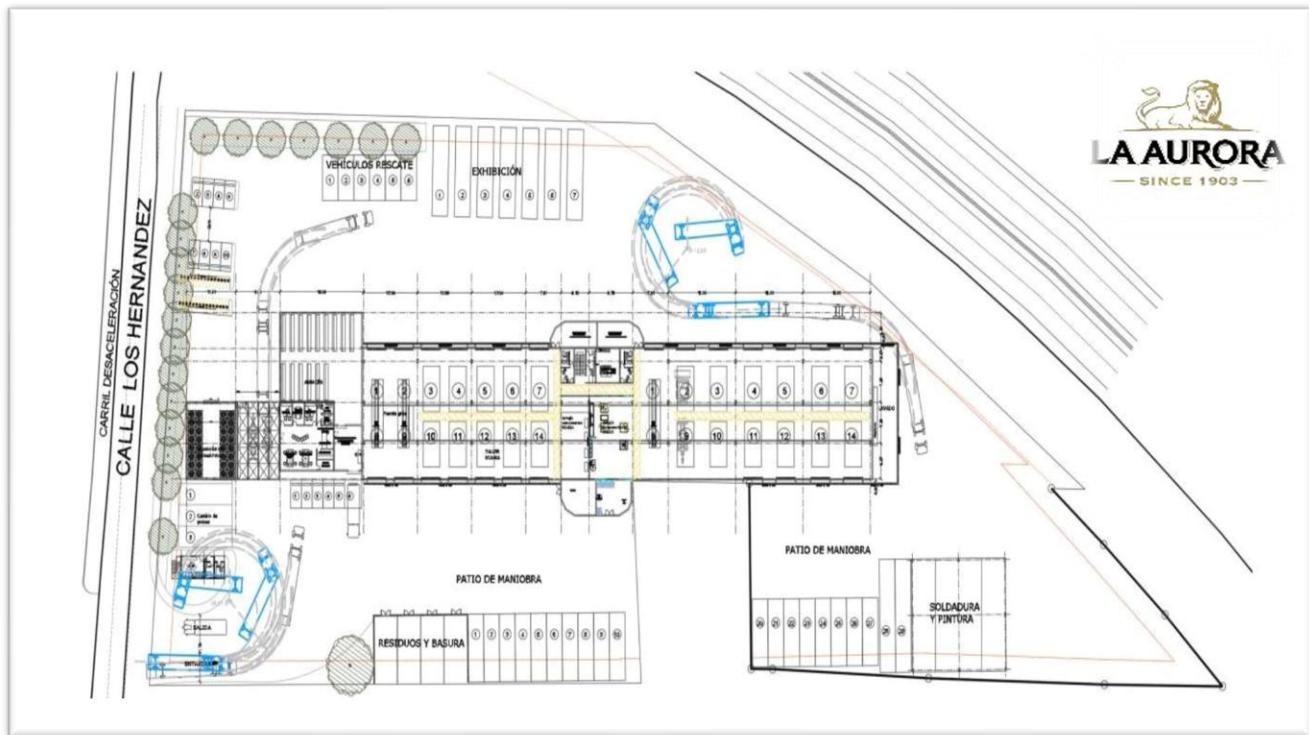


DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO

**Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales
SCADOM, S.R.L
Sector Don Pedro, Municipio Tamboril
Provincia Santiago
Código S01-24-06020**



**Una Obra empresa La Aurora S.A
Promotor Sr. Carlos Adrián Hernández López**

Coordinador DIA
Ing. Tomas Gonzalez, Msc
R.A.03-212

Mayo 2025

LISTADO DE PARTICIPANTES
DECLARACION IMPACTO AMBIENTAL
Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM,
S.R.L
Código S01-24-06020

TECNICO ESPECIALISTA	REGISTRO AMBIENTAL	PARTICIPACION
 Ing. Tomas González, Msc	03-212	Coordinación DIA Identificación y Evaluación de Impactos P M A A Hidrología
 Ing. Raymundo Cuevas, Msc	21-767	Descripción del proyecto Plan de Abandono
 Ing. Sarah Henríquez, Msc	15-680	Plan de Contingencia Análisis de Riesgo

Colaboradores

Ing. Cristina Rimer Caraballo: Logística y búsqueda de información
 Arq. María Lucila Infante: Elaboración de mapas y edición

Mayo 2025

INDICE		
Capítulo	Tema	Página
	Portada	1
	Lista de integrantes	2
	Índices	3
	Resumen ejecutivo	8
1	Introducción	22
	Objetivos DIA	23
	Alcance	24
	Metodología elaboración DIA	25
	Datos de la Empresa	26
	Marco Jurídico y Legal	28
2	Descripción del proyecto	42
	Introducción	42
	Costo del proyecto	42
	Ubicación del proyecto	42
	Descripción del proyecto	46
	Organización de la empresa	46
	Descripción de infraestructura	47
	Área de Influencia	51
	Distancias del Proyecto a las edificaciones principales del sector	52
	Fase de construcción	53
	Fase de operación	56
	Sistema de abastecimiento de agua	57
	Sistema sanitario	58
	Instalaciones eléctricas	60
	Áreas verdes	62
	Servicios y consumo fase construcción	63
	Servicios y consumo fase operación	66
	Principales emisiones, descargas y residuos del proyecto	68
3	Descripción del Medio Ambiente	70
	Medio Físico	71
	Climatología	71
	Hidrología	75
	Hidrogeología	77
	Orografía	80

	Geología	81
	Suelos	84
	Sismos	87
	Medio Biótico	90
	Flora	90
	Fauna	95
	Medio Perceptual (Paisaje)	97
	Medio Socioeconómico	100
	Marco provincial: Santiago	101
	Área de Influencia: Municipio Tamboril	107
4	Consulta Pública	111
	Vista pública	111
	Letrero del proyecto	121
5	Identificación y Evaluación Impactos Ambientales	122
	Identificación de impactos	122
	Metodología	122
	Fases del proyecto	123
	Fase de construcción	123
	Descripción actividades e Impactos identificados F. Construcción	124
	Matriz identificación impactos Fase Construcción	126
	Fase de Operación	127
	Descripción actividades e Impactos identificados Fase Operación	127
	Matriz identificación impactos Fase Operación	129
	Evaluación de impactos ambientales	130
	Análisis cualitativo	130
	Fase Construcción	131
	Matriz resumen atributos impactos	136
	Matriz cualitativa fase construcción	137
	Fase Operación	138
	Matriz resumen atributos impactos fase operación	142
	Matriz cualitativa fase operación	143
	Valorización de los impactos	144
	Método de los 1000 puntos	144
	Fase construcción	145
	Fase Operación	146
6	Ánálisis de riesgo y Plan de Contingencia	147
	Introducción	147
	Análisis del riesgo	150
	Estimación del riesgo	151

	Consideraciones en caso de incendios	154
	Identificación de amenazas	155
	Medidas de protección	160
	Plan de contingencia	174
	Directorio de organismos involucrados	185
	Matriz resumen Plan de contingencia Fase Construcción	186
	Matriz resumen Plan de contingencia Fase Operación	187
7	Plan de Manejo y Adecuación Ambiental PMAA	188
	P M A A	188
	Objetivos	188
	Estrategia implementar PMAA	189
	Tecnología limpia	190
	Indicadores del cambio climático	191
	Estructura PMAA	193
	Personal del PMAA	193
	Medidas aplicar	194
	Programas del PMAA	198
	Fase construcción	199
	Presupuesto PMAA fase construcción	239
	Matriz Resumen PMAA fase construcción	242
	Cronograma PMAA Fase Construcción	243
	Matriz resumen medidas adaptación cambio climático F. Const.	244
	Fase Operación	245
	Presupuesto PMAA Fase Operación	304
	Matriz Resumen PMAA fase operación	307
	Cronograma PMAA Fase operación	308
	Matriz resumen medidas adaptación cambio climático F. Operación	309
	Sistema de gestión Ambiental	310
8	Plan de Abandono	312
	Acciones esenciales	312
	Programa de Cierre	315
	Impactos potenciales fase de abandono	319
	Cronograma	319
9	Conclusiones y Recomendaciones	321
	Conclusiones	321
	Recomendaciones	321
	Bibliografía	323
	Anexos	i

Nº	Índice de Fotos	Página
1	Vista general del sitio proyecto	27
2	Vista aérea donde se ubica el proyecto	45
3,4	Otras vistas del área donde se instalará el proyecto	69
5,6	Vistas donde se muestra el tipo de suelo en la zona del proyecto	87
7	Vista de la flora existente en la zona	93
8,9	Otras imágenes de la vegetación existente en el área del proyecto	94
10	Vista que muestra el paisaje unidad	98
11-14	Industrias y viviendas en la calle Hernández en la cercanía del proyecto	110
15	Participantes inscribiéndose en el listado de participantes vista pública	114
16	Mesa directiva en la consulta pública del proyecto	116
17,18	Fotos moderador de la vista pública y el Sacerdote Javier Diaz dando la bendición al proyecto	116
19,20	Fotografías de participantes a la vista pública	117
21-23	Fotos mostrando donde los anfitriones	118
24-27	Vistas cuando participantes a la vista pública expresaban sus inquietudes y opiniones sobre el proyecto	119
28	Representantes de la Dirección Regional de Santiago del MIMARENA	120
29	Otra vista de la consulta publica	120
30	Letrero del proyecto	121
Índice de Figuras		
1	Esquema localización parcela ocupa el proyecto	43
2	Ubicación del Proyecto en Hoja Cartográfica Santiago	44
3	Organigrama de la Empresa	46
4	Plano en conjunto del Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM	50
5	Diagrama Análisis Medio Físico	71
6	Mapa de aridez Zona de Santiago	76
7	Mapa Hidrogeológico de la zona proyecto	79
8	Mapa geológico de la zona	83
9	Mapa Asociaciones de suelos de la zona	86
10	Zonificación sísmica	88
11	Mapa de campo cercano	89
12	Escudo del Municipio Tamboril	107
13	Matriz de calificación de riesgo	153
14	Cronograma del PMAA primer año Fase Construcción	243
15	Cronograma del PMAA primer año Fase Operación	308

**RESUMEN EJECUTIVO
DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO**

Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales
SCADOM, S.R.L
Sector Don Pedro, Municipio Tamboril
Provincia Santiago
Código S01-24-06020

RESUMEN EJECUTIVO

El Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L, código S01-24-06020, es un proyecto de la empresa La Aurora S.A., el cual consiste en la construcción y operación de un centro de apoyo para vehículos en el que se ofrecerán y ejecutarán actividades de mantenimiento, reparación y adecuación vehículos. Está representado por el Sr. Carlos Adrián Hernández López. El proyecto cuenta con todo el equipamiento físico y humano necesario para su correcto funcionamiento..

La Declaración de Impacto Ambiental se confeccionó de acuerdo con los Términos de Referencia remitidos con la comunicación DEIA 1106-2025 por el Vice Ministerio de Gestión Ambiental. Esta incluye los estudios geológicos, hidrológicos, flora y fauna, socioeconómicos y la evaluación de los impactos ambientales identificados; además se presenta el plan de manejo y adecuación ambiental que se aplicará para prevenir, corregir, mitigar y/o compensar la posible ocurrencia de impactos. Este contempla la implementación de los subprogramas específicos en el orden temático de manejo y control del medio físico, biótico, socio económico, educación ambiental y estos a su vez contienen medidas prácticas que serán aplicadas durante las fases de construcción y operación del proyecto. Además, se presenta un plan de contingencia para estar prevenidos y preparados ante cualquier emergencia y por último el plan de abandono.

Costo

La inversión en la construcción del proyecto es RD\$ 103,668,176.78 (Ciento tres millones seiscientos sesenta y ocho mil ciento setenta y seis pesos dominicanos c/78). Ver presupuesto anexo.

Ubicación

El solar donde se construirá el proyecto está ubicado en Tamboril sobre la Avenida Circunvalación Norte de Santiago de Los Caballeros y la Calle Los Hernández. Las dos porciones de terreno a utilizar son P No. 312593171267 y la P No. 312593260659 tienen un área aproximada de 16,851.05 m². Estará localizado en la calle Los Hernández, sector Don Pedro, municipio Tamboril, provincia Santiago, con el certificado de título núm. 0200050848 y 0200121524 de la parcela D.C. 312593171267 y 312593260659. Se encuentra en la hoja cartográfica Santiago Carta 6171 IV Escala 1:50,000 serie E733. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q

Parcela No. 1					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	329028.13	2153698.10	5	329238.94	2153679.25
2	329060.46	2153792.73	6	329141.36	2153705.08
3	329161.31	2153765.20	7	329134.54	2153669.98
4	329201.49	2153725.97			

Parcela No. 2					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	329231.69	2153681.17	4	329260.37	2153637.99
2	329240.66	2153668.71	5	329234.81	2153644.71
3	329250.97	2153653.36	6	329196.91	2153655.29
			7	329163.55	2153665.28
			8	329158.93	2153666.49
			9	329166.47	2153698.43

Para la fase construcción se empleará 60 personas entre técnicos, profesionales y obreros. Cuando esté en funcionamiento habrá 50 empleados, el horario de trabajo en ambas fases es desde la 8:00 AM hasta la 6:00 PM de lunes a viernes y los sábados desde 8:00 AM a 4:00 PM.

Descripción del proyecto

El proyecto “Centro de Apoyo Santiago” consiste en la construcción y puesta en operación de un (1) centro de soporte de algunas operaciones de la sociedad de Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L., tales como: Chequeo y revisión de vehículos nuevos importados, inspección de entrega de vehículos nuevos (revisión del funcionamiento de los dispositivos de seguridad, apriete general de vehículo, revisión de niveles de fluido, reparaciones generales y revisión de funcionamiento de freno de mano. Además, contará con un centro de acopio para vehículos nuevos y un centro de instalaciones especiales (instalaciones de cámaras de reversa e instalación de lonado automático en camiones volteos.

La infraestructura está compuesta por una (3) naves industriales de un (1) nivel. La nave principal contará con catorce (14) bahías dobles de dieciocho (18) m de largo y con ancho variable entre 6.01 m y 10.05 m. En la segunda nave se desarrollarán trabajos de soldadura y pintura y en la tercera nave se almacenarán gomas, equipos y repuestos. Estos edificios serán de tipo porticado con columnas y vigas metálicas y fachadas en block y paneles de Aluzinc o similar. La altura aproximada de las naves será 9.50 m.

La nave principal tendrá una zona central destinada para arreglo de componentes de gran tamaño y unas oficinas de taller con baños. El segundo nivel contará con comedor para empleados. Por último, se tendrá un bloque independiente con estructura en hormigón y cerramiento lateral en block para almacén de repuestos, almacén de equipos,

área de venta de repuestos, sala de espera, oficinas comerciales, oficinas de taller, baños y vestidores. Además, salón de conductores y una sala multipropósito en el segundo nivel. En la entrada habrá una garita que tendrá un baño.

El área de construcción es 11,000 m² que incluye 3,000 m² de construcción de naves industriales y locales y 8,000 m² para parqueos y el patio de maniobras. El tiempo considerado para la construcción de la obra es de 18 meses.

Para la construcción la nave industrial se utilizará estructura mixta, como su nombre indica, se trata de la combinación de estructura de hormigón y metálica, se colocarán muros perimetrales de bloques y estructura metálica con vigas, columnas, techo y muros de aluzin o similar.

Las vigas y perfiles garantizan techos con grandes luces, y tendrá la inserción de claraboyas para permitir el ingreso de luz natural. La obra comprende los siguientes procesos de construcción: excavación de zanjas, construcción cerca perimétrica, levantamiento de naves industriales, instalación estructura metálica, construcción de fundaciones (cimentación,) instalaciones eléctricas y sanitarias, construcción de parqueos y patio de maniobras, desagües pluviales y alcantarillados, cámara séptica, colocación puertas industriales, pintura, terminación en general y áreas verdes.

La obra comprende los siguientes procesos de construcción: movimiento de tierra, excavación de zanjas, construcción de parqueos y patio de maniobras, levantamiento de naves industriales, vaciados hormigón, instalación estructura metálica, construcción de fundaciones, instalaciones eléctricas y sanitarias, parqueos, verja perimetral, desagües pluviales y alcantarillados, cámara séptica, colocación puertas industriales, puertas, ventanas, pintura, terminación en general y construcción áreas verdes. Según el cronograma de construcción la obra se ha programado en 18 meses.

Las actividades durante la fase de construcción del proyecto serán:

- Contratación de personal. Generación de empleos transitorios con la contratación de personal y mano de obra calificada y no calificada, para las actividades de construcción del proyecto.
- Desbroce y movimiento de tierra.
- Corte y remoción de capa vegetal, suelo y vegetación en las áreas de construcción, según planos de implantación del proyecto.
- Traslado y disposición de material removido en desbroce y movimiento de tierra, así como de otros residuos generados en el proceso constructivo. Bote de materiales y escombros.

- Movimiento de maquinaria pesada. Circulación de equipos y maquinarias de construcción usadas en diferentes áreas de construcción.
- Ubicación y levantamientos de obras civiles según diseños.
- Construcción de la nave industrial, colocación estructura metálica, levantamiento de paredes, techado de aluzin, terminación, pintado y acabado.
- Colocación sistema de abastecimiento, sanitario y el pluvial
- Construcción cámara séptica
- Construcción e instalación sistema eléctrico exterior
- Construcción de áreas verdes
- Construcción de vías interna
- Construcción de estacionamientos y patio de maniobras
- Tráfico vehicular. Circulación de vehículos generada por actividades y procesos constructivos.

Manejo de residuos sólidos. Generación, transporte y disposición de residuos generados durante el proceso de construcción. Las actividades de la fase de operación se deben al uso de sus instalaciones y los servicios que prestará. En esta etapa se les da mantenimiento a vehículos, así como a la unidad de tratamiento de aguas residuales y al sistema pluvial.

Las actividades principales consideradas en la fase de operación del proyecto son:

- Tráfico y circulación vehicular
- Limpieza habitual instalaciones, naves industriales y oficinas.
- Uso de equipos
- Mantenimiento de vehículos
- Mantenimiento de las áreas verdes
- Consumo y generación de energía
- Operación de bombas de las cisternas, planta eléctrica de emergencia y pozos
- Consumo de agua potable, requerimiento y demanda de agua
- Manejo, disposición y tratamiento de las aguas residuales
- Generación, disposición y Manejo de residuos sólidos normales y peligrosos.

Servicios y consumos Fase de construcción

La localización del proyecto ofrece rápido acceso por la Ave. Circunvalación Norte existen facilidades de interconexión a las redes existentes en la zona para la energía eléctrica, y telefonía. Adicionalmente al suministro de energía eléctrica de parte de la empresa distribuidora de energía (EdeNorte).

Agua

Se estima consumo durante la fase de construcción de 1 m³/día, abastecido por camiones cisterna y almacenada en 2 tanques PVC de 350 gls c/u. El agua consumida potable para tomar será por botellones se estima un consumo diario de 3 botellones de 5 gls.

Energía Eléctrica

No se espera consumo de energía durante el proceso de construcción. Durante la colocación estructura metálica se utilizará planta de generación eléctrica de 60 Kw.

Residuos Oleosos:

Los residuos oleosos que pueden originarse serán mínimos y será el producto del uso de las maquinarias o equipos utilizados normalmente en la fase de construcción del proyecto. Se le dará mantenimiento y cuidados a los vehículos y equipos utilizados, para evitar goteo o derrame de estos, en talleres contratados.

Residuos Sólidos

Será mínima la producción de residuos sólidos doméstico se estima 10 kg/día, la fuente principal es debido a los escombros generados durante la construcción estimados en 70 m³. Los residuos sólidos generados residuos sólidos domésticos que no sean reciclados serán dispuestos en fundas plásticas en zafacones, luego serán recogidas por el Ayuntamiento del Municipio de Tamboril y depositados en el vertedero municipal.

Aguas Residuales

La producción será mínima los volúmenes estimados de aguas residuales que se generarán durante la fase de construcción del proyecto se colocará dos casetas sanitarias portátiles. El proyecto cuando este en operación tratará las aguas residuales.

Transporte y Equipos

El transporte de materiales para los trabajos del proyecto se efectuará vía terrestre mediante camiones que se trasladan desde el punto de compra al proyecto. Los contratistas llevarán los equipos necesarios para la construcción del proyecto: camiones volteos, tractores, gredar, estructuras metálicas, aluzin, palas mecánicas, retroexcavadoras y camiones mixed (hormigueros).

Servicios y Consumos Fase Operación

Agua

Para el suministro de agua se solicitará el servicio a COORASAN y se construirá una cisterna de 60.000 galones de los cuales 20, 000 están destinados a consumo de la actividad propia del taller y el restante son de reservas y para el sistema contra incendios. El consumo estimado será aproximadamente 1 lt/seg.

Energía Eléctrica

La energía se contratará con EDENORTE, como sistema secundario se prevé la instalación de un generador eléctrico con una capacidad de 60 KVA. El consumo diario de gasoil se estima será 20 galones para camiones y equipos. Para el depósito de combustible la empresa tendrá un tanque de 3000 gls metálico con su base hormigón armado.

Residuos Sólidos

Sera mínima la producción de residuos sólidos doméstico, se considera una generación per cápita de 0.4 kg/día estos serán colocados en zafaones después de haber practicado el reciclaje. Los materiales desechados como gomas, chatarras, entre otros se colocan en el área destinada para esto, para su posterior eliminación y disposición final correspondiente. Los focos generadores de residuos, los residuos asociados, el sistema de recogida y el destino final es el vertedero del municipio

Residuos Oleosos

Los residuos oleosos que se generen provendrán del mantenimiento de los equipos y camiones. La reducción de este residuo se logrará con un uso racional del producto, utilizándolo en cantidades apropiadas. Se almacenarán en depósitos especiales y serán trasladan a un lugar adecuado y posteriormente retirados por empresas certificadas para su disposición.

Lodos en cámara séptica

Esta empresa se contratará igualmente para la deposición de aguas residuales. Se ha considerado un periodo de extracción cada 400 días, Serán recogidas por empresas (gestores ambientales) y transportados y depositados en lugares adecuados y aprobados por el MIMARENA. El método de disposición final de los Lodos cloacales, serán transportados en camiones especializados hacia la planta de tratamiento más cercana del municipio Tamboril.

El Área

Clima

En la zona bajo estudio cae una precipitación anual media de 1022 mm siendo Llueve un promedio de 131 días al año. La temperatura media es de 26 °C, siendo los meses más frescos de Diciembre a Febrero, donde la temperaturas media varían desde 23.5 a 24°C °C. Los meses más calurosos son de Julio y Septiembre con temperaturas medias máximas desde 33.1° C a 33.4 °C. La humedad relativa promedio del ambiente es de un 74%. Los vientos llevan dirección Este, la velocidad promedio del viento es 9.8 km/hora.

