_\_\_,  
sobre  
(describir naturaleza de las quejas, reclamos, o sugerencias)

---

---

---

se le informa que luego de haber evaluado su caso, se ha decidido

---

---

En caso de apelación por favor comunicarse con:

---

---

Requiere apelación Sí  No

En caso de ser "Sí" describir los pasos a seguir

---

---

---

---

Canal de respuesta

Escrito  Oral

Firma de la persona que informa:

Nombre de la persona que informa:

## 12. Código conducta estándar para trabajadores

### Código de Conducta de los Trabajadores

Hemos firmado un contrato con [indicar el nombre del empleador] para [indicar la descripción de la Obra]. Estas Obras se llevarán a cabo en [entrar en el Sitio y otros lugares donde se llevarán a cabo las Obras]. Nuestro contrato nos obliga a implementar medidas para abordar los riesgos ambientales y sociales relacionados con la Obra, incluyendo los riesgos de explotación y abuso sexual y violencia de género.

Este Código de Conducta forma parte de nuestras medidas para hacer frente a los riesgos ambientales y sociales relacionados con las actividades de este proyecto. Se aplica a todo nuestro personal, trabajadores y otros empleados en el lugar de trabajo o en otros lugares donde se estén llevando a cabo las obras. También se aplica al personal de cada subcontratista y a cualquier otro personal que nos asista en la ejecución de la Obra. Todas estas personas se denominan "Personal del Contratista" y están sujetas al presente Código de Conducta.

Este Código de Conducta identifica el comportamiento que requerimos de todo el personal del Contratista.

Nuestro lugar de trabajo es un ambiente donde el comportamiento inseguro, ofensivo, abusivo o violento no será tolerado y donde todas las personas deben sentirse cómodas planteando problemas o preocupaciones sin temor a represalias.

#### Conducta requerida

El personal del Contratista deberá:

- Cumplir con los requisitos de seguridad ocupacional y de salud aplicables (incluyendo el uso de equipos de protección personal prescrita, prevenir accidentes evitables y el deber de informar sobre las condiciones o prácticas que suponen un peligro para la seguridad o que amenazan el ambiente).
- La prohibición del uso de sustancias ilegales y el consumo de alcohol.
- La no discriminación (por ejemplo, sobre la base de la situación familiar, origen étnico, raza, sexo, idioma, religión, estado civil, nacimiento, edad, discapacidad, orientación sexual, o convicción política).
- Prevención del acoso sexual (por ejemplo, para prohibir el uso del lenguaje o el comportamiento, en particular hacia las mujeres o los niños, que es inapropiado, acosador, abusivo, provocativas sexualmente degradantes o culturalmente inapropiado).
- Prevención de actitudes de abuso/discriminación con técnicas/operarias/trabajadoras.
- Prevención de violencia o la explotación (por ejemplo, la prohibición del intercambio de dinero, empleo, bienes o servicios por sexo, incluyendo favores sexuales u otras formas de trato humillante, degradante o el comportamiento explotador).
- Prevención de la violencia basada en el género y acoso sexual.
- Protección de los niños/niñas y adolescentes (incluidas las prohibiciones contra el abuso, la violación, o de otra manera inaceptable de comportamiento con los niños /niñas y adolescentes, limitando las interacciones con niños/niñas y adolescentes, y garantizar su seguridad en las zonas del proyecto).



- Protección y uso adecuado de los bienes (por ejemplo, prohibir el robo, el descuido o residuos).
- Seguir los procedimientos recomendados por las entidades oficiales especializadas en salud pública con relación a enfermedades contagiosas.
- Reportar violaciones a este Código de Conducta; y
- No tomar represalias contra ninguna persona que reporte violaciones a este Código de Conducta, ya sea a nosotros o al Empleador, o la persona que haga uso del Mecanismo Quejas y Sugerencias (MAQS).