Geología

La geología está constituida por una formación de conglomerado polimítico, correspondiente a terraza aluvional formada por la acción y efecto de corrientes fluviales del cuaternario (Qtf). Sus litologías (arenas y gravas, en matriz arcillosa) y su escasa cementación le confieren una permeabilidad de alta a muy alta. Se observa una columna estratigráfica muy interesante. La parte superior del terreno está cubierta por un espesor de capa vegetal de 20 cms., subyacente a la misma se encuentra un horizonte constituido por estratos de conglomerado gravo arenoso, seguido en la secuencia de estratos de areniscas, en alternancia con mantos de arcilla

Suelo

Los suelos del área bajo estudio son del tipo de sedimentación de materiales detríticos no consolidados de origen fluvial o aluvial. Por su funcionalidad son de tipos arenosos con muy baja capacidad de retención del agua. Son suelos que tienen de media a baja filtración y de color crema a marrón. Los suelos que yacen es poco accidentado. El uso actual de suelo es baldío en zona industrial y comercial. Los suelos del área estudiada tienen baja profundidad y una capacidad agrícola de clase IV. El drenaje natural del predio se efectúa por escorrentía superficial e infiltración al suelo subyacente.

Hidrología

No hay sistemas lenticos en área del proyecto, ni fuentes superficiales cercanas al área del proyecto, siendo la más próxima el arroyo Guazumal pero se encuentra retirado de la zona del proyecto y no está dentro de su área de inundación. Se considera en la zona clima tipo semiárido con un índice de aridez 0.50.

Hidrogeología:

La zona de estudio está en el Municipio Tamboril, en el trayecto del proyecto pertenece a la formación Acuífera tipo terrazas fluviales (Qtf); esta pertenece al periodo cuaternario son los acuíferos continuos de extensión regional a regional limitada, libres y/o confinados constituidos por sedimentos clásticos consolidados, con permeabilidad generalmente de alta a media, su calidad química de las aguas es buena y son rocas porosas de gran importancia hidrogeológica. El nivel freático se encuentra a 75 pies en la zona del proyecto

Flora y Fauna

La diversidad florística inventariada en el área de estudio está conformada por 10 familias distribuidos en 17 especies. Las familias predominantes o con mayor número de especies fueron: Fabaceae y Euphorbiaceae con 3 especies cada una. En el área estudiada no se registró endemismo y de la diversidad de especies que componen el inventario florístico no se registraron especies protegidas. La biodiversidad faunística inventariada en el estudio de línea base está conformada por 5 especies, distribuidas de la siguiente manera: 2 (Dos) especies pertenecientes al grupo de los Reptiles (40%) y 3 (tres) especies pertenecientes al grupo de las aves (60%).

Consulta Pública

Se realizó una vista pública, donde se informó y se invitó por escrito al Ministerio de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales MIMARENA la fecha, hora y lugar de realización de las vistas públicas del proyecto mediante carta fechada 8 abril 2025. La vista pública fue realizada el sitio de proyecto, en fecha martes 6 Mayo 2025 comenzando a partir de las 10:40 am con 31 participantes. En la vista pública se explicó con gran detalle los objetivos, componentes y alcances del proyecto y la Declaración de Impacto Ambiental donde se les explico todo lo relacionado con el medio ambiente y las medidas correctoras a implementarse.

Se instaló en el área del proyecto un letrero donde se promociona el proyecto y se indica que está realizando los trámites correspondientes para obtener su permiso ambiental. Se indica en el código del proyecto, objetivo del proyecto y el teléfono del promotor. Está hecho en lamina 4'x 4'.

Evaluación Ambiental

Se Identificaron los impactos más significativos y se evaluaron de forma cualitativa y cuantitativa (usando el método de los 1000 puntos) los impactos significativos identificados, determinando que el proyecto interviene el medio ambiente de forma adversa de baja a media en el medio físico, los impactos sobre flora y paisaje son altos y en cuanto a la fauna son de baja magnitud, las alteraciones al suelo van de moderada a media. Impacta de forma positiva al medio socio económico.

Los impactos más significativos producidos por las actividades realizadas en la fase de construcción son:

IMPACTOS POTENCIALES MAS SIGNIFICATIVOS A GENERARSE DURANTE LA FASE CONSTRUCCION DEL PROYECTO		
Medio	Componentes del sistema	Impactos
Físico	Suelo	Contaminación de suelos por fugas y vertidos accidentales de combustibles
		Contaminación por generación de Residuos sólidos
		Perdida de suelo fértil
	Atmósfera	Contaminación acústica por el incremento del nivel del ruido por construcción del proyecto
		Emisiones de gases por uso de equipos
		Producción de material particulado
	Aguas subterráneas	Contaminación por lixiviados de disposición inadecuada de residuos sólidos
		Riesgo de contaminación de aguas por derrame de combustibles e hidrocarburos en general
		Riesgo de contaminación por producción aguas residuales
Perceptual	Paisaje	Transformación del paisaje
Biótico	Flora	Corte de especies
	Fauna	Movilidad fauna

Socio económico	Actividad Comercial	Incremento de la actividad comercial por demanda de productos y servicios.
	Economía	Aumento de empleos. Cambio de uso de suelos (aumento valor terreno)
	Transito	Riesgo accidentes de transito
	Social	Incrementos de empleos
		Incremento Actividad Comercial
		Riesgo de accidentes laborales y de salud
		Desarrollo al sector

Los impactos más significativos producidos en la fase de operación según sus actividades son:

Fase de operación	
Actividades	Impactos ambientales
Mantenimiento, chequeo y arreglos vehículos	Generación de ruidos y contaminación por desechos sólidos y oleosos
Transito vehículos	Generación de gases por tránsito vehicular, riesgo de accidentes
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos
Uso de las instalaciones sanitarias	Contaminación del agua subterránea por posibles fugas de aguas residuales por roturas de las instalaciones sanitarias
Mantenimiento y uso equipos y tanques almacenamiento	Contaminación del agua subterránea por posibles derrames accidentales de hidrocarburos al dar mantenimiento de equipos y tanques almacenamiento combustibles y agua.
Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	Contaminación del agua subterránea por posibles fugas de aguas residuales durante el mantenimiento y limpieza de la cámara séptica.
Generación de empleos	Generación de empleo. Incremento en la actividad comercial de la zona

Análisis de riesgo y Plan de contingencia

Se realizó un análisis de riesgo, analizando sistemáticamente todos los aspectos de la actividad laboral en el proyecto, así como las acciones referentes ante desastres naturales para determinar los elementos que pueden causar daños o lesiones. Se desarrollo un plan de contingencia antes fenómenos naturales y acciones antrópicas, el objetivo básico de este plan es proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor y ofrecer una respuesta oportuna y eficiente a la propiedad y daños físicos por eventos que afecten los edificios de forman el proyecto y sus obras complementarias. El costo de la aplicación del plan de contingencia es de RD\$ 350,000.00 anual y está compuesto de un programa de contingencia y prevención de accidentes.

Plan de manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

El Objetivo general de PMAA es de Mitigar, controlar, evitar y compensar los impactos ambientales negativos producidos durante la fase de operación del proyecto. Retornar a la calidad ambiental que existían antes de la operación del proyecto, inclusive mitigando impactos anticipados in situ y en el entorno. Para la fase de construcción se estima en poco tiempo, se considera un máximo de 18 meses. El PMAA está estructurado para ser dirigido por un encargado de gestión ambiental, tendrán a su disposición 1 obrero La estructura del PMMA en esta fase se compone por 5 programas y 9 subprogramas donde se incluye el plan de contingencia. Tendrá un costo de ejecución anual de RD\$ 2,026,500.00.

Fase de Construcción		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control Atmosférico	Control del Polvo
		Control de ruidos y gases
	Conservación de suelos y acuífero	Manejo aguas Residuales
		Manejo de Residuos sólidos comunes y escombros
		Manejo residuos oleosos
	Programa Supervisión ambiental	Supervisión ambiental
Biótico	Conservación Flora y fauna	Conservación Flora y fauna
Socioeconómico	Programa de contingencia	Operacional contingencia
		Seguridad Laboral y prevención de accidentes

En cuanto a la etapa de operación, el costo de ejecución para el primer será de RD \$ 3,300,000.00. El PMAA está estructurado para ser dirigido por un encargado de gestión ambiental un encargado de conservación, tendrán a su disposición 1 obrero. El plan de manejo y de adecuación ambiental se compone 9 programas y estos constituidos por 14 subprogramas de seguimientos (se incluye el Plan de contingencia) para la implementación de las medidas propuestas. Los programas en la fase de operación son los siguientes:

Fase de Operación		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control Atmosférico	Control de ruidos Control de gases
	Conservación del suelo y el acuífero	Manejo de aguas residuales y lodos cloacales
		Control de vertidos Residuos oleosos, manejo combustibles y vertidos accidentales
		Manejo de RS comunes
		Manejo de RS peligrosos
Biótico	Mantenimiento de áreas verdes	Mantenimiento de áreas verdes
Social Económico	Gestión Social	Gestión Social
	Supervisión ambiental	Supervisión ambiental
	Mantenimiento de vehículos e instalaciones	Mantenimiento de vehículos e instalaciones
	Ahorro de agua y energía	Ahorro de agua y energía
	Programa de contingencia	Operacional de contingencia
		Seguridad e Higiene Ocupacional
	Programa educación ambiental	Educación ambiental

Plan de abandono

El plan de abandono abarca las actividades de cierre de la operación del proyecto. Las actividades que por su naturaleza de ejecución impactaron de forma indirecta o directa el medio ambiente en la fase de operación del proyecto, se deberán adecuar a un plan de abandono en la medida de su funcionamiento. El objetivo de este plan de abandono es dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente y se logra mediante la aplicación de un plan de cierre. Entre las actividades principales asociadas al cierre se pueden mencionar: movimiento de equipos, maquinarias y vehículos, desarme y retiro de instalaciones básicas, manejo de residuos sólidos, transporte de materiales y equipos reacondicionamiento del terreno.

Datos de la Empresa

La empresa promotora del proyecto es La Aurora S.A cuya actividad principal es la fabricación y comercialización productos derivados del tabaco, presenta el proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L. Es obligación de la empresa asumir las responsabilidades administrativas por los daños que se causaren al medio ambiente.

RAZON SOCIAL	La Aurora S.A
DIRECCIÓN	Carretera Tamboril-Santiago km # 5, Parque Industrial Tamboril, Guazumal, Prov. Santiago de los Caballeros
RNC	1-02-33079-4
REGISTRO MERCANTIL	506STI
TELEFONO	809 575 1903/ (829)-734-2563
NOMBRE DEL PROYECTO	Centro de Apoyo Santiago-vehículos Comerciales SCADOM
CODIGO	S01-24-06020
DIRECCIÓN	Ave. circunvalación norte con calle Los Hernández, sector Don Pedro, municipio Tamboril, provincia Santiago
PROMOTOR DEL PROYECTO	Carlos Adrián Hernández López
CEDULA DE IDENTIFICACION	402-1279605-2
TELÉFONO	(829)-391-7702
DIRECCION	El Embrujo I, c/12 casa B-10, Santiago
EMAIL	carlosadrianhernandezlopez1499@gmail.com

Conclusiones y Recomendaciones

Con el estudio de evaluación ambiental que incluye el plan de manejo de adecuación ambiental en la DIA presentada Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, código SO1-24-06020, se considera que es ambientalmente sostenible y trae beneficios al municipio Tamboril La instalación intervendrá en el medio ambiente de una forma baja (moderada). Las principales recomendaciones es que debe cumplirse a cabalidad el plan de manejo de Adecuación Ambiental, implementado todas las medidas que en él se proponen, aplicando los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido el Programa de Manejo de Adecuación Ambiental. Lo mismo se refiere al plan de contingencia y de abandono. Además, se debe contratarse un profesional especializado en el área medio ambiental que coordine y ejecute el PMAA.

INTRODUCCION

La instalación Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L, código S01-24-06020, es un proyecto de la empresa La Aurora S.A., el cual consiste en la construcción y operación de un centro de apoyo para vehículos en el que se ofrecerán y ejecutarán actividades de mantenimiento, reparación y adecuación vehículos. Está representado por el Sr. Carlos Adrián Hernández López. El proyecto cuenta con todo el equipamiento físico y humano necesario para su correcto funcionamiento.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales conforme al Reglamento del Sistema de Autorizaciones ambientales, lo ha determinado dentro la categoría (B). Técnicos del MIMARENA realizaron una visita previa al sitio de proyecto conforme al reglamento del Sistema de Autorizaciones Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Reglamento del proceso de evaluación ambiental del 2014) y basada en este se confeccionaron los Términos de Referencia (TDRs) los cuales fueron remitidos con la comunicación DEIA 1106-2025, en ellos se le requiere a los promotores realizar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de acuerdo a la ley 64-00 sobre Ambiente y Recursos Naturales.

En el presente documento se describe completamente el estudio ambiental realizado para la obtención del permiso ambiental y se ofrecen las mejores medidas tendientes a reducir los impactos negativos que serán posiblemente ocasionados sobre el medio ambiente debido a las actividades del proyecto. En esta DIA se analiza la influencia que tendrá el proyecto durante su etapa de construcción y operación en el medio ambiente, esto implica el medio físico-natural y el medio socioeconómico cultural.

El análisis de la situación actual realizado en el estudio involucra el área de influencia del proyecto considerando los componentes ambientales físico, biológicos, socio-económicos y de interés humano. Se especifica en este trabajo las mejores alternativas tendientes a reducir los impactos negativos en el medio ambiente que han de ser ocasionados debido a las actividades del proyecto. El estudio ambiental incluye la descripción de la línea base de hidrología, flora y fauna, geología, aspectos socioeconómicos así como la evaluación de los impactos ambientales identificados; además se presenta un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) que se aplicará para prevenir, corregir, mitigar y/o compensar la posible ocurrencia de impactos. El PMAA contempla la implementación de los subprogramas específicos en el orden temático de manejo y control del medio físico, biótico, perceptual y socio económico y estos a su vez contienen medidas prácticas que serán aplicadas durante las fases de construcción, instalación y operación del proyecto incluyendo un plan de contingencia para estar prevenidos y preparados ante cualquier emergencia. Por último se detalla el plan de cierre o abandono del proyecto.

El Objetivo General de la Declaración del Impacto Ambiental es identificar, definir y evaluar los impactos y alteraciones que se pueden generar sobre el medio ambiente por la operación del proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM y diseñar un programa de manejo y adecuación ambiental que incluya un plan de contingencia, para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos causados por los impactos producidos por las actividades y acciones del proyecto en el medio ambiente y establecer los mecanismos para el seguimiento de las medidas correctoras recomendadas con el fin de cumplir con las normativas ambientales vigentes y lograr el otorgamiento del permiso ambiental del proyecto.

Objetivos específicos:

Además, de identificar, interpretar y calificar las interacciones de las actividades del proyecto con el entorno ambiental existente, para obtener una predicción real de las consecuencias ambientales que puedan ser ocasionadas del mismo, por la ejecución del proyecto, en las etapas de instalación, funcionamiento y cierre, los objetivos específicos de la Declaración de Impacto Ambiental son:

- Describir las condiciones ambientales del área de influencia del proyecto, a fin de optimizar y racionalizar, tanto los recursos técnicos como ambientales.
- Analizar los componentes ambientales con el fin de dimensionar los efectos ambientales y proponer alternativas de solución.
- Identificar y evaluar los impactos de forma cualitativa y cuantitativa, ocasionados por el proyecto, estableciendo su probabilidad de ocurrencia, orden de magnitud, tendencia y duración, así como su carácter de reversibilidad y permanencia en la fase de operación del proyecto.
- Prever en forma oportuna los posibles efectos sobre el ambiente y prevenirlas, mitigarlos, compensarlos y controlarlos mediante un plan de manejo y adecuación ambiental.
- Elaborar un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, contemplando el diseño de medidas y acciones viables y efectivas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos adversos del proyecto, a fin de garantizar su óptima gestión ambiental a lo largo de las etapas de ejecución.
- Diseñar un Plan de Monitoreo Ambiental, que contenga los procedimientos que permitan el seguimiento y control de los impactos ambientales generados por el proyecto y del comportamiento y eficacia de las acciones propuestas en las diferentes fases del proyecto.

- Diseñar el Plan de Contingencia, sobre la base de la identificación y evaluación de los riesgos naturales, tecnológicos y sociales vinculados a la construcción, operación y clausura del proyecto.
- Presentar un plan de abandono con su programa de cierre
- Estructurar un Sistema de Gestión Ambiental en la etapa de construcción y operación, con la finalidad de minimizar y/o compensar probables alteraciones en los parámetros ambientales y procurar la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenido del ámbito del proyecto.

Los promotores del proyecto se comprometen con el MIMARENA cumplir con la preservación, protección y uso sostenible del medio ambiente y los recursos naturales a través de la implementación del plan de manejo y adecuación ambiental propuesto en esta declaración ambiental. El proyecto más que brindar un servicio, ha de garantizar que se cumplan las normas y reglamentos establecidos por Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y de las demás instituciones que reglamentan este tipo de instalaciones

Alcance de la Declaración de Impacto Ambiental

El alcance del estudio ambiental aquí presentado es, establecer las cualidades particulares para cada tipo de ecosistema presente en el área de estudio, más allá de una línea base de referencia, para que se puedan identificar y relacionar los efectos ambientales evitándose áreas críticas o ambientalmente sensibles o establecer restricciones dentro de las mismas.

La dirección de la empresa se compromete a implementar un plan de manejo y adecuación ambiental para la conservación del medio ambiente tal y como lo establece el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, pues se tiene conciencia de que la ejecución de este tipo de proyectos crea impactos negativos al medio ambiente. El estudio incluye, entre los aspectos principales, una descripción de las características técnicas del proyecto: un diagnóstico del ambiente del área de influencia del proyecto que podría ser impactado por éste; la identificación de los impactos positivos y negativos que podrían ocurrir en el ambiente; así como un Plan de Manejo Ambiental, que contiene un conjunto de medidas estructuradas que permitirán mitigar, controlar o evitar los impactos ambientales negativos, tanto durante la instalación y durante su funcionamiento del proyecto, así como en la fase de abandono. Se tuvieron en cuenta las principales actividades del proyecto y su posible grado de afectación sobre los elementos o componentes del ambiente de su ámbito de influencia.

Metodología elaboración DIA

La metodología empleada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto es basada en el diagnóstico ambiental y las actividades del proyecto. Considerando los impactos tanto positivos como negativos del proyecto en el medio ambiente, se identifican aquellas acciones susceptibles de producir impactos y aquellos elementos y procesos del sistema ambiental susceptibles de recibirlos. Luego se evalúan cada uno de estos impactos de acuerdo con una serie de atributos, para la etapa de operación del proyecto. Finalmente, se desarrolla una valoración global de la incidencia ambiental del proyecto y se presentan las medidas en un Plan de manejo y Adecuación Ambiental. Entre lo más relevante se analiza lo siguiente:

- Recopilación de la documentación relacionada
- Marco legal Ambiental
- Levantamiento de la línea base ambiental
- Actividades construcción del proyecto
- Identificación y Valorización de los Impactos.
- Realización de Consulta Pública
- Elaboración del plan de manejo y adecuación ambiental con su presupuesto y cronograma de ejecución

La Declaración de Impacto Ambiental está dividida en 9 capítulos. El primero es la Introducción del estudio ambiental donde se ofrecen los objetivos, el alcance e información de la empresa y el análisis de la normativa ambiental existente relacionada al proyecto. El 2do capítulo se destina a la descripción del proyecto. En el 3ro capítulo se analiza el medio ambiente en el área del proyecto y su entorno inmediato en un área de influencia. Luego en el 4to capítulo se presenta la vista pública. En el capítulo quinto se identifican los impactos sobre el medio ambiente y se procede a la evaluación de los mismos. El sexto capítulo se dedica al análisis de riesgo y el plan de contingencias. En el séptimo se detallan a las medidas a implementar para corregir los impactos y el plan de manejo y adecuación ambiental para aplicarlas y darle seguimiento. En el 8vo se presenta el plan de abandono y por último en el noveno capítulo se expone las conclusiones y recomendaciones pertinentes. Se presenta en los anexos la Declaración Jurada del promotor del proyecto, presupuesto, documentos legales y planos del proyecto.

La estrategia de manejo ambiental que se aplicará permitirá que el proyecto se realice en armonía con la conservación del ambiente, la salud y seguridad del personal del proyecto y la población, los cuales se proponen en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, el cual forma parte de la presente Declaración de Impacto Ambiental. Esta DIA contiene todos los elementos requeridos en los Términos de Referencias, esperando que el mismo llene las expectativas, manifestando desde ahora el compromiso de hacer un uso racional apegado a los criterios que procuren impactar lo menos posible el medio ambiente. Sin embargo, la empresa está en la mejor disposición de introducir cualquier sugerencia tendiente a mejorar este trabajo luego ser revisado y evaluado.

Datos de la Empresa

La empresa La Aurora S.A, cuya actividad principal es la fabricación y comercialización productos derivados del tabaco, presenta el proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L. Es obligación de la empresa asumir las responsabilidades administrativas por los daños que se causaren al medio ambiente, es por eso por lo que la empresa aplicará una política ambiental, basada en la aplicación de un sistema de gestión ambiental a fin de mejorar el medio ambiente en la zona de emplazamiento de su proyecto y es parte de la responsabilidad de la empresa hacer cumplir los siguientes puntos:

- Realizar la construcción y operación de este proyecto cumpliendo las normas ambientales existentes.
- Aplicar los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido en su Programa de Manejo de Adecuación Ambiental, así como el plan de contingencia.
- Se compromete a disponer de los servicios de asesoría de profesionales expertos para la construcción y operación del proyecto, en gestión ambiental y en todos los aspectos relacionados con la protección ambiental, seguridad y operación de la instalación.

La empresa tendrá una política ambiental, basada en la aplicación de un sistema de gestión ambiental cuyos objetivos generales son:

- Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, relacionadas con las actividades del proyecto.
- Asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales propuesta para la mitigación, corrección y prevención de impactos ambientales.

RAZON SOCIAL	La Aurora S.A
DIRECCIÓN	Carretera Tamboril-Santiago km # 5, Parque Industrial Tamboril, Guazumal, Prov. Santiago de los Caballeros
RNC	1-02-33079-4
REGISTRO MERCANTIL	506STI
TELEFONO	809 575 1903/ (829)-734-2563
NOMBRE DEL PROYECTO	Centro de Apoyo Santiago-vehículos Comerciales SCADOM
CODIGO	S01-24-06020
DIRECCIÓN	Ave. circunvalación norte con calle Los Hernández, sector Don Pedro, municipio Tamboril, provincia Santiago
PROMOTOR DEL PROYECTO	Carlos Adrián Hernández López
CEDULA DE IDENTIFICACION	402-1279605-2
TELÉFONO	(829)-391-7702
DIRECCION	El Embrujo I, c/12 casa B-10, Santiago
EMAIL	carlosadrianhernandezlopez1499@gmail.com

Cuadro # 1.- Datos de la Empresa



Foto #1.- Vista del sitio del proyecto

Marco Jurídico y Legal: Las normativas generales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA)

La institución rectora del tema que nos ocupa es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA). Existen dos leyes que ofrecen el marco general de su funcionamiento y de las regulaciones sobre medio ambiente y recursos naturales. (1) Ley General sobre medio Ambiente y Recursos Naturales conocida como 64-00. (2) Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04) que modifica parcialmente a la primera. Además, la MIMARENA se rige por más de un centenar de normas y reglamentos y resoluciones. El marco legal aplicable al proyecto y que será tomado en consideración en esta parte del estudio es la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), en los principios fundamentales del capítulo I están los artículos más relevantes:

Art.1.- La presente ley tiene por objeto establecer las normas para conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales asignando su uso sostenible.

Art.3. - Los recursos naturales y el medio ambiente son patrimonio común de la nación y un elemento esencial para el desarrollo sostenible del país.

La Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales en su capítulo IV de La Evaluación Ambiental, en sus artículos del 38 al 48 regulan las Evaluaciones Ambientales. El artículo 38 establece los instrumentos para la evaluación Ambiental como sigue:

Art. 38.- Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos:

- Declaración de impacto ambiental (DIA)
- Evaluación ambiental estratégica
- Estudio de impacto ambiental
- Informe ambiental
- Licencia ambiental
- Permiso ambiental
- Auditorías ambientales
- Consulta Pública

Los artículos 43 al 48 indican las disposiciones relacionadas con el otorgamiento de los permisos y licencias. El decreto 522-06 que establece el nuevo Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ley General sobre medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)

Esta ley se estructura en 6 títulos con 35 capítulos y 4 secciones, a lo largo de 108 páginas. El primer título del texto legal se refiere a los principios fundamentales, los objetivos y las definiciones básicas (arts. 1 al 26). En consecuencia, fija los objetivos generales y particulares de la propia ley (arts. 1 y 15), así como la definición de un total de 50 conceptos usados en el transcurso de la ley. De igual manera, fija una serie de principios que se pueden resumir en el art. 7, donde se consigna la integración metodológica y funcional de la noción de protección del medio ambiente a todos los programas del desarrollo. Dentro del mismo título se consigna la creación de SEMARENA (hoy MIMARENA) (art. 18) "...como organismo rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales", a la que se le definen en el art. 18 un total de 25 funciones. Todas ellas conforman el amplio abanico de atribuciones de este ministerio, y en particular dos de ellos:

La ley faculta al ministerio para elaborar las políticas nacionales sobre medio ambiente. (2) De igual manera le concede la función de ejecutar esas políticas o fiscalizar sus cumplimientos. El art. 19 es muy importante pues crea el Consejo Nacional del Medio Ambiente, que incluye a 11 ministerios de estado (SET, SEA, SESPAS, SED, SEFA, SEREX, Trabajo, Industria y Comercio y Turismo), la Liga Municipal Dominicana, el INDRHI, y representantes de la sociedad civil y el empresariado.

De acuerdo con la ley -art. 24/25- con vistas a garantizar tanto el diseño como la ejecución eficaz de las políticas se crea el Sistema Nacional de Gestión Ambiental y Recursos Naturales. Este sistema posee funciones de "formulación, orientación y coordinación" de las políticas e incluye desde las instituciones hasta las "orientaciones". Otros artículos de esta primera parte establecen la estructura de funcionamiento del ministerio y de cinco viceministerios (Gestión Ambiental, Suelos y Aguas, Recursos Forestales, Áreas Protegidas y Recursos Costeros y Marinos) además de una Oficina de Planificación y Programación. El segundo título (arts., 27 al 78) de la ley se refiere a los instrumentos para la gestión ambiental, y que se definen en unos 9 tipos:

- La planificación (como se concibe en el artículo 7 del título I).
- El ordenamiento territorial a partir de una clara identificación de las potencialidades y vulnerabilidades de los ecosistemas.
- El sistema de información.
- Un esquema riguroso de evaluación, basado en declaraciones de impactos, licencias, permisos, etc. La ley establece las 21 actividades que necesitan licencias y permisos, así como los procedimientos para solicitarlos.
- La vigilancia y la inspección.
- La educación y la divulgación.
- Una política de incentivos.
- Los fondos regulares y extraordinarios de la SERMAN (hoy MIMARENA).
- La declaración de zonas de emergencia y de riesgo ambientales.

El título III (arts. 79 al 115) se refiere a la protección y calidad del medio ambiente y en consecuencia se detiene en los diferentes tipos de contaminación punibles. Incluye las normas de prevención, control y evaluación del medio ambiente. En su capítulo I, art. 79, la ley consigna que la SERMAN, (hoy MIMARENA) tiene la potestad, previo dictamen técnico, de emitir normas y parámetros de calidad ambiental y de los ecosistemas, las que servirán de pautas para la gestión ambiental, así como ejercer control sobre las fuentes contaminantes. No obstante, la ley reconoce la potestad municipal para emitir normas locales, siempre que no se contradigan con la ley.

La mayor parte del título (arts. 86 a 115) está dedicada a definir, normar y establecer las condiciones de manejo de las contaminaciones de aguas, suelo y atmósfera; así como de la que se produzca por manipulación de sustancias peligrosas, por ruidos o por manejo de basuras y residuos domésticos municipales. Sobre ello volveremos más adelante.

El título IV (de los recursos naturales, arts. 116 a164) establece que la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales deberá basarse en criterios relativos a la función ecológica del recurso, sus peculiaridad y fragilidad, la sostenibilidad de los manejos y los planes y prioridades de las locaciones del recurso. Al respecto, la ley establece normativas generales respecto al uso de las aguas, los suelos, la biodiversidad, los recursos costeros y marinos, los bosques, las cuevas y cavernas y el subsuelo. Más adelante trataremos específicamente algunos de estos recursos.

El título V (arts. 165 al 187) se refiere a las competencias, responsabilidades y sanciones en materia administrativa y judicial. Su aspecto más interesante es la creación de la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, llamada a representar al estado y al interés público con carácter de parte procesal en acciones judiciales contra actos violatorios de las normas de conservación medioambiental. Finalmente, el Título VI (Disposiciones generales y finales, arts. 187 al 204) contiene algunas precisiones legales respecto a modificaciones de leyes y decretos que normaban el funcionamiento de instituciones cuyas funciones han pasado parcialmente a la MIMARENA, como son los casos de la SEA y el INDRHI. En particular se establece la promulgación y/o modificación de leyes vigentes como la del Dominio de Aguas Terrestres y Distribución de Aguas Públicas (5852/62), la de Conservación Forestal (5856/62) y la de Incentivo al Desarrollo Forestal (290/1985).

Ley Sectorial de Áreas protegidas (202-04)

Esta ley está dirigida a normar el funcionamiento del sistema de áreas protegidas y surge como resultado de la reducción del área protegida para facilitar su explotación turística. Posee 5 títulos y 41 artículos y su publicación oficial contiene 63 páginas. El título I, referido al objeto, definiciones, principios y criterios de aplicación abarca los arts. 1 al 5.

En él se especifica que el objetivo principal de la ley es la preservación de las unidades de conservación que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y que tienen importancia decisiva, ambiental, económica y estratégica para el desarrollo del país. Al mismo tiempo se define este último como: "...el conjunto armonizado de unidades naturales coordinadas dentro de sus propias categorías de manejo, las cuales poseen objetivos, características y tipos de manejo muy precisos y especializados, y diferentes entre ellas, y que, al considerarlas y administrarlas como conjunto, el Estado debe lograr que el sistema funcione como un solo ente".

El título II (del sistema nacional de áreas protegidas, arts. 6 al 14), reitera la definición anterior y declara que: "Estas áreas tienen carácter definitivo y comprenden los terrenos pertenecientes al Estado que conforman el Patrimonio Nacional de Áreas Bajo Régimen Especial de Protección y aquellos terrenos de dominio privado que se encuentren en ellas, así como las que se declaren en el futuro" (art. 6). Y se atribuyen al MIMARENA las atribuciones para definir políticas, administrar, reglamentar, orientar y programar el manejo del sistema. Este título también fija la tipología de áreas protegidas, acorde con las normas internacionales. Acoge cinco tipos o categorías, cada una de las cuales implica objetivos, normas de protección y usos diferentes:

- Áreas de protección estricta.
- Parques nacionales.
- Áreas de protección especial.
- Reserva natural.
- Paisajes protegidos

El título III, ataña a la administración y financiamiento del sistema (arts. 15 al 29). En él se definen las responsabilidades administrativas del estado, representado por MIMARENA, así como las obligaciones financieras y las modalidades de generales y sanciones es abordado. Finalmente, el título V explica los límites de las áreas protegidas concretas, en los artículos 37 al 41.

La ley 64-00 y el Recurso Agua

La ley 64-00 dedica el capítulo III del título IV sobre los recursos naturales, a las aguas en general (artículos 126-135), y el capítulo II del título III a la protección elllas contra la contaminación. En primer lugar, la ley consagra la propiedad exclusiva que tiene el Estado dominicano sobre las aguas dentro su territorio, como bien lo establece el artículo 126: "Todas las aguas del país, sin excepción alguna, son propiedad del Estado y su dominio es inalienable, imprescriptible e inembargable. No existe la propiedad privada de las aguas ni derechos adquiridos sobre ellas:"

En este sentido, esta ley establece el derecho que tienen todas las personas a la utilización del agua para satisfacer sus necesidades vitales, siempre que no cause perjuicio a otros usuarios o a las propias aguas (Art. 127). Dicho uso se permitirá en armonía con el interés social y el desarrollo del país (Art.128) y de acuerdo con la capacidad de la cuenca y el estado cualitativo de sus aguas (Art. 129). Si son usadas para el abastecimiento público se restringirá el uso para garantizar, mantener e incrementar la calidad y cantidad (Art. 132). Con vistas a la protección de la vida humana como a la protección de las aguas, la ley 64-00 prohíbe la autorización de asentamientos humanos en los lechos, cauces de ríos, zonas de deyección, zonas expuestas a variaciones marítimas, terrenos inundables, pantanosos, en lugares donde existan probabilidades de desbordamiento de aguadas. Incluso la ley obliga al Estado a trazar un plan de reubicación de las personas instaladas en estos lugares (Art. 110).

Así mismo, ella establece una franja de protección obligatoria del río de treinta metros en ambos márgenes de las corrientes fluviales, lagos, lagunas y embalses (Art. 128). Por otro lado, los artículos 82 y 133 de dicha ley prohíben el vertimiento de sustancias, desechos, escombros o basuras en los ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua. Y en relación con ello, obliga al responsable a reparar la degradación ambiental provocada por este hecho (Art. 83). Esta interdicción se amplía con el artículo 86 que prohíbe la ubicación en las zonas de influencias de instalaciones cuyos residuales presenten riesgos potenciales de contaminación.

Norma de calidad de agua

La resolución 09/2003 de la SERMAN, (HOY MIMARENA) aprueba y emite la Norma Ambiental de Calidad del Agua y Control de Descargas. Sus principales objetivos son “proteger, preservar, conservar y mejorar la calidad de las fuentes de suministro de agua a la población, la propagación y el mantenimiento de la vida acuática, tanto en los cuerpos naturales como artificiales, así sean superficiales, subterráneos o costeros”. En sentido general, esta norma establece los requisitos que deben cumplir las personas físicas o jurídicas responsables de descargas hídricas a los cuerpos receptores, y clasifica las aguas superficiales y costeras de acuerdo con sus usos preponderantes. Ella tiene un alcance general. La norma define los cuerpos receptores de descargas de aguas residuales en cuatro grupos (Art. 4):

- Superficiales
- Costeras
- Subterráneas
- Red de alcantarillado

Esta norma prohíbe la descarga de:

- Aguas residuales a la red de alcantarillado pluvial, así como la construcción de sistemas de alcantarillado combinado (Art. 7.1)
- Aguas residuales industriales sin previo pretratamiento a la red de alcantarillado (Art. 7.2).
- Gasolina, benceno, naftaleno, fuel-oíl, petróleo, aceites lubricantes y cualquier otro derivado del petróleo a cualquier cuerpo hídrico (Art. 7.3).
- Desechos sólidos de cualquier tipo a los cuerpos hídricos receptores (Art. 7.4).
- Sustancias inflamables o explosivas, elementos radioactivos y sustancias tóxicas puras o mezclada (Art. 7.5).

Norma Calidad de Aguas Subterráneas

La resolución 09/2004 establece la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo. Ella tiene por objetivo general “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” (Art. 1). Para ello se plantea (Art. 2):

- Establecer los estándares de calidad de las aguas subterráneas según su utilidad principal
- Establecer los requisitos y las especificaciones técnicas para la construcción de pozos y la explotación de las aguas subterráneas,
- Establecer los requisitos que deben cumplir cualquier tipo de descarga de líquidos al suelo o subsuelo.
- Clasificar los acuíferos, según su nivel de vulnerabilidad.
- Establecer los estándares de calidad que debe poseer un cuerpo receptor.

La norma tiene un alcance general en todo el territorio nacional (Art. 3). Ella otorga a la SERMAN, (hoy MIMARENA): el control y la preservación de dichas aguas en todo el país (Art. 4), la aplicación de la norma, fomento del uso racional de las aguas subterráneas (Art. 5). Esta norma establece:

- Las características y reglas para la construcción, mantenimientos y usos de los diferentes pozos.
- Las condiciones para el establecimiento y manejo de las zonas de veda.
- Las clasificaciones para las aguas subterráneas.
- Los métodos de control de descargas al subsuelo

- Las clasificaciones de las fuentes contaminantes del suelo
- Las responsabilidades de los productores y emisores de descargas

En sentido general están prohibidas las descargas al suelo

- Aguas residuales domésticas si hay acceso alcantarillado sanitario (Artículo 67)
- Aguas residuales en zonas saturadas del acuífero (Art. 68)
- Desechos sólidos o viscosos sin tratamiento (Art. 69)
- Sustancias inflamables o explosivas, elementos radioactivos y sustancias tóxicas sin tratamiento (Art. 70)

La ley 64-00 y el recurso suelo

La ley marco crea un viceministerio de suelo y aguas y en sus objetivos declara explícitamente el mejoramiento de la gestión del suelo como uno de sus objetivos. En el título III, el capítulo III trata específicamente la contaminación del suelo y prevé la prohibición del uso de sustancias sólidas o líquidas contaminantes (desechos, aguas para riegos, agroquímicos) así como acciones que puedan conllevar a la degradación de los suelos (laterización, desertización, salinización, etc.). Por su parte, el capítulo II del Título IV establece la zonificación del suelo nacional para determinar y delimitar claramente el potencial y los usos que deben o pueden darse a los suelos. En particular establece dos tipos de uso relacionados con los tipos de suelos:

- Los suelos de pendientes mayores de 60 % no podrán tener otro uso agrícola que las plantaciones de árboles frutales o maderables.
- Los suelos I al III deberán usarse para producir alimentos.
- Finalmente, la ley obliga a la conservación y rehabilitación del suelo cuando este haya sido afectado por algún uso.

La ley 64/00 sobre recursos forestales

De acuerdo con la ley (art. 25), una de las principales funciones de la SERMAN, (hoy MIMARENA) sería: "Promover y garantizar la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales y vigilar la aplicación de la política forestal del estado y las normas que le regulan" los artículos que tratan de los bosques son los numerados 154 a 159. En ellos los bosques son catalogados en cinco categorías que implican usos y manejos diferentes:

- Bosques nativos en áreas protegidas.
- Bosques nativos en categoría de protección.

- Bosques nativos en categorías de protección y de producción.
- Bosques artificiales en categorías de protección y de producción.
- Bosques artificiales en categoría de producción.

Al mismo tiempo la ley declara su interés en el fomento de las plantaciones forestales, pero sobre la base de estudios de impactos ambientales y de la concesión de licencias de acuerdo con los procedimientos detallados en el artículo 42.

Finalmente, la ley declara la cesación de toda explotación de bosques nativos hasta tanto no exista un inventario forestal, y en todos los casos se trataría de autorizar las explotaciones solamente en las cuencas medias y bajas.

Norma de calidad de aire

En relación con la contaminación, la ley 64-00 faculta a la SERMAN, (HOY MIMARENA), en coordinación con la SESPAS y los ayuntamientos, a regular las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmósfera (Art. 92) y, junto a obras públicas y los ayuntamientos, reglamentará el control de emisiones de gases y ruidos dañinos y contaminantes (art.93).

En consecuencia, en octubre de 2003, se emitió la resolución 10-2003 mediante la cual aprobaba y emitía las normas ambientales de Calidad del Aire, Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos y la de Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas. Estas se encargan de establecer los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes en función de la salud de la población. Ellas establecen los métodos y escalas de referencia para muestreo y análisis de la calidad del aire. Las normas de Calidad de Aire hacen referencia expresa a: Dióxido de azufre, partículas totales suspendidas, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, ozono y plomo.

Las normas para contaminantes atmosféricos de fuentes fijas hacen alusión a: Ácido sulfúrico, bromuro de hidrógeno, cadmio, cloruro de hidrógeno, compuestos orgánicos volátiles, dioxinas y furanos, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, fluoruro, fluoruro de hidrógeno, hidrocarburos aromáticos policíclicos, monóxido de carbono, partículas sólidas, pentóxido de fósforo, plomo y compuestos, polvos, sulfuro de hidrógeno, trióxido de antimonio y trióxido de arsénico. En función de la calidad del aire estas normas:

- Prohíben quemar residuos y líquidos, o cualquier otro material combustible, a cielo abierto en áreas urbanas, vías públicas y recintos privados excepto cuando se intente prevenir la propagación del fuego o por razones sanitarias.
- La inspección de los vehículos de motor para verificar los niveles de opacidad.

Sobre el Ruido

El artículo 114 de la ley 64-00 confiere a la SERMAN (hoy MIMARENA), en coordinación con los ayuntamientos municipales y la policía nacional, regular la emisión de ruidos y sonidos molestos o dañinos al medio ambiente y la salud, en el aire y en las zonas residenciales de las áreas urbanas y rurales, así como el uso fijo o ambulatorio de altoparlantes. La Resolución 08-2003 de la SERMAN (hoy MIMARENA) aprueba la norma ambiental para la protección contra ruidos y la que establece un método de referencia para la medición del mismo.

Sobre Desechos no peligrosos

La obligación de los ayuntamientos municipales de recoger, tratar, transportar y depositar a su destino final los desechos sólidos no peligrosos está condicionada al respecto de las normas oficiales emitidas por la SERMAN (hoy MIMARENA) y la SESPAS (Art. 106, ley 64-00). Los desechos no peligrosos solo pueden colocarse, lanzarse o disponerse finalmente en lugares establecidos para ello. Estos lugares precisan de una evaluación ambiental previa y nunca se ubicarán en las proximidades de lechos, fuentes, cuerpos de agua, ni en lugares donde la escorrentía y la infiltración pueda contaminarla (Art.107).

Norma para la Gestión Integral de Desechos Infecciosos

Establece el Manejo, Segregación, Almacenamiento Transitorio, Transportación, Tratamiento y Depósito Final de los desechos infecciosos en la Republica Dominicana.

Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos

La Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos, **Ley 225-20**, aprobada en la cámara de Diputados el 30 de septiembre de 2020 y con el decreto 320-21 del 16 mayo 2021, tiene por objeto prevenir la generación de residuos y establece el régimen jurídico de su gestión integral para fomentar la reducción, reutilización, reciclaje, aprovechamiento y valorización. Igualmente regula los sistemas de recolección, transporte y barrido de dichos residuos.

Ésta cuenta con 16 principios dentro de los cuales se encuentran: la responsabilidad compartida, la reducción de la generación, la participación ciudadana, la sostenibilidad financiera, la promoción de mercados verdes, la jerarquía de la gestión de los residuos, entre otras. La misma dispone la creación del departamento para la gestión integral de residuos, como unidad administrativa del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y mantiene atribuciones a los ayuntamientos y juntas distritales.

Dentro de las responsabilidades atribuidas a los generadores de residuos, se encuentran el manejo de residuos desde su producción hasta la disposición final de este bajo el siguiente esquema:

Reducir la generación de residuos, separar dichos residuos y apoyar los programas que el Estado impulse para Gestionar de manera sostenible los residuos que se generen en el país. Con esta nueva ley se crean los instrumentos económicos para la gestión integral de residuos, cuyo objetivo es incentivar la participación de los diferentes sectores en la aplicación de la ley, estos son formulados y aplicados para que las personas físicas o jurídicas asuman los beneficios y costo ambientales que generen sus actividades económicas. Las autoridades promoverán y priorizarán el manejo eco eficiente de los residuos, especialmente en los aspectos de minimización, reducción de insumos y materia prima. Se establece también, una contribución especial para la gestión de residuos que grava a toda persona jurídica, entidad e institución pública, con el fin de crear un fondo para mitigar los efectos negativos de la actual disposición de residuos y desarrollar un sistema integral de gestión de los mismos

Ley sobre el Distrito Nacional y los municipios

La ley 176-07 establece dentro de sus atribuciones, la responsabilidad de los municipios en la gestión de los residuos. Específicamente en el Capítulo 1 “De las Competencias”, en el artículo 19, se indica: normar y Gestionar la protección de la higiene y salubridad públicas para garantizar el saneamiento ambiental, además de ofrecer los servicios de limpieza y ornato público, recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

Norma para la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos Municipales

La resolución 12/2003 de la MIMARENA aprueba y emite la Norma para la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos Municipales.

El objetivo expreso de la norma es “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. Especifica los requisitos sanitarios que se cumplirán en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje” (Art. 1.1).

Dicha resolución tiene alcance y obligatoriedad general en el territorio dominicano (Art. 1.2). El artículo 4.1 establece que es responsabilidad y propiedad municipal los residuos sólidos entregados o depositados en los recolectores públicos.

Según la norma, la gestión ambiental adecuada de los residuos sólidos debe regirse por los siguientes principios (Art. 3):

- Contribución a la mejora de la calidad de vida de los habitantes.
- Observación de los procedimientos técnicos adecuados para la prevención de impactos y garantizar la protección del ambiente.
- Adopción de las medidas necesarias para minimizar y mitigar los impactos negativos al medio ambiente. Incorporación de programas y proyectos de reducción de origen de residuos.
- Educación, concientización y participación ciudadanas como esenciales.
- Mantenimiento continuo del mejoramiento de la gestión de residuos.
- Igualdad del servicio a todos los sectores. Quien contamina paga.

La norma dispone:

- El control sanitario para evitar afectaciones ambientales (Art. 4.2)
- El establecimiento de planes directores de manejo (Art. 4.3)
- Medidas de seguridad laboral y sanitaria para los recolectores (Art. 4.4)
- Obligación de las autoridades de mantener el servicio (Art. 4.5)

La norma obliga a (Art. 5):

- Los propietarios a mantener limpios sus parcelas, solares baldíos, locales,
- Los vendedores ambulantes a recolectar y almacenar provisionalmente los residuos que generen.
- Las instituciones que puedan deben recolectar y transportar los escombros que produzcan
- Los ayuntamientos a retirar y disponer adecuadamente las propagandas colocadas en las vías públicas.

La norma prohíbe:

- Depositar residuos sólidos fuera de los recipientes de almacenamiento o de los contenedores públicos (Art. 5.3.1).

Ley 8-90 Fomento de las Zonas Francas

Esta ley promulgada 15 Enero 1990 tiene por objetivo fomentar el establecimiento de zonas francas nuevas y el crecimiento de las existentes, regulando su funcionamiento y desarrollo definiendo las bases de identificación de metas y objetivos que sean de interés nacional, para lograr una adecuada coordinación de acción de los sectores públicos y privados a la consecución de los fines propuestos. Las ventas de artículos provenientes de las empresas de zonas francas hacia territorio dominicano serán consideradas como exportación por las zonas francas e importación al territorio dominicano.

Convenios Internacionales

La República Dominicana participa en los varios convenios internacionales para la protección del medio ambiente, los cuales han sido avalados y aprobados mediante a Decretos Oficiales y resoluciones.

Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITIES 1998). El 52-92 del 8 dic. 92. **Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono y el protocolo de Montreal,** relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono. 25-96, 2 Oct 1996.