### **Denuncia de casos**

Si alguna persona observa un comportamiento que cree que puede representar una violación de este Código de Conducta, o que de otra manera le preocupa, debe plantear el asunto lo antes posible. Esto se puede hacer de cualquiera de la siguiente manera:

- Contactar [escriba el nombre del Experto Social del Contratista] por escrito a esta dirección [ ] o en persona a [ ];

La identidad de la persona se mantendrá en confidencialidad. También se pueden presentar quejas o alegaciones /denuncias/ anónimas y se les dará toda la consideración debida y apropiada. Tomamos en serio todas las denuncias de posibles faltas de conducta e investigaremos y tomaremos las medidas apropiadas. Apreciaremos positivamente que los proveedores de servicios puedan ayudar a apoyar a la persona que experimentó el incidente alegado, según corresponda.

No habrá represalias contra ninguna persona que plantee de buena fe una preocupación sobre cualquier comportamiento prohibido por este Código de Conducta. Tales represalias constituirían una violación de este Código de Conducta.

### **Consecuencias de la violación del código de conducta**

Cualquier violación de este Código de Conducta por parte del Personal del Contratista puede tener consecuencias graves, incluyendo la terminación y posible remisión a autoridades legales.

---

### **Declaración de aceptación y compromiso del trabajador del Proyecto y personal del contratista, con el código de conducta.**

Yo,- \_\_\_\_\_, titular de la cedula de identidad y electoral No. \_\_\_\_\_, en mi condición de trabajador del Proyecto de Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable y Aguas Residuales en los Municipios de Moca Y Gaspar Hernández, Provincia Espaillat, doy constancia de que en fecha \_\_\_\_\_ he recibido y leído el “Código de Conducta de los Trabajadores”, por lo tanto, me comprometo a darles fiel cumplimiento a las disposiciones establecidas en los mismos, en todos sus términos, asimismo a los principios y valores éticos que lo rigen, con los que contribuiré a crear un ambiente laboral en el cual se garantice la calidad y efectividad de los trabajos a realizar.

Dado en la ciudad de Moca, Provincia Espaillat, a los \_\_\_\_\_ días del mes \_\_\_\_\_  
Del año \_\_\_\_\_.

### **Detalles de conducta estándar para empresas contratistas y trabajadores (informativo; no se firma)**

### **Objetivos**

Contribuir a garantizar el cumplimiento de medidas, programas, acciones, normas y obligaciones de índole ambiental, social y de seguridad ocupacional, a través de la inclusión de cláusulas específicas a estos temas, en los contratos y documentos de orden legal que se desarrollen entre el proyecto y sus contratistas, asociados, proveedores y concesionarios cualquier otra actividad comercial que así lo requiera.

La inclusión de las cláusulas ambientales, sociales y de seguridad ocupacional debe garantizar el compartir y/o transferir las obligaciones que, en materia ambiental, social y de seguridad ocupacional, que adquiera el beneficiario del préstamo (CORAAMOCA) a lo largo de su vida útil.

### Impactos considerados

Se considera que esta medida actúa sobre la mayoría de los impactos evaluados.

Tabla 5.42. Categoría y clasificación, código de conducta

Fase de aplicación	Construcción y operación
Categoría ambiental	Medio físico, biológico y socioeconómico
Clasificación de la medida	Carácter de la medida: preventiva
	Naturaleza de la medida: complementaria
	Tipo de medida: control

### Medidas a aplicar en las etapas del proyecto

El logro de un adecuado desempeño socio ambiental del proyecto, en todas sus etapas y a lo largo de su vida útil, implica necesariamente el cumplimiento de un conjunto de medidas, programas, acciones, normas y obligaciones de índole ambiental y social. Muchas de estas acciones deben ser implementadas en varios sitios, por distintos ejecutantes y durante varias de las etapas del proyecto.