Convenio sobre biodiversidad biológica, suscrita por el estado dominicano y la conferencia de las naciones unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo Cumbre de la Tierra, en Rio de Janeiro, Brasil, 5 junio 1992.182-98, 18 junio 98, convenio marco de las naciones unidas sobre el cambio climático, suscrito en 9 mayo 1992, entre la ONU y sus estados miembros.

El Protocolo de Nagoya adoptado en Nagoya, Japón, el 29 de octubre de 2011, suscrito por la República Dominicana el 20 de septiembre de 2011, sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica, que entró en vigor el 29 de diciembre de 1993. G. O. No. 10760 del 30 de junio de 2014 mediante la Res. No. 210-14.

El 17 de diciembre de 1973, la Asamblea General de las Naciones Unidas emitió la resolución No. 129 sobre la **Cooperación en el Ámbito del Medio Ambiente en Materia de Recursos Naturales Compartidos por dos o más Estados.** Mediante esta resolución, se establecía que era necesario “asegurar una cooperación eficaz entre los países de conformidad al establecimiento de normas internacionales adecuadas relativas a la conservación y explotación armoniosa de los recursos naturales comunes a dos o más Estados”.

Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

Este convenio fue firmado en París, Francia el 17 de junio de 1994 y 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

Convenio para la Protección y el desarrollo del medio Marino de la región del gran Caribe (CARTAGENA).

Este convenio fue firmado en Cartagena, Colombia el 24 de Marzo de 1983 y su objetivo principal es proteger y ordenar el medio marino y las zonas costeras de la Región del Gran Caribe (Golfo de México, El Mar Caribe y Zonas Adyacentes del Océano Atlántico) especialmente en relación con la contaminación causada, por descargas desde buques, por vertimientos de desechos y otras materias desde buques, aeronaves, o estructuras artificiales en el mar, por desechos y descargas originadas por fuentes terrestres, por la explotación y exploración de los fondos marinos y del subsuelo y por descargas en la atmósfera generadas por actividades realizadas en su territorio.

Convenio sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional (ROTTERDAM).

Este convenio fue firmado en Rotterdam, Países Bajos el 10 de Septiembre de 1998 y su objetivo principal es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las partes contratantes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las partes.

Normas Ambientales	Referencia	Descripción
Sobre la protección contra ruido. (NA-RU-001-03).	RU-CA-01	Estándares para la protección contra ruido
	RU-FF-01	Referencia para la medición de ruidos de fuentes fijas.
	RU-FM-01	Referencia para el control de la emisión de ruido del tráfico vehicular.
Sobre la calidad del agua y control de descarga	AG-CC-01	Normas de calidad de agua y control de descarga.
Sobre la calidad del aire y control emisiones atmosféricas. (NA-AI-001-03)	AR-CA-01	Norma de calidad de aire.
	AR-FF-01	Norma para contaminantes atmosférico de fuentes fijas.
	AR-FM-01	Norma para el control de emisiones de vehículos.
Sobre gestión ambiental residuos sólidos no peligrosos	RE-DM-01	Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos municipales NA-RS-001-03)
Sobre gestión ambiental residuos sólidos peligrosos	RE-NA-06	Norma para la Gestión Integral de Desechos Infecciosos
Para la conservación, preservación y manejo de las áreas protegidas y la vida silvestre		Normas sobre áreas protegidas y vida silvestre. Reglamento para el Co-Manejo áreas protegidas en la Rep. Dominicana
ISO 14,000		Herramienta fundamental para elaborar un sistema de Gestión Ambiental
Leyes	Fecha	Descripción
487-69	15 octubre 1969	Ley para control de explotación y conservación de aguas subterráneas
8-90	15 Enero 1990	Ley Fomento Zonas Francas
64-00	18 agosto 2000	Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales
202-04	30 Julio 2004	Ley Sectorial sobre Áreas Protegidas
340-06	06/12/2006	Compras y Contrataciones de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones
522-06 del Ministerio de Trabajo	17/10/2006	Decreto que establece el nuevo reglamento de seguridad y salud en el trabajo
225-20	30/9/2000	Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos
112-00	29/11/2000	Ley de Hidrocarburos
Reglamento	Fecha	Descripción
R-033 MOCP	Decret0 50-12	Reglamento para el diseño y construcción estructuras de Hormigón armado.

Cuadro # 2.- Las normativas generales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Capítulo 2

DESCRIPCION DEL PROYECTO

INTRODUCCION

El proyecto consiste en la construcción y operación de un centro de soporte de la sociedad de vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L. que ofrecerá servicios de mantenimiento, reparación, chequeo y adecuación de vehículos. Ocupará una extensión superficial de 16,851.05 m² y un área de construcción de 11,000.00 m² considerando patio de maniobras y parqueos.

Costo

La inversión en la construcción del proyecto es RD\$ 103,668,176.78 (Ciento tres millones seiscientos sesenta y ocho mil ciento setenta y seis pesos dominicanos c/78). Ver presupuesto anexo.

Ubicación

El solar donde se construirá el proyecto está ubicado en Tamboril sobre la Avenida Circunvalación Norte de Santiago de Los Caballeros y la Calle Los Hernández. Las dos porciones de terreno a utilizar son P No. 312593171267 y la P No. 312593260659 tienen un área aproximada de 16,851.05 m². Estará localizado en la calle Los Hernández, sector Don Pedro, municipio Tamboril, provincia Santiago, con el certificado de título núm. 0200050848 y 0200121524 de la parcela D.C. 312593171267 y 312593260659. Se encuentra en la hoja cartográfica Santiago Carta 6171 IV Escala 1:50,000 serie E733. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q:

Parcela No. 1					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	329028.13	2153698.10	5	329238.94	2153679.25
2	329060.46	2153792.73	6	329141.36	2153705.08
3	329161.31	2153765.20	7	329134.54	2153669.98
4	329201.49	2153725.97			

Parcela No. 2							
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X
1	329231.69	2153681.17	4	329260.37	2153637.99	7	329163.55
2	329240.66	2153668.71	5	329234.81	2153644.71	8	329158.93
3	329250.97	2153653.36	6	329196.91	2153655.29	9	329166.47
							2153665.28
							2153666.49
							2153698.43

Cuadro # 3.- Coordenadas del polígono

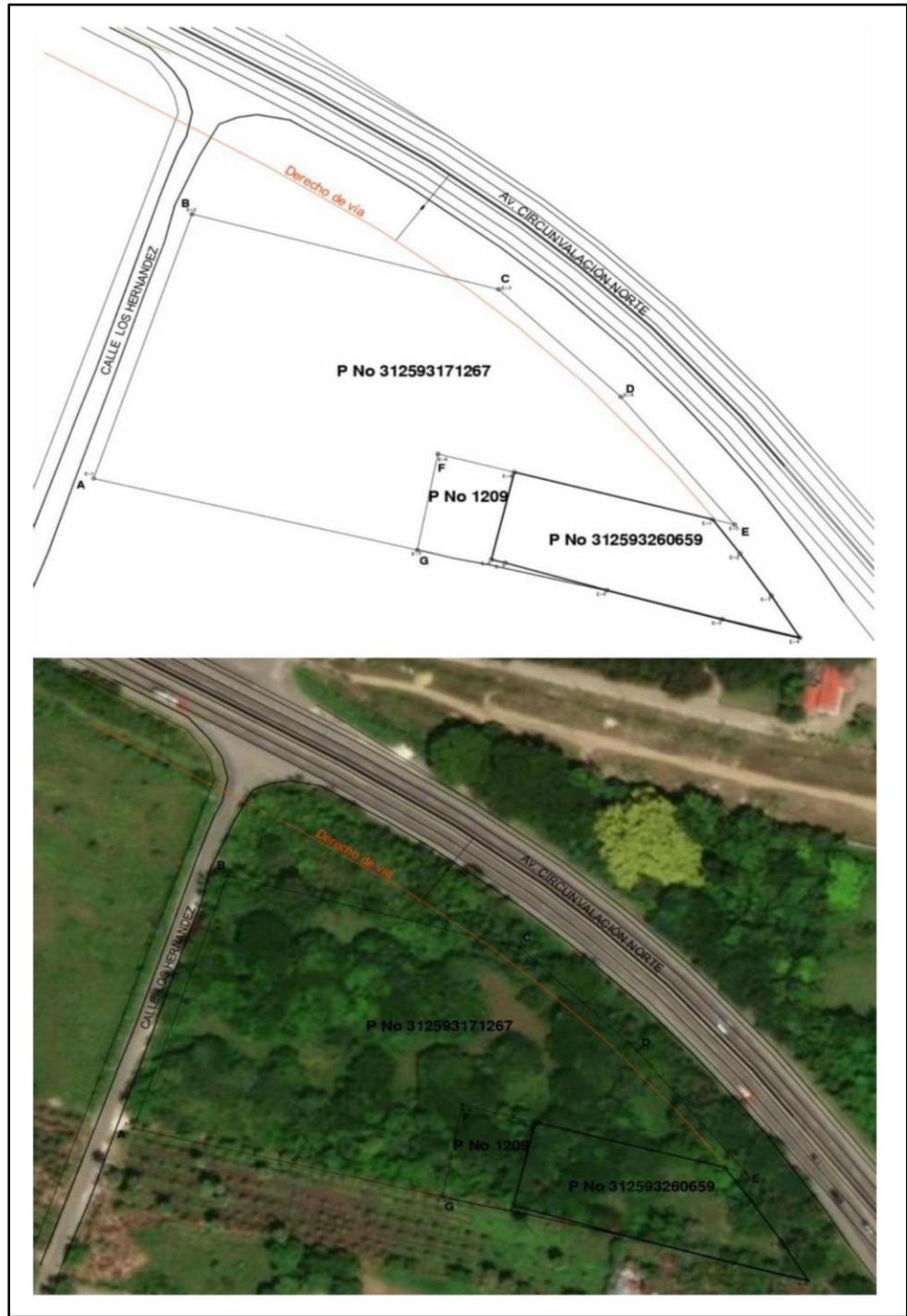


Figura # 1.- Esquema localización de las parcelas donde se desarrollará el proyecto



Figura # 2.- Ubicación del Proyecto en Hoja Cartográfica Santiago



Foto # 2.- Vista aérea de la zona del sitio de ubicación del proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM

Descripción del proyecto

El proyecto “Centro de Apoyo Santiago” consiste en la construcción y puesta en operación de un (1) centro de soporte de algunas operaciones de la sociedad de Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L., tales como: Chequeo y revisión de vehículos nuevos importados, inspección de entrega de vehículos nuevos (revisión del funcionamiento de los dispositivos de seguridad, apriete general de vehículo, revisión de niveles de fluido, reparaciones generales y revisión de funcionamiento de freno de mano. Además, contará con un centro de acopio para vehículos nuevos y un centro de instalaciones especiales (instalaciones de cámaras de reversa e instalación de lonado automático en camiones volteos.

Organización de la empresa

Para la fase instalación y construcción se empleará 60 personas entre técnicos, profesionales y obreros. Cuando el proyecto entre en funcionamiento contará con un aproximado de 50 empleados con horario de lunes a viernes de 7.30 am a 5.30 pm y los sábados de 8:00 am a 12:00 pm. Los empleados que trabajan en este tipo de proyectos tendrán los equipos de seguridad industrial requeridos que les permita realizar sus actividades mitigando los posibles riesgos o accidentes. Se contará con el equipo de primeros auxilios necesario para atender emergencias y con extintores.

ORGANIGRAMA

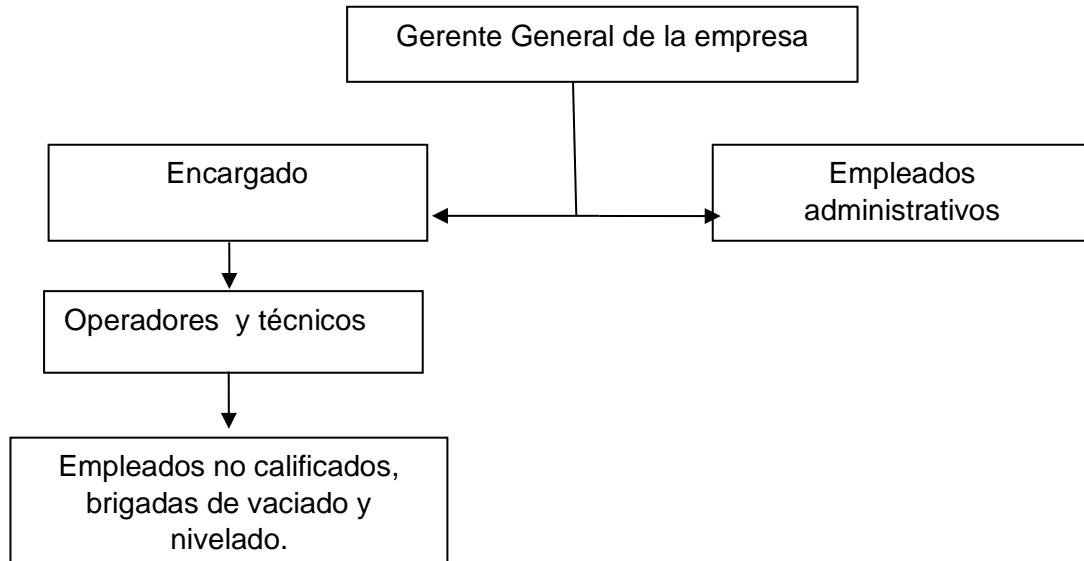


Figura # 3.- Organigrama de la empresa

Descripción de la infraestructura

Naves industriales

La infraestructura está compuesta por una (3) naves industriales de un (1) nivel. La nave principal contará con catorce (14) bahías dobles de dieciocho (18) m de largo y con ancho variable entre 6.01 m y 10.05 m. En la segunda nave se desarrollarán trabajos de soldadura y pintura y en la tercera nave se almacenarán gomas, equipos y repuestos. Estos edificios serán de tipo porticado con columnas y vigas metálicas y fachadas en block y paneles de Aluzinc o similar. La altura aproximada de las naves será 9.50 m.

La nave principal tendrá una zona central destinada para arreglo de componentes de gran tamaño y unas oficinas de taller con baños. El segundo nivel contará con comedor para empleados. Por último, se tendrá un bloque independiente con estructura en hormigón y cerramiento lateral en block para almacén de repuestos, almacén de equipos, área de venta de repuestos, sala de espera, oficinas comerciales, oficinas de taller, baños y vestidores. Además, salón de conductores y una sala multipropósito en el segundo nivel. En la entrada habrá una garita que tendrá un baño.

El área de construcción es 11,000 m² que incluye 3,000 m² de construcción de naves industriales y locales y 8,000 m² para parqueos y el patio de maniobras. El tiempo considerado para la construcción de la obra es de 18 meses.

Para la construcción la nave industrial se utilizará estructura mixta, como su nombre indica, se trata de la combinación de estructura de hormigón y metálica, se colocarán muros perimetrales de bloques y estructura metálica con vigas, columnas, techo y muros de aluzin o similar.

Las vigas y perfiles garantizan techos con grandes luces, y tendrá la inserción de claraboyas para permitir el ingreso de luz natural. La obra comprende los siguientes procesos de construcción: excavación de zanjas, construcción de parqueos y cercos perimétricos, levantamiento de nave industrial, instalación estructura metálica, construcción de fundaciones (cimentación,) instalaciones eléctricas y sanitarias, construcción vías internas, desagües pluviales y alcantarillados, cámara séptica, colocación puertas industriales, pintura, terminación en general y áreas verdes.

El aspecto clave en la estructura de una nave industrial son los techos y las cubiertas. Las cubiertas contribuyen a sellar la estructura, evitando filtraciones y asegurando la estanqueidad del espacio. Los contravientos también juegan un papel importante en la estructura de una nave industrial. Estos elementos compuestos por barras o cables de acero se colocan estratégicamente en los muros y las vigas para aumentar la resistencia ante cargas laterales, como el sismo y viento. Los contravientos absorben y distribuyen las fuerzas para evitar la deformación o el colapso de la estructura.

Descripción componentes

Cimentación

La cimentación es superficial, resolviéndose mediante zapatas aisladas de hormigón armado para la posterior unión de las columnas y vigas de atado y de sustentación de los muros.

Estructura portante Metálica

La estructura portante se resuelve mediante pórticos compuestos por columnas y vigas metálicas

Muros

Los muros de perimetrales serán de bloques de 6".

Techos

La cubierta se realiza mediante panel tipo sándwich de aluzin y 5 grecas exteriores, colocado machihembrado tanto en cara exterior como interior, dispondrá de lucernarios intercalados entre los paneles sándwich. Estos lucernarios serán placas de policarbonato celular de 7 paredes y 30 mm de espesor.

Área Administrativa y generales

La empresa construirá el local donde se alojarán las oficinas administrativas con dos baños, dentro de la nave industrial. El área administrativa tendrá área de llegada y recepción.

Área de Parqueos

El proyecto contará con un solo ingreso vehicular y peatonal controlado por una garita. En total se tendrán espacios de parqueo para 29 vehículos pesados, 10 vehículos livianos y 30 motores, todos los anteriores a cielo abierto y cubiertos en algunos puntos con árboles que generarán sombra. Las dimensiones para los parqueos son de 2.60 metros de ancho y un largo de 5.50 metros Los parqueos se harán cumpliendo con los requerimientos del MOPC.

Áreas verdes

En algunos puntos perimetrales del solar tendremos zonas verdes cubiertas con césped y árboles de gran porte. Se contará con áreas verdes considerando lo siguiente:

- El riego será manual mediante a mangueras,
- La vegetación será con gramas, árboles y plantas ornamentales, incorporará factores funcionales y ornamentales, sin representar algún tipo de peligro o problema para la operación del proyecto, así como evitar posibles incendios.

Otras características generales

Otras instalación serán: Área de exhibición, área vehículos de remolques, patio de maniobras, área de soldadura y pintura y área de lavado.

Además, Piso de cemento pulido y las instalaciones sanitarias completa incluyendo cámara séptica con filtrante y sus instalaciones eléctricas internas y externas correspondientes. También contará de un dispositivo pararrayos, ubicado en el sitio más alto de la edificación con la respectiva descarga a tierra.

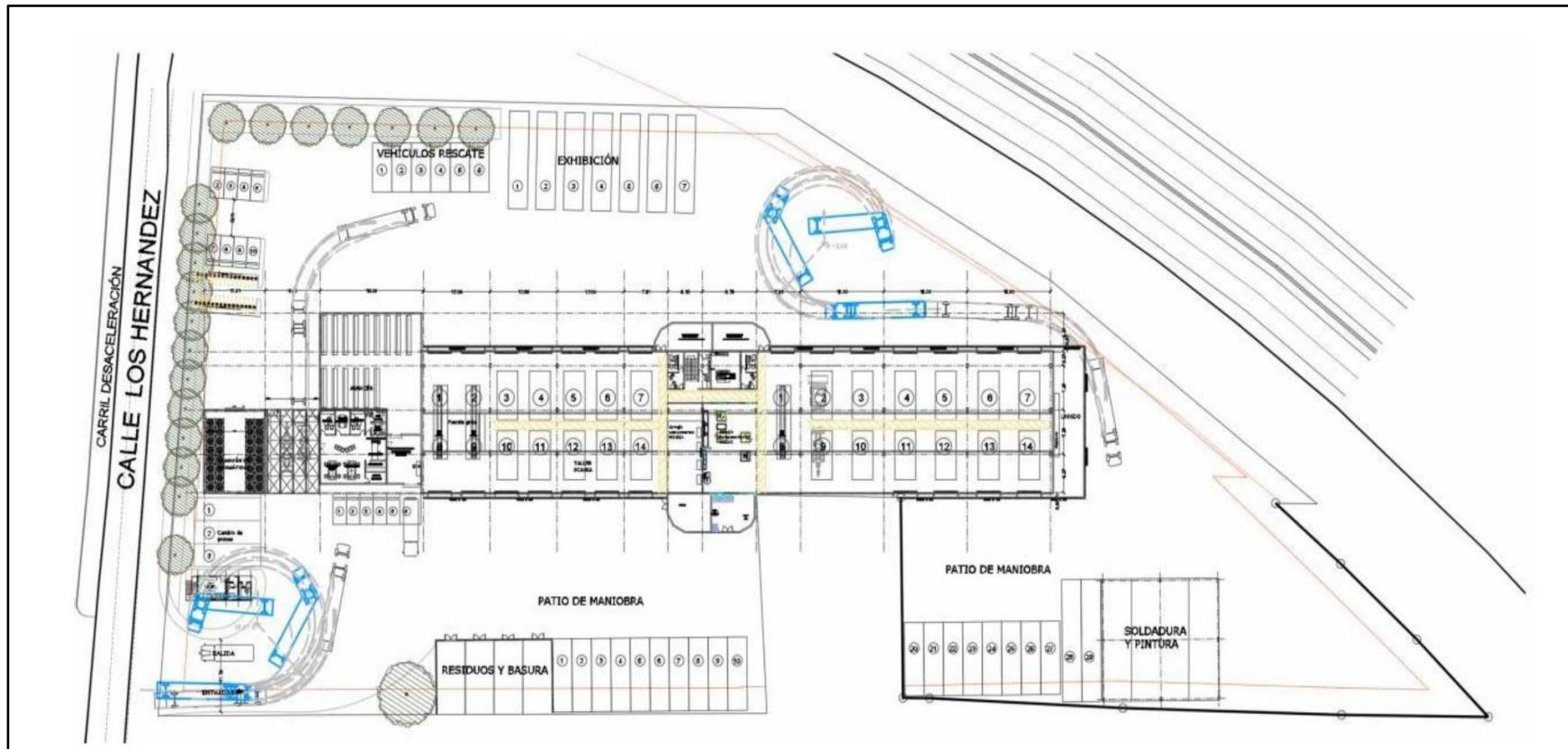


Figura # 4.- Plano en conjunto del Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM

Área de influencia

El área de influencia es el espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un proyecto, puede ser Directa o Indirecta.

El área de influencia directa del proyecto corresponderá al área directamente afectada por las actividades del proyecto, así como por el transporte de los materiales. El área de incidencia directa del proyecto se relaciona a la cobertura espacial de los impactos ambientales directos generados por la construcción y operación del proyecto. Para nuestro caso se ha considerado que la incidencia de las actividades que demanda el proyecto en conjunto por la naturaleza de sus actividades genera un área que se extiende hacia fuera de los límites del predio del proyecto en unos 500 metros alrededor del área de emplazamiento. Los factores considerados para esta determinación han sido estimados en función de la operación normal de este tipo de proyectos.

- Producción de polvo y emisiones de gases
- Dirección predominante del viento
- Alteración del tráfico vehicular
- Pendiente del terreno

El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos –o inducidos-, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. El área de incidencia indirecta se relaciona básicamente a la cobertura espacial de los principales impactos secundarios. Para la determinación del área de incidencia indirecta se ha considerado la afección en caso de ocurrencia extrema de accidentes ambientales como:

- Derrames de hidrocarburos
- Riesgo de accidentes por los camiones y vehículos

El área de influencia indirecta socio-económica puede limitarse al municipio de Tamboril. Para los propósitos que persigue el presente estudio ya sea directa o indirecta el área de Influencia se la ha dividido en las categorías física, biológica y social.