La organización del desarrollo del proyecto, prevé que la conducción del mismo descansa sobre distintos actores a lo largo de su vida útil; un esquema resumido de esto se presenta a continuación:

Tabla 5.43. Código de conducta estándar para trabajadores, tipos de medidas por etapas

Código conducta estándar para trabajadores (cláusulas ambientales, sociales y de seguridad)						
Objetivo	Identifica el comportamiento y responsabilidades que deberán de cumplir y hacer cumplir los empleados del proyecto (CORAAMOCA y Contratistas)					
Etapas	Pre- construcción	Construcción			Operación	
Actividades de aplicación	LD -1	LD -2	LD -3	LD -4	LD -5	LD -6
	LD -7	LD -8	LD -9	LD -10	LD -11	LD -12

Tipo de medida	Manejo	Mitigación	Recuperación	Compensación
----------------	--------	------------	--------------	--------------

Tabla 5.44. Identificación de responsables del desarrollo del proyecto, durante sus fases

Fases De Desarrollo	Responsable
Proyecto	UEP/INAPA/CORAAMOCA/BM
Autorizaciones y Financiamiento	CORAAMOCA/INAPA/BM
Construcción Y Servicios	CORAAMOCA /Contratistas
Promoción Y Ventas	CORAAMOCA/Empresas Promoción De Servicios Asociados

Como se puede apreciar que, para distintas fases del proyecto, tanto la responsabilidad como la propiedad van evolucionando a través de negocios y alianzas. De lo que trata esta medida es de establecer que el conjunto de obligaciones de índole socio ambiental, que deben ser desarrolladas a lo largo de la vida útil del proyecto, y que en una primera etapa son obligación del promotor principal del proyecto (CORAAMOCA), sean adecuadamente administradas lo largo del desarrollo y la evolución del proyecto, a los distintos actores y nuevos responsables (suplidores, contratistas, etc.).

Es así como ejemplo: si CORAAMOCA se comprometiére, al obtener la licencia ambiental, a manejar los residuos de la etapa de construcción a través de un plan de gestión de desechos, al ejecutarse la obra, CORAAMOCA debería de asegurarse de que el contratista de construcción conozca adecuadamente los detalles del plan de manejo de desechos de ese PGAS, ya que ese contratista estaría consecuentemente obligado a dar cumplimiento en sus trabajos y las obras contratadas y/o subcontratadas a terceros, a los lineamientos obligatorios de este PGAS para el proyecto. De igual manera, cualquier otro servidor de la operación intrínseca de CORAAMOCA, quedarían obligados a cumplir con las disposiciones, programas, y medidas acordadas para este proyecto y delineados en este PGAS.

Una de las maneras más efectivas de lograr este propósito es el de incorporar cláusulas en los documentos de orden legal y contratos para el desarrollo y construcción del proyecto, y así lograr el mantenimiento y el cumplimiento de las responsabilidades de orden ambiental y social a lo largo de su vida útil de la actividad comercial, independientemente de que las mismas hayan sido contraídas solo por el promotor original.

Los documentos de orden legal que típicamente se desarrollan en este ciclo de desarrollo de proyectos contratos de obras y servicios, entre otros, y en los cuales se deben incorporar las cláusulas contractuales para el cumplimiento de obligaciones ambientales, las que se presenta a continuación.

### **Cláusulas Contractuales para el Cumplimiento de Obligaciones Ambientales**

Para facilitar la administración ambiental las siguientes cláusulas se han elaborado y deberán de ser incluidas en los contratos de obras de construcción y contrato de servicios a terceros.

Estas cláusulas podrán modificarse para ajustarse a las leyes de la República Dominicana y mantendrá su validez a través del período que dure el contrato. Es recomendable que estas cláusulas sean incluidas en un Apéndice Ambiental y Social del contrato a elaborar.

En muchos casos, es la responsabilidad del contratista de presentar el plan ambiental en sus pliegos de cotización a la oficina de contratación, el costo de implementación de estas cláusulas deberá de incluirse en los mismos. Será responsabilidad de la UGA/UEP/CORAAMOCA, revisar los contratos y asegurarse de que las mismas hayan sido incluidas en los pliegos de ofertas de servicios y en los contratos de aquellos contratistas ganadores del contrato para la ejecución del proyecto.