Distancias del proyecto a las edificaciones principales del sector en su ubicación actual

En la provincia de Santiago de los Caballeros, República Dominicana, existen varias áreas protegidas, incluyendo reservas forestales y un área de protección estricta. Las reservas forestales incluyen Alto Bao, Alto Mao, Arroyo Cano, Barrero, Cabeza de Toro, Cayuco, Cerro de Bocanigua, Cerros Chacuey, Guanito, Hatillo, Las Matas, Loma El 20, Loma Novillero, Río Cana, y Villarpando. La Reserva Científica Dicayagua es una reserva estricta que protege un área con cactáceas epífitas. Aunque en la provincia se registran todas estas áreas no hay áreas protegidas en la zona del proyecto.

Las distancias desde los límites más cercanos del proyecto con respecto a las áreas vulnerables y poblados se presentan el cuadro dado a continuación.

Distancia hasta	Cantidad	Unidad
Arroyo Guazumal	600	metros
Río Licey	2,500	metros
Tamboril	1,100	metros

Cuadro # 4.- Distancias del Proyecto a las edificaciones principales del sector

Sistemas Existentes

Los sistemas existentes dentro y fuera del área del proyecto son los siguientes:

Sistema	Dentro	Fuera	No existe
Arroyos		x	
Línea de costa			x
Acuífero	x		
Bosque		x	
Humedales			x
Manantiales			x
Cañadas		x	
Refugio de aves			x
Vertedero			x
Áreas Frágiles			x

Cuadro # 5.- Sistemas existentes dentro y fuera del área del proyecto

Fase de Construcción

La obra comprende los siguientes procesos de construcción: movimiento de tierra, excavación de zanjas, construcción de parqueos y patio de maniobras, levantamiento de naves industriales, vaciados hormigón, instalación estructura metálica, construcción de fundaciones, instalaciones eléctricas y sanitarias, parqueos y patio de maniobras, verja perimetral, desagües pluviales y alcantarillados, cámara séptica, colocación puertas industriales, puertas, ventanas, pintura, terminación en general y construcción áreas verdes. Según el cronograma de construcción la obra se ha programado en 18 meses.

Se inicia con los trabajos preliminares, los cuales constan de desmontajes, movilización de equipos y trazado y nivelación del proyecto en el terreno, estos trabajos se llevan a cabo en la primera fase de la obra, en esta etapa se trabajan las redes de desagües exteriores, de forma paralela se trabajan el movimiento de tierras, el cual consta de las nivelaciones del terreno, las excavaciones de los trazados para las cimentaciones y zapatas, los rellenos cortes y el desbroce con la eliminación del material de tierra y maleza; paralelo se elaboran las obras de concreto armado, es en esta etapa de las obras que se elaboran las zapatas y vigas de cimentación, el vaciado del material de concreto será con mezcladoras de 8 m³.

El proceso de construcción de concreto armado por sectores se trabaja por etapa, una vez que se han completado se da inicio con las construcciones en seco que son muros de bloques, se trabajan las instalaciones de tuberías sanitarias y eléctricas. cuando las obras de concreto armado del casco estructural han sido finalizadas, se produce a la estructura metálica para el techo. es en esta etapa que se implementan todas las instalaciones de carpinterías, cerrajerías y cristales, así como el pintado de la edificación y finalmente las pruebas de los sistemas colocados (agua, electricidad, fuerza y aire acondicionado).

Las actividades durante la fase de construcción del proyecto serán:

- Contratación de personal. Generación de empleos transitorios con la contratación de personal y mano de obra calificada y no calificada, para las actividades de construcción del proyecto.
- Desbroce y movimiento de tierra.
- Corte y remoción de capa vegetal, suelo y vegetación en las áreas de construcción, según planos de implantación del proyecto.
- Traslado y disposición de material removido en desbroce y movimiento de tierra, así como de otros residuos generados en el proceso constructivo. Bote de materiales y escombros.

- Movimiento de maquinaria pesada. Circulación de equipos y maquinarias de construcción usadas en diferentes áreas de construcción.
- Ubicación y levantamientos de obras civiles según diseños.
- Construcción de la nave industrial, colocación estructura metálica, levantamiento de paredes, techado de aluzin, terminación, pintado y acabado.
- Colocación sistema de abastecimiento, sanitario y el pluvial
- Construcción cámara séptica
- Construcción e instalación sistema eléctrico exterior
- Construcción de áreas verdes
- Construcción de vías interna verja perimetral
- Construcción de estacionamientos y patio de maniobras
- Tráfico vehicular. Circulación de vehículos generada por actividades y procesos constructivos.
- Manejo de residuos sólidos. Generación, transporte y disposición de residuos generados durante el proceso de construcción.

COMPONENTES	ACTIVIDADES A REALIZAR	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Descapote y campamento	Descapote, eliminación especies flora. Preparación Campamento	Uso equipos pesados, brigadas obreras
Delimitación del terreno y linderos	Replanteo, Levantamiento topográfico.	Equipos topográficos
Movimiento de tierra y botes	Excavaciones, rellenos, nivelaciones	Equipos pesados, palas mecánicas, camiones, tractores.
Naves Industriales	Construcción de 3 naves industriales, colocación estructura metálica y techos	Ingeniería Civil. Técnicos y profesionales. Uso equipos pesados, brigadas obreras.
Red de distribución	Excavación de zanjas, colocación de tuberías, acometidas e hidrantes.	Tuberías de 4",3" y 2" en la red, acometidas de 3,"1".
Sistema eléctrico	Colocación postes, líneas de transmisión, transformadores, Sistema iluminación externo, Conexiones internas.	Líneas monofásicas y trifásicas. servicios a conectarse a EDENORTE
Sistema abastecimiento y pluvial	Excavación zanjas, colocación de tuberías . Construcción Cisterna. Construcción Pozos. Colocación tinacos.	Colocación de tuberías de 8" y 6" Tinacos
Estacionamientos y patio de maniobras	Construcción parqueos, patio de maniobras	Espesor asfalto 2".
Sistema de drenaje sanitario y de tratamiento aguas residuales	Construcción Cámara séptica. Colocación casetas sanitarias provisionales	Cámara séptica de doble compartimientos y filtrantes
Preparación áreas verdes	Repoblaciones vegetales, césped, plantas ornamentales, frutales y jardinería.	Uso especies ornamentales, frutales, césped y arboles de especies de la zona. Se regará y abonará cuando sea necesario.

Cuadro # 6.- Resumen de las actividades y componentes del proyecto en Fase de Construcción

Fase de Operación

Las actividades de la fase de operación se deben al uso de sus instalaciones y los servicios que prestará. En esta etapa se les da mantenimiento a vehículos, así como a la unidad de tratamiento de aguas residuales y al sistema pluvial. Las actividades principales consideradas en la fase de operación del proyecto son:

- Tráfico y circulación vehicular
- Limpieza habitual instalaciones, naves industriales y oficinas.
- Uso de equipos
- Mantenimiento de vehículos
- Mantenimiento de las áreas verdes
- Consumo y generación de energía
- Operación de bombas de las cisternas, planta eléctrica de emergencia y pozos
- Consumo de agua potable, requerimiento y demanda de agua
- Manejo, disposición y tratamiento de las aguas residuales generados por el proyecto.
- Generación, disposición y Manejo de residuos sólidos normales y peligrosos.

Las Actividades que se realizan en el área de taller son principalmente:

- Lavado de partes para esto se utiliza solventes de limpieza, el principal es la gasolina y el diésel
- Cambio de refrigerantes
- Limpieza de frenos
- Cambio de aceites
- Cambio de baterías
- Limpiezas carburador y de inyectores
- Lavado de vehículos

COMPONENTES	ACTIVIDADES A REALIZAR
Uso Naves industriales	Uso habitual
Tránsito Vehicular	Flujo diario de vehículos
Camara séptica y cisterna	Operación y mantenimiento cámara séptica y cisterna
Mantenimientos a las instalaciones y áreas anexas	Limpieza habitual edificaciones, uso restaurantes, spa, discotecas, bares
Mantenimiento áreas verdes	Mantenimiento áreas verdes, riego, uso de abonos y fertilizantes
Manejo Residuos Sólidos comunes y oleosos	Recogida y disposición final Residuos sólidos al vertedero por Ayuntamiento municipal Tamboril. Residuos oleosos por empresas gestoras ambientales reconocidas por MIMARENA
Manejo de Residuos Peligrosos	Recogida y disposición final por empresas gestoras ambientales reconocidas por MIMARENA
Operación plantas generación eléctricas, y bombas cisternas	Uso bombas en cisternas. Uso de plantas eléctricas cuando falte la energía del sistema EDENORTE en zonas no suplidadas por paneles solares.
Uso de pozos	Uso de bombas y pozos para el abastecimiento del agua potable al proyecto

Cuadro # 7.- Resumen de actividades del proyecto en Fase de operación

Sistema de Abastecimiento Agua potable

Para el sistema de abastecimiento de agua del proyecto será necesario la construcción de pozos que abastezca la demanda del proyecto. Cuando esté funcionando se estima que el consumo de agua será 1.0 Lt/seg.

Depósitos y reservas de agua

Para garantizar un servicio ininterrumpido de agua al proyecto, se recomienda una reserva de agua para dos días de consumo, para uso doméstico, sin incluir la reserva de agua para fines de extinción incendio, y de irrigación. Para fines del cálculo de la reserva se tomaron los datos de número de habitaciones, personal administrativo, áreas de limpieza, y otros dados por los diseñadores. El depósito de almacenamiento agua potable se prevé una cisterna. El volumen de la cisterna es 60,000 gls.

Sistema de extinción de incendios

Para el diseño del sistema contra incendio hemos recurrido a las normas de la NFPA 14 que corresponde a las líneas de gabinetes, mangueras e hidrantes y a la NFPA 10 que regula los extintores portátiles. La norma exige un caudal de 100 GPM en la manguera más desfavorable y un TDH de 65 psi para una duración de 30 minutos. Para este caso hemos previsto un sistema de gabinetes con manguera de 30 Mts por la nave industrial previendo el fácil acceso por el personal que lo requiera.

Sistema Alcantarillado Sanitario

Cámara séptica

El sistema de drenaje sanitario para la conducción del efluente de agua residual, tienen como disposición el tanque o cámara séptica. Estas son unidades de tratamiento primario de desagües domésticos, donde se combinan los procesos físicos y biológicos. Sus funciones principales son:

- Remover la mayor cantidad de sólidos que integran las aguas residuales.
- Descomposición de estos sólidos en la cámara séptica
- Retener sólidos que no se descomponen

Los procesos físicos son la Sedimentación (separación de las partículas por efecto de la gravedad) y la Flotación (retención de sólidos en suspensión, usualmente grasas. Los procesos biológicos que suceden son principalmente procesos anaerobios (sin presencia de aire) .La cámara o tanque séptico está constituido por una cámara en la que penetra las aguas residuales procedente del edificio o vivienda y se detienen para sufrir una primera depuración. La reducción de la velocidad que experimenta el agua al llegar al tanque séptico da lugar la sedimentación de sólidos que se depositan en el fondo

En el resto del líquido entra en acción las bacterias anaeróbicas, verificándose el proceso primario de mineralización de la materia orgánica, durante este proceso la mayor parte de las substancias en suspensión en el agua se transforma una parte en gases y otra junto al agua. El líquido efluente que sale del séptico en la parte alta pasa a una tubería de Φ4" que se conecta al pozo percolador filtrante. Las dimensiones de la cámara séptica dependen de las aguas negras evacuadas en cada vivienda o edificación. Se consideran varias dotaciones según los usuarios.

Cálculo de una fosa séptica de cámara doble.

Se utiliza dos sistemas en paralelo para simplificar el mantenimiento, la operación y la limpieza, constituido por una cámara de sedimentación y otra cámara de licuefacción

$$V_u = 1.3 N (CT + 100 L_f)$$

V_u = Volumen útil

N = Usuarios (personas)

C = Dotación agua residual (85 a 90% de la Dotación Agua Potable)

T = Periodo de retención igual a 1 día

L_f = Constante de lodos frescos (contribución) = 1 litro/hab/día

Se determina Volumen del Sistema V_s (pues es doble cámara)

$$V_s = V_u / 2$$

Por construcción se elige la altura de las cámaras (H) y se determina el Área (A)

$$V_s = A H$$

Se determinan las dimensiones Largo (L) y ancho (B)

La proporción del largo y ancho ($L: B$) considerada en este modelo de cálculo es 3:1

$$L = 3B$$

$A = LB$, entonces, $A = 3B \times B = 3B^2$, despejando al ancho B

$$B = \sqrt{A/3}$$

Las longitudes de las Cámaras (L_1 y L_2)

$$L = L_1 + L_2;$$

Por condiciones geométricas $L_1 = 2 L_2$, por lo que:

$$L_1 = 2/3 L$$

$$L_2 = 1/3 L$$

Drenaje pluvial

El sistema de drenaje pluvial será combinado, utilizando en algunos casos imbornales con filtrante, en otros casos dren francés o canaletas y canales de evacuación hacia lugares que conduzcan el agua hacia el mar.

Drenaje Nivel Exterior

Como la zona, no posee servicio de alcantarillado pluvial, que se puedan descargar las aguas de lluvia y el terreno es de baja permeabilidad, el nivel freático no es muy alto es necesario que las aguas producto de la escorrentía del área del proyecto sean colectadas y conducirla a los canales laterales que se proponen para el drenaje de las aguas de escorrentía pluviales. Los canales laterales serán dimensionados para conducir el caudal de escorrentía calculado en función del área de aporte y de la intensidad de lluvia cumpliendo con las velocidades mínimas y máximas requeridas por normas.

Drenaje de Techos

El drenaje de techo se hará captando las aguas aportadas por las áreas de techo, mediante rejillas conectadas a tuberías colectoras, que descargan en bajantes pluviales o columnas para aguas de lluvia. El diámetro de estas columnas se determina en función de la superficie de cubierta (proyección horizontal), cuyas aguas recoge; para una intensidad de lluvia de 100 mm/ hora. (Las aguas del drenaje de techo serán descargadas a los registros colectores y conducidas a los colectores longitudinales.

Instalaciones Eléctricas

La red de energía eléctrica se alimentará desde un sistema combinado con la línea de la compañía EDENORTE. Todos los circuitos, equipos, conductores, pararrayos estarán conectados a tierra a través de electrodos. El sistema soterrado estará localizado en las vías internas. Los conductores serán de cobre del tipo neutral concéntrico con blindaje, aislado para 15Kv y serán soterrados a 1.20 metros de profundidad. Todos los circuitos estarán protegidos con pararrayos e interruptores de fusibles. Los transformadores serán del tipo Pad-Mounted. Tendrán fusibles internos de acuerdo con su capacidad interruptiva. Se colocarán en base de hormigón. Para casos de emergencia se usará una planta generadora eléctrica de 60 kva.

Instalaciones secundarias

Protección contra incendios

Si va a existir personal itinerante de mantenimiento por parte de la compañía suministradora, no se exige que en el Centro de Transformación haya un extintor. En caso contrario, se incluirá un extintor de eficacia 89B. También se colocará un sistema de extinción automática de CO₂ si la posibilidad de un incendio en el Centro de Transformación pueda suponer un riesgo de incendios para materiales próximos.

Pararrayos

El pararrayos es por aislamiento constructivo del proyecto el cual constituye una buena conducción a tierra de las descargas atmosféricas. Es un dispositivo de seguridad no sólo para las personas sino también para los bienes. Se ha optado por la instalación de pararrayos de punta ionizante. El pararrayos de punta ionizante está compuesto por los siguientes elementos.

- Punta receptora de cobre electrolítico conectada permanentemente a la tierra por medio de un conductor de bajada.
- Unidad eléctrica ionizante montada dentro de un contenedor de acero inoxidable en el cual se encuentran fijos:
 - Los electrodos inferiores para la captación de la energía.
 - Los electrodos superiores para la emisión de iones.

Iluminación

En el diseño del alumbrado se han tenido en cuenta varios factores que varían de acuerdo con la tarea visual llevada a cabo dentro del espacio. Debe tenerse en cuenta que el proyecto objeto del proyecto presenta una amplia variedad de recintos con diferente funcionalidad, asimismo deben tomarse también en consideración los aspectos económicos respecto al valor de la adquisición, como del posterior mantenimiento.

Como resultado de todo ello se ha procurado:

- Llevar a cabo una integración de la luz diurna.
- Iluminación direccional.
- Luminosidad visual: proporcional un entorno agradable y no en penumbra.
- Control de contrastes y deslumbramientos garantizando el confort visual.
- Utilización de lámparas fluorescentes compactas: debido a su ahorro energético, coeficiente luminoso elevado y buena discriminación de colores.
- Proporcionalidad y equilibrio de la iluminación directa e indirecta.

Áreas Verdes

La intención de empresa es condicionar parte del terreno según las disposiciones legales sembrando plantas ornamentales, pastos y árboles. El riego del área verde será por medio de un sistema de riego por aspersión. Se mejorará considerablemente el paisaje.

Servicios y consumos Fase de construcción

La localización del proyecto ofrece rápido acceso por la Ave. Circunvalación Norte existen facilidades de interconexión a las redes existentes en la zona para la energía eléctrica, y telefonía. Adicionalmente al suministro de energía eléctrica de parte de la empresa distribuidora de energía (EdeNorte).

Agua

Se estima consumo durante la fase de construcción de 1 m³/día, abastecido por camiones cisterna y almacenada en 2 tanques PVC de 350 gls c/u. El agua consumida potable para tomar será por botellones se estima un consumo diario de 3 botellones de 5 gls.

Energía Eléctrica

No se espera consumo de energía durante el proceso de construcción. Durante la colocación estructura metálica se utilizará planta de generación eléctrica de 60 Kw.

Residuos Oleosos:

Los residuos oleosos que pueden originarse serán mínimos y será el producto del uso de las maquinarias o equipos utilizados normalmente en la fase de construcción del proyecto. Se le dará mantenimiento y cuidados a los vehículos y equipos utilizados, para evitar goteo o derrame de estos, en talleres contratados.

Residuos Sólidos

Será mínima la producción de residuos sólidos doméstico se estima 10 kg/día, la fuente principal es debido a los escombros generados durante la construcción estimados en 70 m³. Los residuos sólidos generados residuos sólidos domésticos que no sean reciclados serán dispuestos en fundas plásticas en zafacones, luego serán recogidas por el Ayuntamiento del Municipio de Tamboril y depositados en el vertedero municipal.

El transporte de materiales para los trabajos del proyecto se efectuará vía terrestre mediante camiones que se trasladan desde el proyecto. El bote de los escombros de la construcción se realiza mediante camiones volteos usando cubiertas de protección (lonas), que lo depositaran finalmente al lugar elegido de disposición final, Los camioneros responsables de los botes tienen sus cartas de rutas correspondientes aprobadas por el Ministerio de Medio Ambiente a través del Viceministerio de Suelos y Agua.

ESCOMBROS	Componentes	Piedras, tierra, pedazos de bloques, trozos de madera, fundas plásticas y metales
	Tipos (NP o P)	No Peligroso
	Método de almacenaje	Los escombros se reunirán en un área destinada para ello en la zona
	Método de transporte	Asociación de Camioneros, Volteos y Municipio Tamboril
	Método disposición Final	Sitios aprobados por MIMARENA
RESIDUOS SÓLIDOS DOMESTICOS	Residuos domésticos Sólidos	Papel, residuos Orgánicos, envases
	Método de almacenaje	Zafacones
	Método de transporte	Camiones de Ayuntamiento Tamboril
	Método de final disposición	Vertedero Ayuntamiento Municipal Tamboril

Cuadro # 8.- Residuos sólidos a generarse en la fase de construcción

Aguas Residuales

La producción será mínima los volúmenes estimados de aguas residuales que se generarán durante la fase de construcción del proyecto se colocará dos casetas sanitarias portátiles. El proyecto cuando este en operación tratará las aguas residuales

Transporte y Equipos

El transporte de materiales para los trabajos del proyecto se efectuará vía terrestre mediante camiones que se trasladan desde el punto de compra al proyecto. Los contratistas llevarán los equipos necesarios para la construcción del proyecto: camiones volteos, tractores, gredar, estructuras metálicas, aluzin, palas mecánicas, retroexcavadoras y camiones mixed (hormigueros).

Especificaciones técnicas proyectadas

ACTIVIDAD	PROCESO	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS
Limpieza y desalojo de material. Excavación, compactación y nivelación en suelo	Mecanizado	- Pala mecánica - Camiones Volquetas
Abastecimiento de materiales de construcción y bote escombros	Manual	- Camiones volquetas
Construcción de cimentación	Manual	Cascajo, Grava, arena, cemento, agua, herramientas específicas.
Nivelación y compactación terreno	Mecanizado	Moto niveladora – Rodillo
Construcción nave industrial, muros de bloques	Manual	Bloques, arena, cemento, agua, acero, alambre, herramientas
Colocación estructura metálica, columnas y vigas metálicas, techo de aluzin	Mecanizado, manual	Grúas, soldadura, remaches, aluzin
Instalaciones sanitarias generales, Cámara séptica	Manual	Tubería PVC, accesorios de grifería, metálicos y PVC, cerámicas, sanitarios, etc., herramientas específicas.
Instalaciones eléctricas generales, instalación planta generación eléctrica de 60 Kw	Manual	Conductores de cobre, Aluminio, aislantes, toma corrientes, interruptores, lámparas, breakers, accesorios varios. Herramientas específicas.
Acabados de la infraestructura construida	Manual y mecanizada	Pintura, aditivos, ventanas aluminio, cristales, puertas y muebles varios, accesorios, herramientas
Sistema de emergencia, alarmas, detector de incendios	Manual	Extintores, detectores de humo, conductor de cobre, sensores de movimiento, herramientas específicas.

Cuadro # 9.- Especificaciones técnicas proyectadas del proyecto

Servicios y Consumos Fase Operación

Agua

Para el suministro de agua se solicitará el servicio a COORASAN y se construirá una cisterna de 60.000 galones de los cuales 20, 000 están destinados a consumo de la actividad propia del taller y el restante son de reservas y para el sistema contra incendios. El consumo estimado será aproximadamente 1 lt/seg.

Energía Eléctrica

La energía se contratará con EDENORTE, como sistema secundario se prevé la instalación de un generador eléctrico con una capacidad de 60 KVA. El consumo estimado se describe el cuadro dado a continuación:

Variable	Cantidad	Unidad
Potencia base	225	kw
Horas de trabajo diario	8	horas
Días de trabajo normal (Lunes a Viernes)	5	días
Días de consumo mínimo (Sábado y Domingo)	2	días
Total promedio mensual	40,0000	Kwh

Cuadro # 10 .- Consumo eléctrico fase operación

El consumo diario de gasoil se estima será 20 galones para camiones y equipos. Para el depósito de combustible la empresa tendrá un tanque de 3000 gls metálico con su base hormigón armado.

Residuos Sólidos

Sera mínima la producción de residuos sólidos doméstico, se considera una generación per cápita de 0.4 kg/día estos serán colocados en zafacones después de haber practicado el reciclaje. Los materiales desechados como gomas, chatarras, entre otros se colocan en el área destinada para esto, para su posterior eliminación y disposición final correspondiente. Los focos generadores de residuos, los residuos asociados, el sistema de recogida y el destino final es el vertedero del municipio. A continuación, se da detalle de los residuos sólidos generados en el proyecto y en el local de oficina

Residuos Oleosos

Los residuos oleosos que se generen provendrán del mantenimiento de los equipos y camiones. La reducción de este residuo se logrará con un uso racional del producto, utilizándolo en cantidades apropiadas. Se almacenarán en depósitos especiales y serán trasladan a un lugar adecuado y posteriormente retirados por empresas certificadas para su disposición.