### **1. Seguridad de sitio**

El contratista deberá ser el responsable por el mantenimiento de la seguridad en el sitio de obras incluyendo la protección de los equipos y materiales almacenados. En situación de clima extremo, el contratista deberá de asegurar el sitio de construcción y el equipo asociado, de manera y para proteger el sitio, así como también las áreas adyacentes de daños consecuentes. Esto incluirá el manejo de desperdicios, tanto de la construcción como los desechos sanitarios, se implementarán medidas que controlen la erosión y métodos de estabilización de los suelos, y otras condiciones resultantes de las actividades que el contratista haya realizado y que pudiesen incrementar los daños potenciales.

### **2. Hallazgos fortuitos**

Si durante la ejecución de las actividades contenidas en este contrato, cualquier material es hallado y considerado de interés arqueológico, histórico y cultural, tales como evidencias de antiguos asentamientos nativos o actividades históricas y paleontológicas, y evidencias de cualquier existencia de aspectos con valor cultural, todo trabajo deberá de detenerse y deberá de notificarse al oficial de la oficina de contratación de manera inmediata. El área en donde el material haya sido encontrado deberá de marcarse y las evidencias deberán preservarse para escrutinio y examen. El trabajo podrá resumirse, sin penalización o perjuicio al contratista, luego que le sea otorgado el permiso de continuar por parte de la oficina de contratación y la UGA, con las restricciones específicas para asegurar la protección del sitio encontrado de interés.

### **3. Instalaciones sanitarias para los trabajadores**

Facilidades sanitarias deberán de proveerse a los trabajadores en los sitios de obras. Todo el desecho sanitario generado por las actividades del proyecto deberá de ser manejado de una manera aprobada por la oficina de contratación. El contratista deberá proveer a la oficina de contratación un plan sanitario para su aprobación e implementación antes del inicio de los trabajos.

### **4. Control del Ruido**

El contratista deberá de controlar en la medida de lo posible las emisiones de ruido generadas como resultantes de las actividades contratadas. En el caso de que el lugar de obras las molestias por ruido sean de considerar, el contratista deberá de asegurarse que el equipo está en buen y correcto estado de operación y posea instaladas las partes y aditamentos adecuados y correctos para suprimir el ruido (mufflers, etc.) suministrado por la empresa fabricante de los equipos. Cuando el manejo del ruido sea de considerar, el contratista deberá realizar los esfuerzos razonables para calendarizar sus actividades en horas laborales. Cuando el ruido pueda considerarse como riesgo a las comunidades vecinas, el contratista deberá de informar a la oficina de contratación y elaborar un plan de manejo de ruidos, así como una notificación pública, ambos deberán de ser aprobados por la oficial contratante.

#### **5. Uso y manejo de materiales peligrosos, combustibles, solventes y productos derivados del petróleo.**

El uso de cualquier material peligroso, incluidos los pesticidas, aceites, combustibles y productos derivados del petróleo, deberán de seguir las recomendaciones de uso del producto. El desecho de materiales peligrosos y sus envases deberán de disponerse en la forma acordada por la oficina de contratación. Deberá de elaborarse un plan de manejo para el sitio, si la operación y los procesos incluyen la utilización de estos materiales y sustancias, este deberá incluir: cantidades estimadas a ser utilizadas, plan de almacenamiento, control de derrames y prácticas aplicables para la disposición de desechos generados en el proceso. Este plan deberá de estar sujeto a aprobación por la oficina de contratación. Los pesticidas solamente podrán ser aplicados por profesionales debidamente certificados, registrados y con aprobación por las autoridades competentes del Ministerio de Ambiente (MIMARENA).

#### **6. Utilización de sustancias preservadoras y pinturas**

Todas las pinturas y sustancias preservadoras deberán de utilizarse solamente con la aprobación previa del oficial contratante. El contratista deberá proveer al oficial contratante información que describa los componentes esenciales de los materiales a utilizar de manera que una determinación informada pueda realizarse sobre su potencial efectos ambientales y su idoneidad. El almacenamiento, uso y disposición de los excedentes de pinturas y productos preservadoras deberán de manejarse en concordancia a las recomendaciones del fabricante y aprobados por el oficial contratante. El contratista deberá proveer al oficial contratante la lista de materiales y cantidades estimadas para ser usadas, almacenadas, así como deberá de poseer un plan para el control de derrames y desechos que deberá de observarse durante la ejecución del contrato. Este plan estará sujeto a previa aprobación por el oficial contratante.

#### **7. Estabilización de suelos y control de erosión**

El contratista implementara las medias en el sitio de obras y operación, para manejar la erosión de los suelos a través de la minimización de áreas excavadas, preservación de la cobertura vegetal en lo posible y proveer de nueva cobertura de suelo pre-aprobada por la contratista y su UGA.

Donde sean realizadas excavaciones, el contratista deberá de implementar las técnicas apropiadas para estabilización y prevenir derrumbes y deslizamientos. Las medidas de control de erosión deberán de estar pre aprobadas por el oficial contratante. El plan de gestión de la erosión deberá de ser requerido cuando existe potencialmente una gran cantidad de sedimentos en zonas pantanosas, y zonas cercanas a las costas con ecosistemas marinos presentes. Este plan deberá incluir una descripción de las amenazas potenciales, medidas de mitigación a ser implementadas y consideraciones por el efecto de clima extremo y su plan de respuesta ante emergencias.

## **8. Manejo de aguas estancadas**

En ninguna circunstancia el contratista deberá permitir la formación de aguas estancadas como consecuencia de los trabajos y actividades de las obras sin la correspondiente pre aprobación del oficial contratante y en consulta previa con las autoridades competentes.

## **9. Manejo de Residuos Sólidos (basuras y escombros)**

El programa de gestión de residuos sólidos de, y presentado en este PGAS, deberá de ser adoptado el contratista y supervisado por la UGA/CORAAMOCA, en concordancia con las políticas vigentes de manejo de desechos sólidos del proyecto y de la República Dominicana. Bajo ninguna circunstancia el contratista permitirá la acumulación de desechos generados por la construcción de manera que ocasione molestias o riesgos a la salud debido a la propagación de plagas y vectores de enfermedades. El plan de manejo de residuos y escombros deberá incluir la descripción de como los residuos serán almacenados, recolectados y dispuestos en concordancia a las disposiciones de las leyes y reglamentos vigentes. Adicionalmente el contratista deberá proveer para la remoción regular y disposición de todos los desechos generados y proveer al oficial contratante el calendario de esas operaciones antes citadas.

## **10. Cláusulas contractuales específicas para la construcción de infraestructuras**

El contratista deberá utilizar las siguientes medidas para mitigar los impactos ambientales potenciales, así como los relacionados a la salud y seguridad durante la construcción.

- a) Zanjas. La acumulación de los suelos deberá de realizarse en áreas asignadas a lo largo de la zanja en pilas hasta de 2 m de altura, convexas y localizadas de manera que minimicen disturbios a los peatones o el tránsito. El contratista deberá asegurarse que estas pilas tierra no constituyan diques que impidan el libre paso del agua, ni que tampoco sean arrastradas por el agua.
- b) Vaciados de agua. La remoción o vaciado de aguas desde las zanjas deberá realizarse de manera tal que prevenga la descarga de lodos y sedimentos en cualquier cuerpo de agua, o la de crear un cuerpo de agua estancada en terrenos fuera del área de trabajo.
- c) Control del polvo. Durante los periodos secos cuando el polvo es una molestia, debe de mitigarse rociando agua en las superficies del eje del área de trabajo. No se permitirá que el polvo se traslade fuera del área de trabajo.