Lodos en cámara séptica

Esta empresa se contratará igualmente para la deposición de aguas residuales. Se ha considerado un periodo de extracción cada 400 días, Serán recogidas por empresas (gestores ambientales) y transportados y depositados en lugares adecuados y aprobados por el MIMARENA. El método de disposición final de los Lodos cloacales, serán transportados en camiones especializados hacia la planta de tratamiento más cercana del municipio Tamboril.

Residuos sólidos de las infraestructuras

Los residuos sólidos procedentes de las instalaciones ya sean papeles, cartones, residuos de vidrios, y de materia orgánicas, se almacenan dentro de fundas plásticas en pequeños zafacones para luego ser recogidos y transportados a su disposición final.

Componentes	Domésticos (vidrio, metálicos, orgánicos), lodos cloacales (orgánicos).
Tipos (NP o P)	No Peligrosos
Volumen o peso RS domésticos	10 kg/día
Método de almacenaje	Según el residuo
Método de transporte	Serán transportados de forma manual o por el uso de camiones del Ayuntamiento Municipal Tamboril
Método de tratamiento	Separación en la fuente

Cuadro # 11.- Caracterización de Residuos Sólidos fase operación

Residuos especiales y/o Residuos Peligrosos

Son los residuos que, debido a sus características físicas, químicas, biológicas y/o toxicológicas, representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y al ambiente. Entre los posibles residuos peligrosos identificados en obra se encuentran: lodos cloacales, pilas, baterías, grasas, paños absorbentes, filtros de aceite, aerosoles, cartuchos de tintas y tonners. Su almacenamiento será en lugares especiales destinados para esto en contenedores y su disposición final será a cargo de empresas gestores ambientales reconocidas por el MIMARENA.

Principales emisiones, descargas y residuos del proyecto

Durante la fase de construcción, instalación y operación del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera, descargas de residuos líquidos, generación de residuos sólidos pero ninguna de estas serán muy significativas.

Fase de construcción

Se generará emisiones a la atmósfera, provocadas por las partículas producto de la construcción de las obras y el movimiento de tierra. Estas serán mitigadas humedeciendo previamente el sector y delimitando el perímetro de la construcción con verjas y humedecimiento de la zona en época seca para evitar que las partículas en suspensión (polvo) puedan circular fuera del área de trabajo. Dadas las características del proyecto, no se generará ruido de forma significativa. Durante la fase de construcción los residuos sólidos serán debido a restos de materiales de construcción, los que serán dispuestos en lugares autorizados.

Fase de Operación

Durante la etapa de funcionamiento los residuos líquidos corresponderán exclusivamente a aguas servidas, de tipo doméstico, producto del uso de los servicios sanitarios y oficinas, los cuales serán dirigidos a una cámara séptica en donde se acumularán los lodos que serán periódicamente retirados por una empresa especializada, pasando el agua a filtrante. Durante la operación se producirán residuos sólidos domésticos y que tendrán como destino la disposición final en el vertedero municipal y residuos peligrosos, los cuales se contratarán gestores ambientales para su disposición



Fotos # 3 y # 4.- Otras vistas del sitio donde se construirá el proyecto

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

En un estudio donde intervenga el análisis de los factores ambientales, se hace imprescindible la descripción de los elementos del clima que definen el estado de la atmósfera en la que se desenvuelven los seres vivos (precipitación, radiación solar, temperatura, evaporación, humedad del aire, presión atmosférica, viento, etc.). El clima tiene una estrecha relación con el suelo, tipo de vegetación y la topografía, por lo que la descripción climática del área de estudio en esta DIA sirve como información básica para interpretar otros aspectos del medio. Las variaciones espaciales y temporales de las características del clima relacionadas entre sí a veces resultan complejas; estas variaciones tanto en espacio como en el tiempo pueden explicarse en función de ciertas características geográficas o atmosféricas denominadas factores del clima.

En este capítulo se realiza la descripción del medio ambiental o entorno afectado por el proyecto. La caracterización y elección de variables es fundamental para el estudio ambiental. Hacer un inventario del medio, consta de una serie de etapas y una metodología a aplicar que comprende: (1) Identificación de los factores ambientales, (2) Recolección de datos relevantes de los recursos existentes en área del proyecto y zonas adyacentes dentro una distancia de 500 m. (3) Preparación del inventario ambiental y (4) Almacenamiento. Este análisis del medio ambiente incluye el Medio Físico (Aire, suelo, Agua), el Medio Biótico (flora y fauna), el Medio Perceptual (paisaje) y el Medio Socio Económico Cultural. Consideramos relevante describir las condiciones tanto social económicas, climatológicas, hidrológicas, suelo y las características geomorfológicas del terreno, así como la calidad de la cubierta vegetal existente del área donde se encuentra ubicado el proyecto.

El proyecto se encuentra en una zona industrial. Las actividades en las fases de operación y construcción del proyecto tendrán influencia en aspectos ambientales, económicos y sociales, tales como la utilización de recursos de la naturaleza, el uso y contratación de bienes y servicios, empleo de mano de obra, pago de tributos y otros aspectos, en el área comprendida.

Las áreas ambientalmente sensibles fueron identificadas de acuerdo con su grado de vulnerabilidad que exhibe el proyecto la cual depende del parámetro ambiental afectado y la magnitud de estos efectos. La sensibilidad ambiental fue descrita con respecto a cada componente importante bajo las siguientes categorías: Recursos abióticos, bióticos, socioeconómicos y culturales

MEDIO FÍSICO

En el área de emplazamiento del proyecto (áreas de influencia y zonas adyacentes del proyecto) no hay áreas protegidas cercanas al proyecto. El estudio del medio físico se centra en aquellos aspectos que pueden resultar afectados por el proyecto considerando tales los indicadores ambientales Aire, suelo y agua, se analizaran los aspectos de Climatología, Hidrología, Hidrogeología, Geología y Edafología entre otros.

Análisis Del Medio Físico

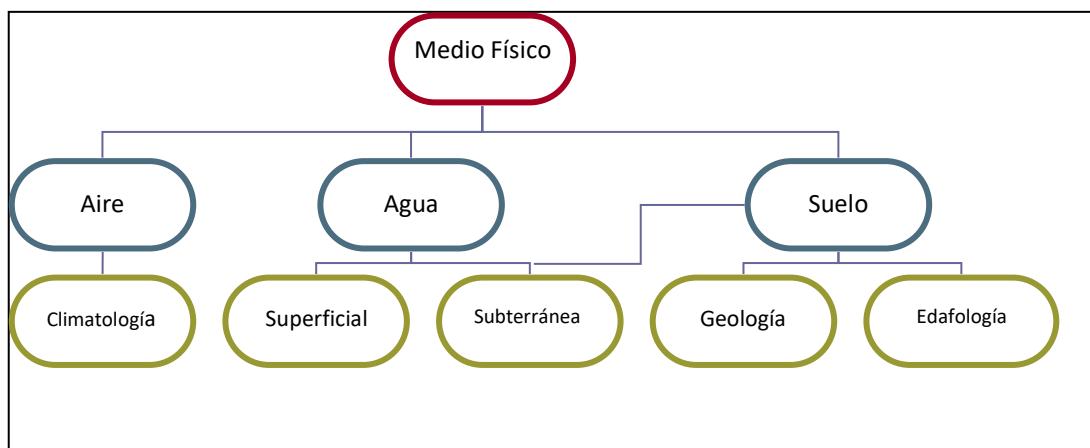


Figura # 5.- Diagrama de flujo análisis medio físico

Climatología

El clima es un factor importante a ser considerado en los estudios ambientales debido a su incidencia en la formación de los suelos, así como en el comportamiento de la flora, fauna e hidrología de una zona. La presente evaluación demanda de la consideración de información relativa a los datos climáticos, aquí se analiza la información básica sobre las condiciones meteorológicas, estas son: La temperatura, la precipitación, vientos entre otras. La República Dominicana está situada a 19° de latitud Norte y presenta las características de un clima subtropical modificado por los vientos alisios del Noroeste y por la topografía del país. Las variaciones climáticas son marcadas, oscilando desde semiárido a muy húmedo. Su latitud y los sistemas de presión prevalecientes, influidos por el sistema del Atlántico medio, que tienen altas presiones, hacen su clima similar al de las otras islas de las Antillas Mayores.

El clima de la zona se encuentra influenciado por los vientos alisios del nordeste que llegan del Océano Atlántico, precipitan su carga de humedad al chocar con las zonas montañosas más altas, formando las llamadas lluvias orográficas. Para la caracterización del clima se han utilizado los registros de precipitaciones, días de lluvias, temperaturas, desde 1961 hasta el año 2010 de la estación meteorológica Santiago, por su proximidad geográfica, representatividad y distribución homogénea en el área de estudio. El Clima del área del presente estudio es una particularidad del clima y a su vez del clima del país; un clima seco y cálido y generalmente clasificado tropical, manteniéndose casi todo el año soleado y caliente. La precipitación anual de lluvias es del orden de los 1,022 mm., con 131 días de lluvia/año. Los meses más secos son los de Enero, Febrero y Julio con un promedio de precipitación pluvial de 52 mm, los meses más húmedos son Mayo con 127 mm y Noviembre con 124 mm de precipitación pluvial. En este país las lluvias usualmente vienen y se van en fuertes chaparrones; las lluvias con varios días de duración son extremadamente raras. Los meses más calientes lo son en el verano, culminando en Agosto.

Precipitación

Los datos pluviométricos se han obtenido de las series históricas registradas en el municipio de Santiago y del mapa de isoyetas. Las precipitaciones en la zona del proyecto se distribuyen así: un periodo seco que se distribuyen en los meses de Enero – Marzo, y en Julio y Septiembre, los meses con precipitaciones mayores en el mes de Mayo y el mes Noviembre. Llueve un promedio de 131 días al año. La precipitación máxima registrada en la zona ha sido en el mes de Septiembre con 164 mm. La zona presenta una precipitación promedio de 1022 mm.

PRECIPITACION NORMAL

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	50	48	59	105	151	68	56	73	97	110	126	80	1022

PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Santiago	122	81	96	112	127	119	57	90	164	77	124	132

PROMEDIO DIAS DE PRECIPITACION

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	11	9	9	10	14	8	10	11	11	12	14	13	131

PRECIPITACION PROMEDIO HISTORICO MENSUAL Y ANUAL

(Operador ONAMET)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	52	50	57	91	164	67	53	63	91	108	106	77	979

Temperatura

En las inmediaciones de la zona bajo estudio la temperatura media es de 26.0 °C, siendo los meses más frescos de Diciembre a Febrero, donde la temperaturas media varían desde 23.5 a 24°C °C. Los meses más calurosos son de Julio y Septiembre con temperaturas medias máximas desde 33.1° C a 33.4 °C.

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (Grados Centígrados)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	23.5	24.0	25.0	25.8	26.5	27.5	27.6	27.9	27.7	27.0	25.4	23.9	26.0

TEMPERATURA MAXIMA MEDIA MENSUAL (Grados Centígrados)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	28.9	29.4	30.5	31.3	31.9	33.0	33.1	33.3	33.4	32.5	30.4	28.8	31.4

TEMPERATURA MINIMA MEDIA MENSUAL (Grados Centígrados)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	18.3	18.4	19.1	20.0	21.3	22.2	22.3	22.3	22.0	21.6	20.3	18.8	20.5

Evaporación

En el área de emplazamiento del proyecto la evaporación media anual es de 1586 mm Siendo el mes de Agosto donde la evaporación es mayor con 164 mm y el mes de noviembre con menor evaporación 95 mm.

EVAPORACION MEDIA MENSUAL EN MMS

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	107	119	151	138	130	157	167	164	142	122	95	96	1586

Vientos

Los vientos llevan dirección Este, con una velocidad promedio de 9.8 Km/hora, en el mes de Junio se registran las mayores velocidades con 12.5 Km/hora y en Noviembre la menor con 7.0 Km/hora.

VELOCIDAD DEL VIENTO EN Km/h

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	8.5	9.7	10.1	10.0	10.8	12.5	12.0	11.3	10.3	8.5	7.0	7.3	9.8

DIRECCION VIENTO PREDOMINANTE

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Santiago	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

Humedad relativa

La humedad relativa promedio del ambiente es de un 74 %, el mes de mayor Hr es Diciembre con 79% y los de menor Junio y Julio.

HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL (%)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	77	75	72	72	74	71	71	71	73	75	78	79	74

Nubosidad Promedio Mensual

La nubosidad promedio anual en el área del proyecto es 4.3 Octavos, siendo el mes de Junio el más nublado con nubosidad de 4.6 octavos y los meses de Enero a Marzo los menos con 3.9 octavos.

NUBOSIDAD PROMEDIO MENSUAL EN OCTAVOS

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	3.9	3.9	3.9	4.2	4.8	4.6	4.3	4.3	4.4	4.3	4.4	4.2	4.3

Horas de sol

El promedio anual de horas de sol es de 2802, siendo el mes de Agosto el más soleado con 262 y en Febrero con el mínimo en 202 horas

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santiago	224	202	245	237	243	246	255	263	235	235	212	205	2802

Hidrología

El estudio relacionado a la hidrología y climatología tiene por objeto principal, proporcionar las informaciones necesarias para el desarrollo y control de los recursos hídricos de la zona del proyecto y el diseño y la operación de estructuras hidráulicas. No hay sistemas lenticos en área del proyecto, ni fuentes superficiales cercanas al área del proyecto, siendo la más próxima el arroyo Guazumal pero se encuentra retirado de la zona del proyecto y no está dentro de su área de inundación. Los patrones de escorrentía van del norte al sur. La formación geomorfológica de los suelos es de una muy alta capacidad drenante. La composición granular favorece la infiltración, lo que favorece a la disminución de la altura del relleno en la carretera, si se pone un sistema alcantarillado adecuado.

Índice de Aridez

El Índice de aridez (IP) es una característica cualitativa del clima, que permite medir el grado de suficiencia o insuficiencia de la precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas de una región.

Es un estimador de eficiencia de la precipitación en relación con la temperatura. Éste se calcula como el cociente entre la precipitación total anual y la temperatura media anual de un lugar, o en todo caso, de una zona. Basado en este Se considera en la zona clima tipo semiárido con un índice de aridez 0.50.

Para el cálculo se utilizó el modelo Índice de aridez de la UNEP (United Nations Environmental Program).

$$I = P/ETP$$

P = Precipitaciones anuales (mm)

PE = Evapotranspiración potencial media anual (mm)

IA	CLIMA
>1.0	Húmedo
0.65-1.0	Semi-Húmedo
0.65 - 0.50	húmedo - seco
0.50 - 0.20	Semiárido
0.20 - 0.05	Árido
<0.05	Hiperárido

Cuadro # 12.- Clasificación climática según índices de aridez según UNEP

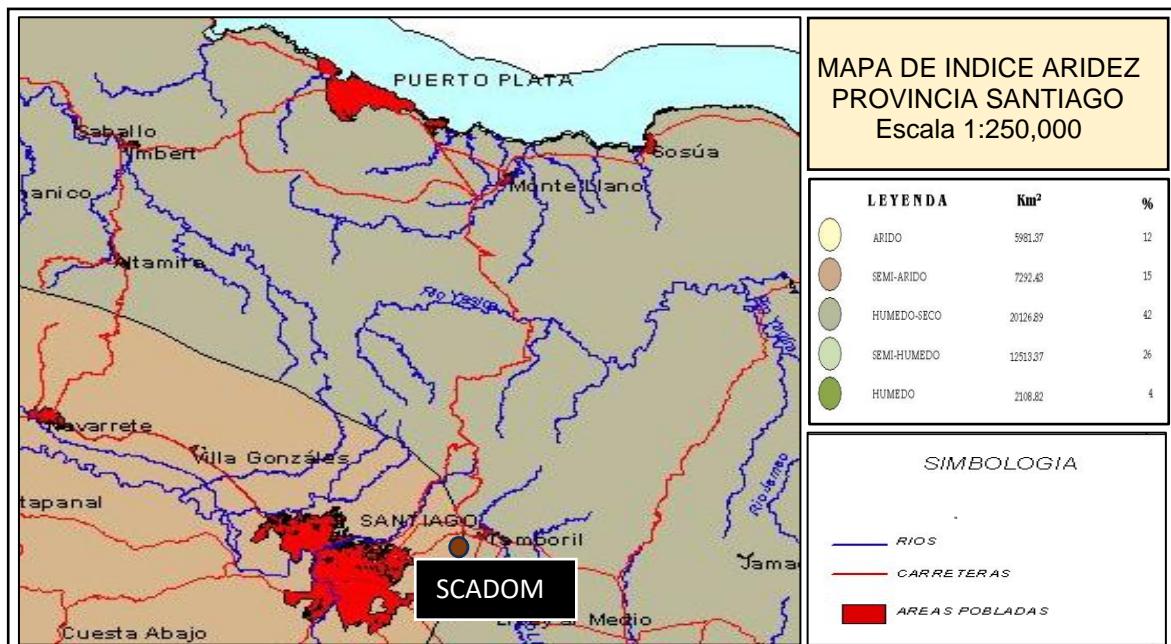


Figura # 6.- Mapa de índice de Aridez en la zona de Santiago

Hidrogeología

Las formaciones acuíferas funcionan como presas naturales que conservan agua almacenada en el subsuelo y componen junto a las aguas superficiales el patrimonio hídrico nacional, un recurso finito que debe ser aprovechado de la manera más racional posible. De acuerdo con los resultados del “Estudio Hidrogeológico Nacional” Fase I, realizado por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos en el año 2001, las formaciones geológicas presentes en el área de estudio las cuales han sido caracterizadas desde un punto de vista hidrogeológico utilizando como base de clasificación de las especificaciones de la leyenda UNESCO.

Para el presente estudio se definió la zona de recarga en función de la dirección predominante del flujo subterráneo separando el área de aportación al acuífero de interés, del resto del área y de acuerdo con el movimiento del flujo subterráneo. El agua proveniente de las precipitaciones atmosféricas tiende a escurrir por el plano de inclinación. La filtrabilidad de la roca es alta, una parte del agua se evapora, otra se utiliza por la vegetación, y otra porción es drenada esa situación hace que no ocurra almacenamiento de agua. De acuerdo con los resultados del “Estudio Hidrogeológico Nacional” Fase I, realizado por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos en el año 2001, las formaciones geológicas presentes en el área de estudio son rocas porosas. Los depósitos aluviales gruesos que en esta área se asocian a las fuentes superficiales de la zona, son sede de acuíferos de permeabilidad alta y muy productivos. La producción de los Acuíferos está asociada a la permeabilidad de los suelos y al tipo de roca presente en la estratigrafía del terreno de Rocas Porosas/ fracturados, con importancia hidrológica de alta a baja. Esta área forma parte de la fosa de hundimiento, localizada entre la cordillera septentrional al norte y la cordillera central localizada al sur. La parte baja está formada por deposición de aluviones en las márgenes del río Yaque del Norte y se consideran aluviales recientes indiferenciados, mientras que la parte alta presenta sedimentos marinos finos desarrollados in-situ.

La zona de estudio está en el Municipio Tamboril, en el trayecto del proyecto pertenece a la formación Acuífera tipo terrazas fluviales (Qtf); esta pertenece al periodo cuaternario son los acuíferos continuos de extensión regional a regional limitada, libres y/o confinados constituidos por sedimentos clásticos consolidados, con permeabilidad generalmente de alta a media, su calidad química de las aguas es buena y son rocas porosas de gran importancia hidrogeológica. El nivel freático se encuentra a 75 pies en la zona del proyecto. La productividad del acuífero se considera alta. La filtrabilidad del suelo es de media a alta, por lo que el recubrimiento es rápido, y poco expuesto al sol, una pequeña parte del agua se evapora, otra se utiliza por la vegetación, y la mayor porción logra alcanzar el nivel freático. El material compuesto por arena, grava y bolos con una capa vegetal de profundidad baja, lo que favorece la infiltración y existencia abundante de agua subterránea.

Vulnerabilidad del acuífero

A continuación, se aplica un esquema de valoración numérico, denominado DRASTIC, que evalúa el posible potencial de vulnerabilidad del acuífero (evalúa la posible contaminación del agua subterránea) en función de su entorno hidrogeológico (Aller y al, 1987). Esta metodología para la caracterización hidrogeológica y valoración de la posible afección a las aguas subterráneas por obras lineales, para tener en cuenta para la realización de estudios de impacto ambiental, dentro del concepto de obra línea superficial se puede englobar a un conjunto diverso de trazados como son las carreteras, canalizaciones, colectores. Sus dimensiones, además de la propia obra, contemplan otras áreas asociadas, como son áreas de servidumbre, estructuras, movimiento de tierras. El modelo DRASTIC considera y valora siete parámetros: profundidad del agua (D), recarga (R), litología del acuífero (A), naturaleza del suelo (S), pendiente del terreno (T), zona no saturada y permeabilidad del acuífero (C). El rango posible de valores del índice DRASTIC está comprendido entre 23-226. El resultado de aplicar el método DRASTIC nos indica que la vulnerabilidad del acuífero es alta.