d) Control de tránsito. Para todos los trabajos, se asegurará el uso de los letreros y señales para la seguridad de peatones y tráfico vehicular. Si las zanjas están expuestas a tráfico peatonal o vehicular, barreras restrictivas apropiadas, cintas y señales y avisos de precaución y peligro deberán utilizar. El tráfico deberá de controlarse y detener cuando fuese necesario en pasos públicos de acuerdo con las buenas prácticas de seguridad y las disposiciones nacionales para esos fines. Zanjas y el equipo expuesto al acceso público, deberán de ser marcadas y el acceso público restringirse. Lodos y arenas dispuestos sobre caminos pavimentados y accesos carreteros deberán de limpiarse diariamente.

e) Plan de Seguridad. El contratista deberá elaborar un Plan de Salud y Seguridad Laboral el que deberá incluir las respuestas de emergencia y procedimientos de primeros auxilios, además realizar el entrenamiento que los trabajadores adquieran el conocimiento apropiado para los trabajos que realicen, incluirá también información para el uso adecuado de equipos de seguridad y vehículos, así como la información sobre el equipo de protección. El contratista deberá incluir los costos para cascos, botas de trabajo, protección ocular, guantes para uso de los trabajadores y deberá asegurar su uso obligatorio por los trabajadores durante el trabajo.

Desmontes y limpieza de capa vegetal. Para estos fines se seguirá el protocolo presentado en este PGAS. Si, además, cualquier otra vegetación debe ser cortada o capa vegetal removida, deberá realizarse de manera que evite disturbios y molestias fuera del sitio específico de trabajo. No deberá utilizarse herbicidas ni de fuego para la quema ni disposición de la vegetación removida. Esa vegetación deberá ser triturada y molida y dispuestas en áreas apropiadas y transportadas para uso posterior en compostajes. Si se encuentra ejemplares de la fauna en el lugar, los trabajos deberán detenerse hasta que la fauna haya sido apropiadamente reubicada. En todos los casos, la capa vegetal de áreas intervenidas deberá de almacenarse separadamente y restituida sobre el área intervenida al final del trabajo.

f) Caminos de acceso. No se permitirá la apertura ni construcción de nuevos caminos de acceso, solo serán usados los caminos existentes para la entrada y salida de equipos y materiales al sitio de obras.

g) Área de trabajo. El contratista deberá delinear las áreas de trabajos aprobadas para todas las actividades, incluidas las excavaciones, almacenamiento temporal, accesos, ubicación de equipos durante las excavaciones, almacenes de materiales. Estas áreas estarán sujetas a la aprobación del oficial contratante (UEP) y/o el ingeniero supervisor. El contratista solamente estará autorizado a utilizar las áreas asignadas y aprobadas por el oficial contratante, (UEP) y/o el ingeniero supervisor.

h) Mantenimiento de Vehículos y Equipos, Usos de Combustibles. Todo proceso de llenado de gasolina, diésel y cambios de aceites, así como el mantenimiento de vehículos y equipos deberá realizarse fuera del área de trabajo y solo realizado en las áreas destinadas para esos fines.

i) Si se utilizan camiones cisternas, estas deberán de poseer el equipo de seguridad y control de incendios y los tanques herméticos sin fugas y con los dispensadores apropiados, así como deberán de contener el kit de control de fugas, materiales absorbentes listos para usarse en caso de cualquier derrame de combustible.

- j) No se permitirá el almacenamiento de combustibles, aceites (usados o no) en el sitio de trabajo, así como no se permite el lavado de vehículos en el sitio de obras ni áreas adyacentes a las mismas.

Estas cláusulas antes descritas serían aplicables e incluidas en:

- Contratos para el desarrollo de obras (contratos de construcción)
- Contratos de servicios
- Contratos para la formulación y elaboración de estudios
- Contratos de suministro de bienes, materiales y equipos

Las cláusulas contractuales para el cumplimiento de obligaciones ambientales a incluir en estos documentos hacen referencia, pero no sustituye al PGAS ni las Disposiciones de la Licencia Ambiental emitidas por el MIMARENA:

- Obligaciones contraídas a través de la licencia ambiental
- Disposiciones, programas, Programas y medidas propuestas en el PGAS
- Obligaciones derivadas de la normativa ambiental
- Aspectos incorporados al diseño del proyecto para el manejo o minimización de impactos ambientales
- Aspectos de seguridad y salud laboral

La incorporación de estas cláusulas a los distintos documentos deberá de adecuarse para cada caso dependiendo de la responsabilidad y partes del desarrollo del proyecto que correspondiente, así como los actores señalados en la figura mostrada anteriormente. En la medida en que el proyecto logre mayores definiciones en cuanto a su organización y secuencia de actores podrán irse estableciendo con más propiedad las responsabilidades y contenidos de las distintas cláusulas ambientales.