Rango	Vulnerabilidad	Rango	Vulnerabilidad
< 100	Insignificante	160 a < 180	Alta
100 a < 120	Muy baja	180 a < 200	Muy alta
120 a < 140	Baja	≥ 200	Extrema
140 a < 160	Media		

Factor	Peso Wi	Índice (Ii)	Ii Wi
Nivel freático (D)	4	5	20
Recarga neta (R)	4	6	24
Medio Acuífero (A)	4	8	32
Medio del suelo (S)	2	8	16
Pendiente (T)	3	10	20
Impacto zona vadosa (I)	4	6	24
Conductividad (C)	3	5	15
Σ			161

Cuadro # 13.- Vulnerabilidad del Acuífero método DRASTIC

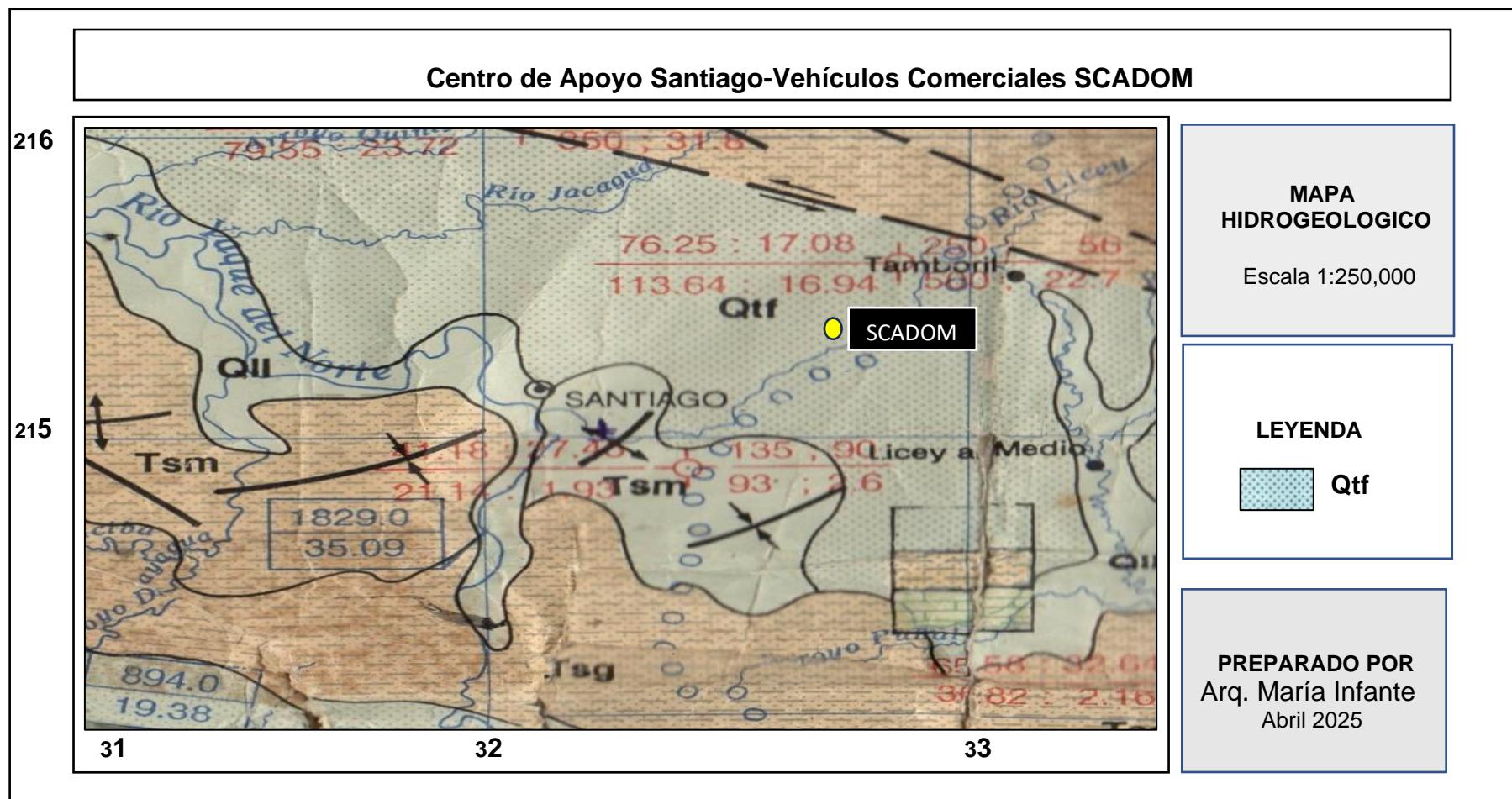


Figura # 7.- Mapa hidrogeológico de la zona

Descripción general de la Orografía Dominicana

Las cordilleras, las sierras y las regiones cársticas caracterizan la orografía del país. Estas formaciones son el resultado de los procesos geológicos que unidos, al papel jugado por las fallas y el dinámico movimiento de los pliegues estructurados normaron el desarrollo el desarrollo de la isla. Según algunos investigadores todo este proceso se originó a mediado de la era secundaria en el periodo jurásico, hace aproximadamente 130 millones de años, este proceso produjo tres líneas de plegamiento que motivo el aparecimiento del arco antillano.

En consecuencia, influyendo todos estos sistemas tienen una orientación de noroeste a suroeste influyendo de manera determinante en la dirección de los vientos alisios, los cuales inciden directamente en la distribución de las lluvias ocasionando una asombrosa cantidad de micro climas de todos los macizos que componen el sistema de cordilleras, la cordillera central es la más importante, por su anchura (100 km) y por su longitud 200 km, alcanzando gran parte del territorio nacional. Según los investigadores el origen, ecológico de este macizo data del periodo cretácico en la secundaria. Aunque la ladera norte se originó en el oligoceno.

En este macizo predominan las rocas volcánicas, pero también hay rocas sedimentarias y metamórficas. En la cordillera central, se encuentran los picos más altos de todas las Antillas (el pico Duarte 3,175mts.) la pelona (3,087mts.) la rusilla (3,038 mts.) y el pico Yaque (2,767 mts.) además, en este macizo nacen los principales ríos de nuestro país (Yaque del norte, Yaque del sur, Artibonito, Yuna, Nizao, Ocoa, Haina). En la parte noroeste suroeste se encuentran situada la cordillera septentrional, la cual ocupa el segundo lugar en importancia en la geografía dominicana, se extiende desde Montecristi hasta el gran estero cerca de Nagua, su origen data de los periodos miocenos-oligocenos de la era terciaria, en esta cordillera predominan las rocas de origen sedimentarias. El pico más importante es el conocido como (diego de Ocampos 1,229 mts). La cordillera oriental es el tercer sistema montañoso de nuestro país, se encuentran ubicados en la dirección oeste- este en la parte oriental de nuestro país. Su origen data del periodo cretáceo de la era secundaria. La geografía dominicana también se compone de sierras, llanos y depresiones entre los más importantes están la sierra de Samaná-Yamasá, Neiba, Bahoruco y Martín García.

La topografía regional está íntimamente relacionada con los procesos tectónicos ocurridos en la cordillera Septentrional representadas por un conjunto de lomas y colinas que se orientan desde el norte oeste hasta el norte este, ayudando a la formación del Valle del Cibao como la mayor depresión geográfica de la isla cuyo relieve está formado por diferentes terrazas construidas principalmente por el río Yaque del Norte. En el anexo se muestran los planos de perfiles.

Geología general

La característica principal de las estructuras geológicas que yacen en la parte occidental del Valle del Cibao es su origen sedimentario, en ellas también afloran rocas marinas y continentales. Los diferentes tipos de unidades formadas en esta región son una clara evidencia de un dilatado proceso de levantamientos y hundimientos ocurridos en la región en el Mioceno y posiblemente este proceso está relacionado con los movimientos del Graben Cibaenio.

La región está influenciada por la acción de tres fenómenos geológicos diferentes de la Cordillera Septentrional, que emergió a un mismo tiempo que la Cordillera Central por procesos volcánicos, el valle del Cibao como cuenca intramontana encargada de dividir a estas cordilleras desde la Provincia de Montecristi hasta la provincia de Samaná y el río Yaque del Norte con los arrastres de su crecidas originando una gran llanura de inundación colmatada de sedimentos aluviales de variada granulometría, no obstante, el acontecimiento de mayor importancia en esta zona es la formación de la Cordillera Septentrional, donde existe en toda su extensión grandes masas de rocas sedimentarias y volcánicas, es importante además la formación del valle del Cibao en la presencia de sedimentos del Mioceno, la estratigrafía de la región está controlada por tres tipos de roca: Ígneas, Metamórficas y Sedimentarias.

Regionalmente este proyecto se encuentra en el área de influencia de una de las zonas morfo tectónicas más importante de la isla la Cordillera Septentrional y en la región morfológica denominada fosa tectónica del Cibao. Localmente el proyecto tiene una geomorfología tipo terraza detrítica, formado por procesos morfológicos de clase erosiva fluvial e hidrica.

La geología regional del proyecto corresponde a la estratigrafía de la cordillera Septentrional donde aparece: Un conjunto de rocas magmáticas, volcano sedimentaria donde se aprecia cierto grado de metamorfismo, y metamórficas no diferenciadas; un conjunto de tipo flysch de edad paleógeno, formado por margas y lutitas con intercalaciones de areniscas y de espesor deducible superior a los 500-700 metros. Son también formaciones poco permeables (permeabilidad por porosidad intersticial), localizadas fundamentalmente en la sierra meridional.

Geología del sitio del proyecto

La geología del área del proyecto corresponde a depósitos fluviales, este depósito se define como un yacimiento superficial generado por la concentración mecánica de cantes y/o partículas minerales provenientes de fragmentos de roca transportados desde las partes altas de la Cordillera Septentrional. Estas terrazas son un conjunto de varios periodos de deposición, algunos de los cuales representa etapa de inundación donde se depositaron materiales de granos finos indicando periodo de tranquilidad, mientras que se aprecia otros donde los clastos, o tamaño de los rodados que fueron depositados, alcanza hasta 30 centímetros en su diámetro.

La geología está constituida por una formación de aglomerado polimitico, correspondiente a terraza aluvional formada por la acción y efecto de corrientes fluviales del cuaternario (Qtf). Sus litologías (arenas y gravas, en matriz arcillosa) y su escasa cementación le confieren una permeabilidad de alta a muy alta. Se observa una columna estratigráfica muy interesante. La parte superior del terreno está cubierta por un espesor de capa vegetal de 20 cms., subyacente a la misma se encuentra un horizonte constituido por estratos de conglomerado gravo arenoso, seguido en la secuencia de estratos de areniscas, en alternancia con mantos de arcilla.

Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM

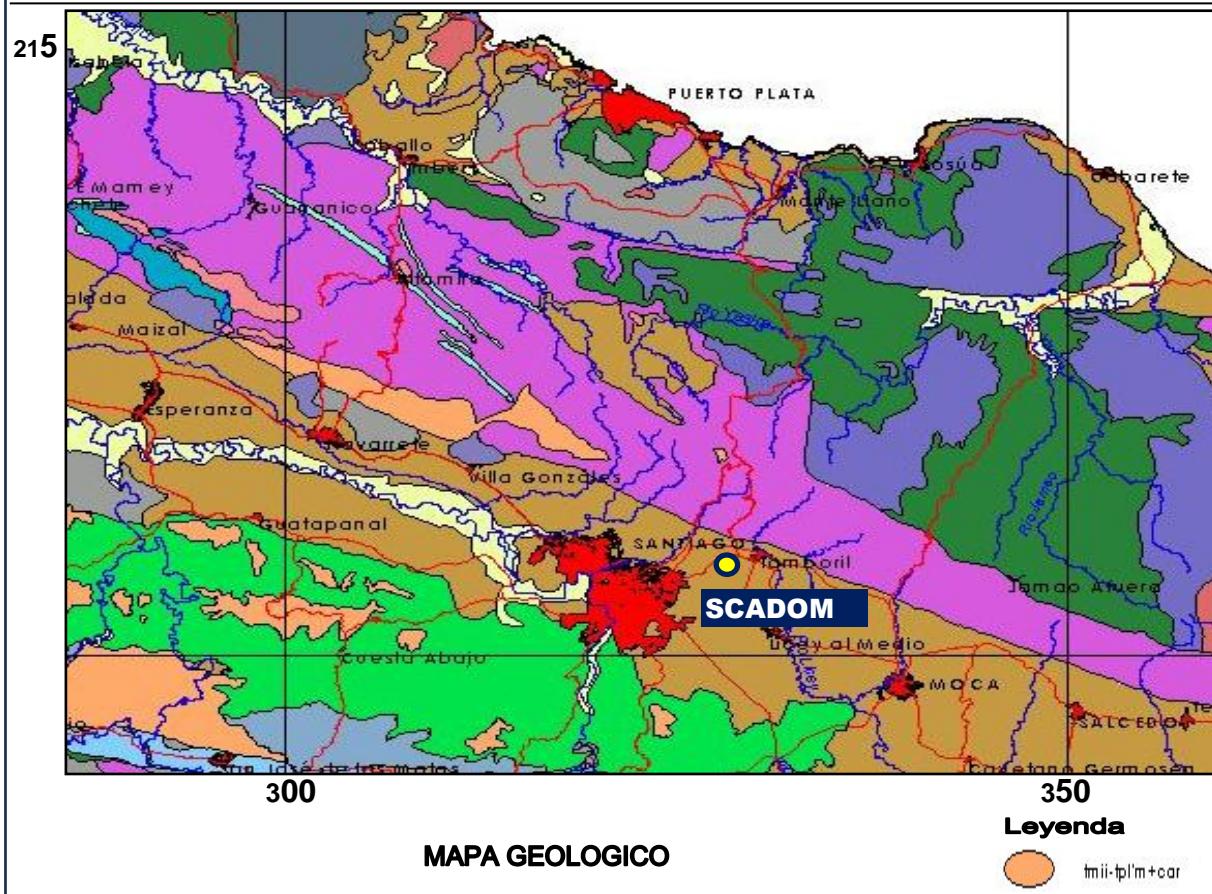


Figura # 8.- Mapa Geológico de la zona del proyecto

Suelos

En los suelos del valle occidental del Cibao predomina el carbonato de calcio y por lo tanto son de naturaleza alcalina. Los suelos de terraza se presentan en mayor número en la parte oriental, son por lo general de difícil utilización. Estos suelos en su mayoría son de origen reciente y no han alcanzado su madurez; se considera que la carencia de lluvias es uno de los factores influyentes en el poco desarrollo del perfil.

Los suelos del área bajo estudio son del tipo de sedimentación de materiales detríticos no consolidados de origen fluvial o aluvial. Por su funcionalidad son de tipos arenosos con muy baja capacidad de retención del agua. Son suelos que tienen de media a baja filtración y de color crema a marrón, suelos recientes, poco cultivados. Estas terrazas son un conjunto de varios períodos de deposición, algunos de los cuales representa etapa de inundación donde se depositaron materiales de granos finos indicando periodo de tranquilidad, mientras que se aprecia otros donde los clastos, o tamaño de los rodados que fueron depositados, alcanza hasta 30 centímetros en su diámetro, indicando un periodo de arrastre intenso, el espesor de las diferentes etapas de deposición es proporcional al tiempo que está duro, mientras mayor fue el tiempo de inundación tranquila mayor es el espesor de las arenas que quedaron.

Por su característica física son fluviales, que por ser muy jóvenes y formados por depósitos fluviales, son morfológicamente terrazas con extensión que va desde unos cuantos metros y compuesto por grava, gravilla y arena lo cual provoca que los mismos tengan una inconsistencia de baja a muy baja, con profundidad efectiva baja, pues la presencia del conglomerado limita el desarrollo de las raíces. Los suelos que yacen es poco accidentado. El uso actual de suelo es baldío en zona industrial y comercial. Los suelos del área estudiada tienen una capacidad agrícola de clase IV. El drenaje natural del predio se efectúa por escorrentía superficial e infiltración al suelo subyacente. Dentro del área La mayor proporción está cubierta por suelos de profundidad baja, Según el mapa de asociación de suelos pertenece a la Asociación Moca - Guiza. Así mismo, la textura también presenta condiciones variables, siendo importante señalar que en el área no se encuentran suelos altamente arcillosos, más bien predominan los de textura aluvional y generalmente presentan estructura granular moderada. Las características de los suelos están definidas por su capacidad productiva según clasificación agrológica, la zona del proyecto tiene formaciones edáficas cuyas características generales se resumen a continuación:

Características del suelo		
Característica	Tipo	Definición
Textura	Aluvional	Arenoso
Estructura	Granular moderada	De clase fina y mediana
Nivel freático	75 pies	Capa freática Agua Subterránea
Color	Crema a marrón	Poca presencia material orgánico en el tope
Uso actual	Baldía	Zona industrial y comercial
Permeabilidad	Muy Permeables	Arena
Porosidad	Alta	Por el sistema de espacio vacío
Erosión	Laminar media	Por el relieve
Profundidad	Baja de 20 cm	Con buena capa material orgánico
Cobertura	Malezas, herbáceas y arboles	Bosque subtropical
Por su Característica física	Flusivos	Terrazas de aluviones jóvenes
Clasificación Agrologica	Clase IV	Suelos cultivables
Asociación de Suelos	Asociación Moca-Guiza	Mapa de Asociaciones de Suelo
Geología	Aluvial del terciario Superior	Material arenoso

Cuadro # 14.- Características de los suelos

La descripción del uso de suelo se realizó mediante el reconocimiento de las distintas zonas que compone el trazado proyecto en una visita de campo. Información adicional fue tomada en estudios relacionados del área. El área del proyecto se desarrolla zona urbana, corresponde a las áreas ocupadas por la población (viviendas), así como, locaciones de empresas para el desarrollo de sus actividades comerciales, industriales y financieras.

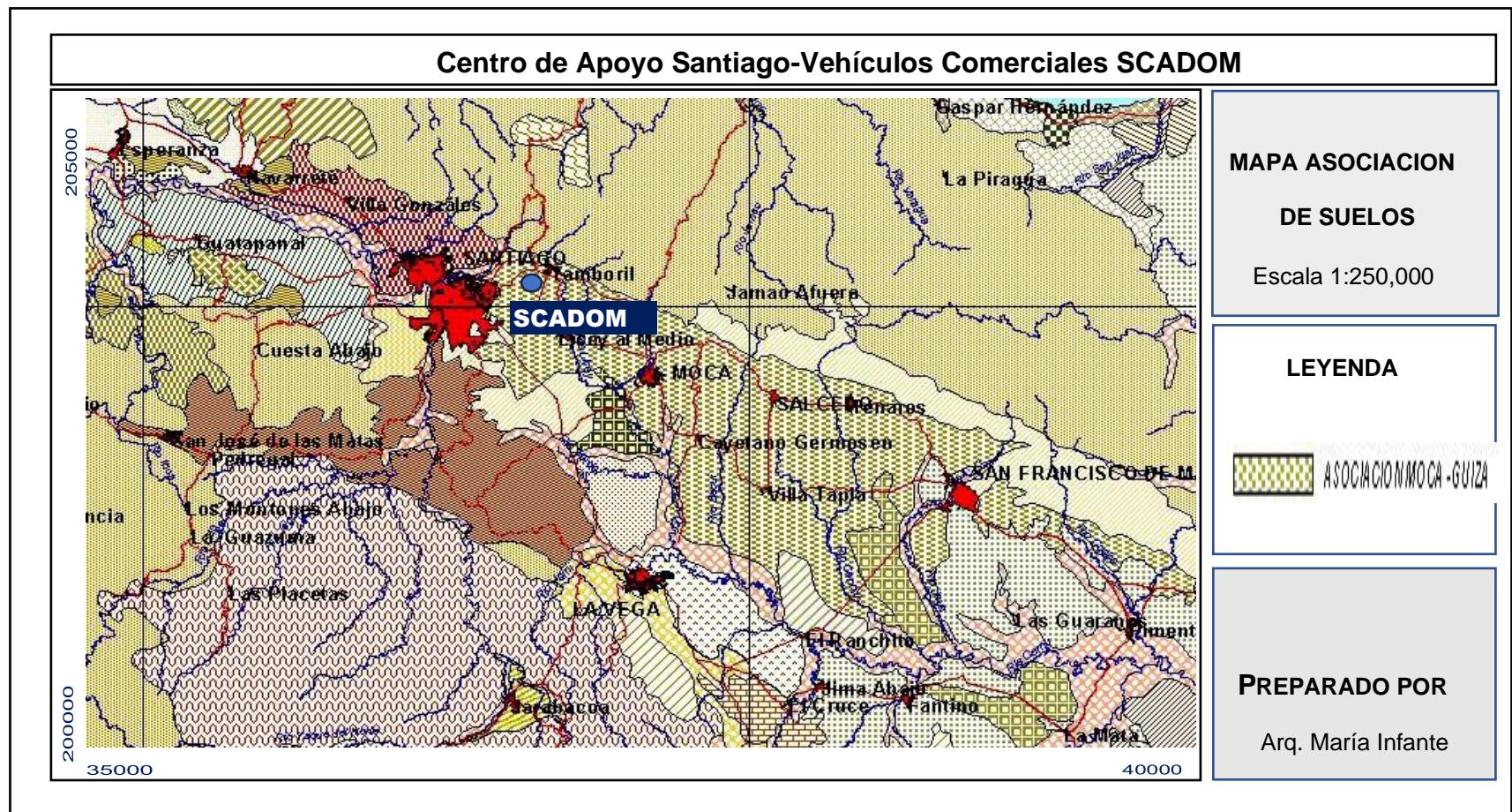


Figura # 9.- Mapa asociación de suelos de la zona del proyecto



Fotos # 5 y # 6.- Vistas que muestran el tipo de suelo presente en la zona del proyecto

Sismos

El reglamento para el Análisis Sísmico de Estructuras, Reglamento R-001 del DNRS del MOPC de la Republica dominicana considera que el territorio dividido en dos zonas, de acuerdo con sus niveles de aceleración sísmica espectral de referencia S_s , para un periodo de retorno de 2,475 años, con una probabilidad de un 2%, en 50 años (artículo 8, R001).

- Zona I es considerada zona de alta sismicidad, esta zona comprende las provincias y/o municipios donde S_s sea mayor que 0.95 g.
- Zona II es considerado zona de media sismicidad, esta zona comprende las provincias y/o municipios donde S_s sea menor o igual que 0.95g.

La provincia Santiago donde está el proyecto se encuentra dentro de la zona I. Esta zona es de alta sismicidad con S_s (aceleración espectral de referencia para periodo cortos) > 0.95 g. No existe un estudio probabilístico de ocurrencia de sismos en el tiempo en dicha zona, y no se conocen registros de actividades con intensidades superiores a 6 grados en la escala Richter en la zona.

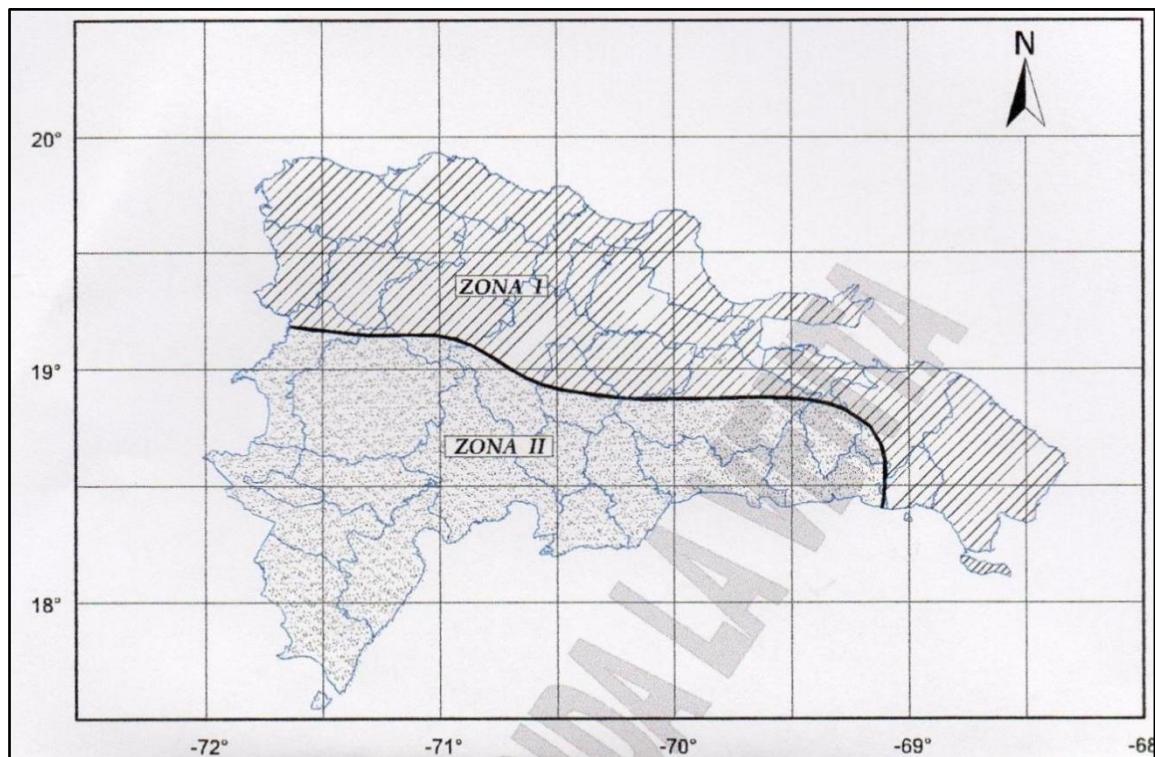


Figura # 10.- Zonificación Sísmica en RD

El proyecto está enmarcado entre las áreas 5 y 6 según mapa de zonificación sísmico tectónico, por lo tanto, el periodo de retorno de los sismos sufre variaciones en el tiempo atendiendo a estas características, se presenta la siguiente tabla:

ÁREA	INTERVALO DE MAGNITUD	PERIODO DE RETORNO
ÁREA 5	2<M<3	3 MESES
	3<M<4	9 MESES
	4<M<5	2 AÑOS
	5<M<6	5 AÑOS
	6<M<7	14 AÑOS
	7<M<8	37 AÑOS
ÁREA 6	2<M<3	1 AÑO

Cuadro # 15.- Relación Magnitud y periodo retorno sismos

Mapa con Distancia de campo comparativa con respecto a los 5 Km de incidencia en las fallas que se localizan en la Hispaniola.