### **Partes responsables**

La responsabilidad de la implementación de la medida, descansa en primer lugar en la UEP/INAPA/CORAAMOCA, la cual es la instancia responsable de la elaboración de los documentos legales y contractuales que regirán las actividades de la empresa. Se deberá establecer los aspectos a incluir en estas cláusulas. Posteriormente cada uno de los actores señalados en la figura presentada al principio de esta medida debería acatar las disposiciones correspondientes contempladas en las cláusulas. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la UEP/CORAAMOCA/INAPA.

### **Área de acción**

La medida se aplicará fundamentalmente en el ámbito de acción legal del proyecto, principalmente dentro de los límites del proyecto, sin embargo, tendrá influencia en las actividades de los actores que interactúen socioeconómicamente con el proyecto.

### **Duración de la medida y oportunidad de aplicación**



Se estima que la medida será necesaria durante todas las fases del proyecto, construcción, operación y mantenimiento, al momento de redactar los contratos y documentos de servicios y terceros

### **Costos asociados**

No se prevé que la medida implique erogaciones adicionales significativas, puesto que las responsabilidades que esta implica forman parte de las funciones inherentes a la Dirección Administrativa y Técnica, el área Legal y la Gerencia de Ambiente (UEP) de CORAAMOCA.

### **Fundamento Técnico y Legal**

- **Técnica:** La tecnología a aplicar se deriva de las técnicas jurídicas existentes para la elaboración de contratos y las técnicas jurídicas pertinentes para la constitución de empresas.
- **Legal:** Las normas son las establecidas en las leyes, reglamentos y normas vigentes aplicables en las áreas mercantil, civil e inmobiliaria en la República Dominicana

### **Indicadores**

El indicador propuesto para el seguimiento, es el conteo simple de cláusulas ambientales incluidas por documento legal emitido; se definirá como Indicador de Cláusulas Ambientales (ICAMB):

- $ICAMB = N^{\circ} \text{ Cláusulas} / N^{\circ} \text{ Documentos}$
- La evaluación del desempeño ambiental con base al indicador debería ser idealmente superior a 1. Valores del indicador por debajo de 0.5 indican una situación poco ideal.
- El uso de este indicador debe hacerse en conjunto con los indicadores propuestos para otras medidas. De igual manera un valor del indicador por encima de 1, pero con un pobre desempeño ambiental como por ejemplo en los indicadores de calidad de aire relacionados con la actividad de un contratista de construcción, pueden significar que, o bien que la cláusula respectiva no es lo suficientemente explícita, o que las sanciones no son proporcionales al beneficio obtenido por la no aplicación de las prácticas de control, o que el desempeño del contratista en materia ambiental es deficiente.

### **Seguimiento y evaluación**

La UEP implementará una planilla o matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Se propone en primer lugar identificar los tipos de cláusulas ambientales a incluir para cada tipo de documento, según sea la actividad a desarrollar por cada uno de los especialistas. Posteriormente la Gerencia Ambiental deberá verificar que en los documentos se establezcan de manera obligatoria las cláusulas ambientales pertinentes.

Se realizará la supervisión continua de este Programa, cada vez que se establezcan contratos y se elaborará un reporte trimestral en el cual también se incluyan el indicador señalado 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 proyecto.

Los reportes de monitoreo y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

Se diseñarán planillas de registro que permita verificar el cumplimiento del Programa. Serán registros de este Programa los archivos especiales donde se incluyan los documentos respectivos, incluyendo las cláusulas ambientales.

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