No hay fallas sísmicas cercanas al sitio del proyecto y según el Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmicos De Estructuras del MOPC, la zona de estudio no pasa falla el más próximo se encuentra en Campo Lejano al rastro activo de la falla 6(HFZ) Bonao.

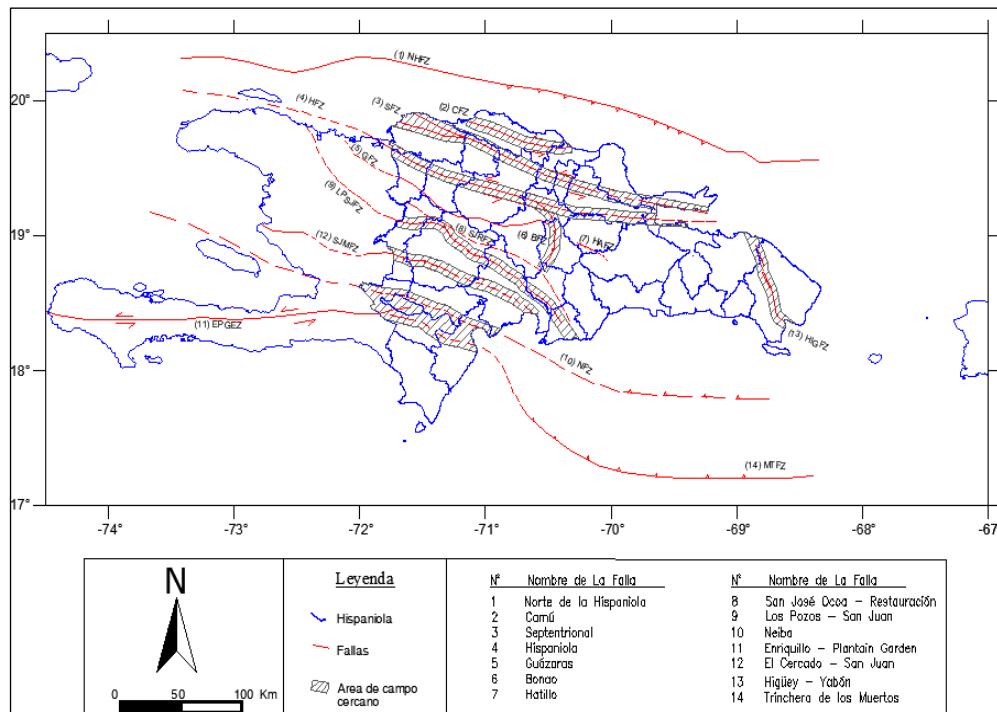


Figura # 11.- Mapa de Campo Cercano

Medio Biótico

Flora

La vegetación y la flora en general están protegidas por la ley 5852 del 1962, en la zona de influencia del proyecto no se aprecian desmontes de árboles y más bien la vegetación es de malezas y herbáceas con pocos arbustos y árboles. La clasificación de la vegetación natural o silvestre del área estudiada se realizó en base al sistema de clasificación de formaciones vegetales de varios países de América latina realizado por L. R. Holdridge y adoptado en formaciones vegetales de República Dominicana. La biotemperatura media anual para esta zona está cerca de los 30.6°C. La vegetación en el sitio de proyecto es propia del bosque subtropical. Los muestreos se realizaron a través de observaciones y recorridos en todas direcciones, cubriendo la totalidad del área bajo estudio. Para la recopilación de todas estas informaciones se realizaron dos viajes hacia el lugar de estudio. Se recorrió todo el lugar mediante transeptos de Norte a Sur y de Este a Oeste. Para la identificación de la flora no reconocida insitu se usó el método de la comparación con los ejemplares de los archivos del herbario del Jardín Botánico Nacional, también mediante claves taxonómicas de los tomos de la flora de la Española.

Área abierta con herbáceas y arbustivas

El área ya fue intervenida y existe flora en los lugares donde no están las calles y solares, en los dedicados a áreas verdes e institucionales. El sistema biológico predominante en el terreno del proyecto es el denominado área abierta con herbáceas y arbustivas, que es en el que existen espacios desprovistos de cubierta vegetal y otros con presencia de vegetación herbáceas, y arbustivas conformadas por especies emergentes e invasoras de áreas abiertas.

Diversidad florística

La diversidad florística inventariada en el área de estudio está conformada por 10 familias distribuidos en 17 especies. Las familias predominantes o con mayor número de especies fueron: Fabaceae y Euphorbiaceae con 3 especies cada una.

Forma de Vida

Atendiendo a su forma de vida o estado biológico, los resultados del estudio fueron:

(FV) Forma de Vida	Cantidad	Porcentaje (%)
Árboles	5	29.42
Arbustos	4	23.53
Suculentas	1	5.88
Hierbas	7	41.17
TOTAL Σ	17	100

Cuadro # 16.- Forma de Vida

Estado Biogeográfico

Atendiendo a su status o forma biogeográfica, este estudio arrojó los siguientes resultados:

Status	Cantidad	Porcentaje (%)
Nativas	14	82.35
Naturalizadas	0	0.00
Introducidas	3	17.65
TOTAL Σ	17	100

Cuadro # 17.- Estado biogeográfico

Índice Florístico

ESPECIE	NOMBRE LATINO	NOMBRE COMUN	FV	ST	C
ASTERACEAE	<i>Wedelia trilobata</i>	Yerbabuena Cimarrona	H	N	Ab
	<i>Parthenium hipterophorus</i>	Yerba amarga	H	N	Es
COMBRAETEACEAE	<i>Bucida Buseras</i>	Grigri	A	N	Ab
EUPHORBIACEAE	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Tuatúa	Ar	N	Es
	<i>Ricinos communis</i>	Higuерeta	Ar	N	Es
	<i>Hura crepitans</i>	Javilla	A	N	Es
FABACEAE	<i>Acacia Macrachantha</i>	Aroma	H	N	Es
	<i>Leucaena Leucocephala</i>	Lino Criollo	A	N	Ab
	<i>Acacia Mangium</i>	Acacias	Ar	I	Es
LAURACEAE	<i>Persea americana</i>	Aguacate	A	N	Es
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i>	Nim	A	I	Ab
	<i>Leucaena Leucocephala</i>	Lino Criollo	Ar	I	Ab
MUSACEAE	<i>Musa Paradisiaca</i>	Plátano	S	N	Es
PAPAVERACEAE	<i>Argemone mexicana</i>	Cardosanto	H	N	Es
POACEAE	<i>Cydom dactylon</i>	Pelo de mico	H	N	Ab
	<i>Panicum maximus</i>	Yerba Guinea	H	N	Es
VERBENAECIAE	<i>Stachytarpheta J.</i>	Verbena	H	N	Es

FV	Forma de Vida	St	Estado Biológico	C	Cantidad	Ca	Categoría
A	Árbol	E	Endémica	Es	Escaso	Am	Amenazada
Ar	Arbusto	Int	Introducida	Ab	Abundante	P	Protegida
Et	Estípite	Ic	Introducida cultivada	Ma	Muy abundante	Pe	Peligro de extinción
H	Hierba	N	Nativa				
L	Liana	Nat	Naturalizada				
R	Rastrera	Nc	Nativa Cultivada				
S	Suculenta						
He	Helechos						

Leyenda

Cuadro # 18.- Índice florístico

Resultados Florísticos

Endemismo

En el área estudiada no se registró endemismo

Especies amenazadas y/o en peligro de extinción.

De la diversidad de especies que componen el inventario florístico no se registraron especies protegidas.

Especies de importancia económica y/o cultural.

En el área de estudio se registraron varias especies de flora de importancia económica, entre ellas están: Plátano (*musa paradisiaca*), Aguacate (*Persea americana*) y Nim (*Azadirachta indica*). No se reportan especies de interés cultural.

Áreas de importancia para crianza y agricultura.

En el área de influencia del proyecto no se identificaron áreas dedicadas a la agricultura ni ganadería.



Foto # 7.- Vista de la flora existente en la zona



Fotos # 8 y # 9.- Otras imágenes de la vegetación existente en el área del proyecto

Fauna

El estudio de la fauna tiene como objetivo dar información de las especies que se encuentran en el área, no solo de aquellos que viven en ella de forma continuada, sino también de los que utilizan el territorio temporalmente. Para la identificación de las especies de fauna y la determinación del estatus biogeográfico, se consultó a “Resultados del taller de planificación para la conservación de la Avifauna de la República Dominicana” de Stockton (1981), además “Guía para la identificación de Anfibios y Reptiles de la Hispaniola” de Inchaustegui (1984). Se realizó un inventario de la fauna presente en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto, dando prioridad a la avifauna y a la herpetofauna; que son los grupos con mayores posibilidades ser afectados por las actividades del proyecto. Este inventario contiene datos sobre el Grupo faunístico, Nombre científico, Nombre común, Status biogeográfico, Diversidad, Cantidad y, Estado de conservación de las especies inventariadas. El inventario incluye el estudio de todos los ambientes presentes en el área del proyecto y los próximos al mismo.

Especies observadas en el área

Sb	Status biogeográfico	C	Cantidad	Ca	Categoría de amenaza
E	Endémica	Es	Escaso, Raro	V	Vulnerable
I	Introducida	Ab	Abundante, común	P	Protegida (bajo riesgo)
M	Migratoria	Ma	Muy abundante, común	Pe	En peligro extinción
N	Nativa	LEYENDA		Am	Amenazada
R	Residente				

Especies Observadas en el Área del Proyecto					
Nombre científico	Nombre común	Sb	C	Ca	
Reptiles					
Ameiva chrysolaema	Rana		N	Es	
Anolis distichus	Lagarto común		N	ab	
Aves					
Critofaga algni	Judío		N	Es	
Columbina passerina	Rolita		R	Es	
Mimos Poliglotus	Ruiseñor		R	Es	V

Cuadro # 19.- Catalogo de Fauna

Biodiversidad faunística

La biodiversidad faunística inventariada en el estudio de línea base está conformada por 5 especies, distribuidas de la siguiente manera: 2 (Dos) especies pertenecientes al grupo de los Reptiles (40%) y 3 (tres) especies pertenecientes al grupo de las aves (60%).

Status biogeográfico de las especies

Según su Status biogeográfico, las especies inventariadas se clasifican en 2 Residentes y 3 Nativas.

Especies residentes

Se identificaron 2 especies de aves residentes, lo que representa un 40 % de las aves inventariadas en el área de estudio.

Nombre científico	Nombre común
<i>Mimus Poliglotus</i>	Ruiseñor
<i>Columbina passerina</i>	Rolita

Cuadro # 20.- Especies residentes

Especies migratorias

De la diversidad faunística inventariada en el área de estudio no se registran especies bajo el status biogeográfico de migratorias

Especies Endémicas

No se inventariaron especies endémicas.

Especies protegidas y/o amenazadas

No se registraron especies protegidas y/o amenazadas en el área bajo estudio.

Áreas de migración y corredores de movimiento

En el área de estudio durante el levantamiento de información de campo no se identificó la existencia de áreas de migración, así como de corredores de movimiento. Las pocas especies de aves presentes se observaron moviéndose indistintamente de un ambiente a otro en busca de alimento, sitio de descanso o anidamiento. La mayoría de estas de las especies son de amplia distribución a nivel nacional, como es el caso de los reptiles identificados en el área del proyecto.

Especies de importancia económica y/o cultural.

En lo referente a la fauna no fueron registradas especies de interés económico en los sistemas biológicos existentes en el área de influencia directa del proyecto.

Medio Perceptual

De los posibles enfoques que se le pueden dar al estudio del paisaje se considera en este estudio aquel que hace referencia al paisaje como expresión espacial y visual del medio. La descripción del paisaje está basada en la percepción que se tuvo en el área de estudio y durante la trayectoria a la zona donde está localizada la empresa. El estudio de paisaje correspondiente al área que es afectada por el proyecto se ha realizado en base a datos de campo, apoyados por fotografías y cartografía. Hay facilidad de acceso al lugar. Para evaluar el paisaje, primero se tienen en cuenta las características particulares y posteriormente las preferencias de la comunidad cercana, quienes serían los más afectados por la visión del mismo.

El paisaje presenta una fisonomía distinta según la cuenca visual. Se presenta en la zona vegetación de clima seco subtropical, dando un aspecto no agradable, con un combinando colores verdes opacos y ocres típicos de esa vegetación y color crema - marrón del suelo. El paisaje no presenta vista escénica. Por otra parte hay que resaltar la total ausencia de elementos o estructuras artificiales distorsionantes. Hay facilidad de acceso al lugar está en buenas condiciones. Existe una única unidad de paisaje correspondiente a la zona baldía ocupada por matorrales y especies típica de este clima.

Unidad Paisaje

El paisaje presentado por el entorno se lo puede describir como vulgar, se presenta en la zona vegetación de clima subtropical, predominando árboles y herbáceas. Paisaje con valor relativo bajo. Predomina el color verde opaco. La cuenca visual es media. Se ve desde la carretera.

En los cuadros dados a continuación se analizan la fragilidad y calidad del paisaje existente en la zona del proyecto.

Fragilidad del Paisaje		
ELEMENTOS DE INFLUENCIA BIOFISICOS	DESCRIPCION	CALIDAD
Pendiente	Pendiente baja, plano horizontal de amplia dominancia visual.	Baja
Densidad de vegetación	Abundancia presencia de especies vegetales. La vegetación cubre el suelo	Alta
Visualización de cuenca visual	Visión de carácter cercano. Cuenca visual media permitiendo el dominio de los primeros planos.	Medio
Compacidad	No hay Vistas panorámicas abiertas.	Baja
Singularidad del paisaje	Paisaje sin riqueza visual de elementos singulares.	Bajo
Accesibilidad visual	Visibilidad alta, se observa desde la Ave. Circunvalación Norte	Alta

Cuadro # 21.-Fragilidad del Paisaje



Foto # 10.- Unidad de paisaje reinante en el sitio donde se desarrollará el proyecto

Calidad del Paisaje		
ELEMENTO	DESCRIPCION	CALIDAD
Morfología	La zona del proyecto es poco accidentada	Media
Flora	No existen elementos vegetales de importancia, las especies existentes son de altura mediana y baja. No existencia de especies protegidas. Vegetación con total cubrimiento del suelo.	Media
Fauna	Hay presencia de fauna nativa, introducida naturalizada. No hay especies endémicas. Existencias de aves y reptiles en poco número, esto debido común en la existencia del bosque seco subtropical.	Baja
Acción antrópica	Zona comercial industrial con intervención antrópica. La presencia del proyecto afecta poco el paisaje.	Alta
Fondo escénico	El paisaje natural circundante no es estéticamente muy activo. No hay vistas escénicas	Bajo
Variabilidad cromática	Muy poca variación de color o contraste, colores homogéneos y continuos en tonos verdes opacos y ocres en la vegetación y crema en el suelo.	Baja
Singularidad	Paisaje urbano con elementos de sin relevancia	Baja

Cuadro # 22- Calidad del Paisaje

Medio Socioeconómico

El estudio socio ambiental tiene como finalidad la identificación, cuantificación, caracterización e interpretación de los impactos, positivos y / o negativos que pueda ocasionar el proyecto al medio humano dentro de la zona de influencia directa o indirecta del emplazamiento. Se describen las variables socioeconómicas del área directamente impactada, tales como la población, estructuras sociales, viviendas, servicios tales como educación, salud, seguridad así como recreación, patrimonios, lugares de interés y otros. Para el análisis socioeconómico se utilizaron técnicas sociales utilizadas en las investigaciones sociológicas: (1) Visita de reconocimiento para ubicar y conocer el lugar de emplazamiento. (2) Visita de reconocimiento de las características físicas y sociales del medio humano directamente impactado y (3) Observación y entrevistas con los agentes claves de la comunidad y con los promotores del proyecto, recopilación, análisis e interpretación de datos. Para la realización del estudio socioeconómico se procedió de la siguiente manera:

- Priorización de las comunidades atendiendo a su tamaño y su cercanía con el proyecto.
- Detección y contacto con los diferentes grupos de interés de las comunidades de la zona de influencia
- Recopilación documental (revisión bibliográfica) para conocer las variables socioeconómicas tales como: población permanente, población temporal, actividades de desarrollo planificadas, estructuras comunitarias, empleo y mercado de mano de obra, distribución de ingresos bienes y servicios, recreación, salud pública, educación, patrimonio cultural, costumbres, aspiraciones y actitudes, percepción de riesgo.
- Análisis de la información
- Documentar, sistematizar y analizar la información, para incorporar las principales inquietudes que manifiesten las comunidades para ser incorporadas al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

Marco Provincial: Santiago

Santiago fue fundada por Cristóbal Colón en 1495, originalmente a orillas del río Yaque del Norte, pero aún no está muy claro por qué fue trasladada en 1504 a la comunidad campestre de Jacagua, al pie del pico Diego de Ocampo. Este asentamiento fue destruido por un terremoto en 1562, luego fue trasladada a donde se encuentra actualmente.

En 1504 Nicolás de Ovando, el entonces gobernador de la isla, trasladó la provincia a Jacagua. De ser fortaleza fue convertida en villa de población civil. Se ignoran los motivos del traslado; lo que está claro, sin embargo, es que el nuevo asentamiento se hizo en tierras feraces. Como a otras poblaciones de la isla, el 7 de julio de 1508 la reina Juana I de España, le concedió a Santiago el título de villa y le otorgó también escudo nobiliario.

Santiago es una de las 31 provincias de la República Dominicana. Se encuentra en el norte del país, específicamente en el centro del Valle del Cibao en el extremo oriental de la subdivisión denominada Línea Noroeste. Su capital es la ciudad de Santiago de los Caballeros. Santiago es un centro intelectual, educativo y cultural. También es un importante centro industrial con ron, textiles, cigarrillos e industria del tabaco, todas se encuentran allí. Fábricas de calzado, artículos de cuero y de muebles son una parte importante de la vida económica de la provincia. Santiago también cuenta con cuatro importantes zonas francas, además posee una importante fábrica de cemento. Santiago es sede de uno de los mayores centros médicos en el país, la Clínica Unión Médica, que sirve a las 13 provincias del Cibao.

También a corta distancia hay un buen número de ciudades placenteras, muchas de los cuales son muy prósperos. Santiago es considerada la región más rica de la República Dominicana, per cápita. Está rodeada por altas montañas que durante años la han protegido contra los huracanes y permite que sus densos bosques tropicales desarrollen laderas en las montañas, las cuales se encuentran entre las más altas de la región.

Santiago limita por el norte con la provincia Puerto Plata, por el este con las provincias Espaillat y La Vega, por el sur con la provincia San Juan y por el oeste con las provincias Santiago Rodríguez y Valverde.

La provincia de Santiago, localizada en el corazón del Valle del Cibao, consiste en los Municipios de Santiago de los Caballeros (capital de la Provincia), Jánico, Villa Bisonó, Tamboril, San José de las Matas, Pedro García, y Licey, y los Distritos Municipales de Sabana Iglesia y Villa González. La Provincia está dividida en 40 secciones y 337 parajes. Las coordenadas geográficas de la ciudad de Santiago son: 19 grados, 28 minutos, 20 segundos latitud Norte; 70 grados, 41 minutos y 15 segundos longitud Oeste.

La altitud promedio, de la ciudad, sobre el nivel del mar es de 178 mts. En el norte de la provincia se encuentra la Cordillera Septentrional que cruza todo el norte del país y además se encuentra el pico Diego de Ocampo de 1249 msnm, es el pico más alto de esta cordillera. Mientras que la Cordillera Central se encuentra en la parte sur. Al suroeste de la provincia inicia la Sierra Samba. Al oeste se encuentran unas pequeñas colinas que separan el Valle Occidental del Cibao con el Valle de la Vega Real. Las montañas más altas de la provincia son La Pelona, el Pico Duarte que comparte con la provincia de San Juan y la Rusilla que comparte con La Vega.

En la provincia está el Parque Nacional José Armando Bermúdez, uno de los más grandes del país y la reserva forestal más importante de la isla. La provincia de Santiago cuenta con siete municipios y cinco distritos municipales.

Municipios: Santiago (cabecera), San José de las Matas, Jánico, Licey al Medio, Tamboril, Villa González y Navarrete

Distritos Municipales: Sabana Iglesia, Baitoa, Pedro García, La Canela y Jacagua

Cultura

La ciudad de Santiago tiene una extensión de 90 kilómetros cuadrados. Uno de los eventos tradicionales de esta ciudad son las fiestas populares del carnaval que comienzan el primer domingo de febrero y terminan el último de ese mes. En el campo religioso, se celebra el día del patrón de Santiago Apóstol el 25 de Julio. Al referirnos a eventos comerciales, Expo Cibao representa el evento ferial de mayor importancia en esa región celebrada entre Agosto y Octubre de cada año. En cuanto a esta actividad económica, Santiago ha tenido poca incidencia. Con la apertura del nuevo Aeropuerto Internacional Cibao, los planes y proyectos turísticos comienzan a desarrollarse y se espera que en poco tiempo el interés de visitantes tanto criollos como extranjeros comience a aumentar fuertemente. En la actualidad, la Asociación para el Desarrollo (APEDI) desarrolla un gran proyecto eco turístico en la finca experimental de café de La Cumbre y además esa institución junto a otros organismos locales como el Plan Estratégico juntamente con la Secretaría de Medio Ambiente desarrollan un parque ecológico en los terrenos donde operaba el antiguo Aeropuerto Cibao.

Economía y Comercio

Santiago es la provincia de mayor importancia en el país. Cuenta con 1, 681,743 habitantes con una densidad poblacional de 586.4 hab/km² y es la provincia que tiene el menor número de desempleados. Es una provincia con una importante diversidad económica. Las industrias, de todo tipo se concentran en Santiago, aunque la industria del tabaco es importante también en Villa González. En

cuanto a la pecuaria, el principal desarrollo lo muestran la avicultura y la porcicultura, ambas en Licey al Medio.

El ganado vacuno se desarrolla principal en las regiones montañosas del sur de la provincia. Según otros estudios, la población llega a más de 800 mil habitantes y la provincia completa supera el millón. Desde la década de los 70, la región ha experimentado un progresivo desarrollo económico. Entre otras actividades económicas y productivas se encuentran la industria tabacalera, las zonas francas, el comercio formal e informal y los servicios.

Estos sectores han sido las principales fuentes de empleo. La importancia que tiene la ciudad ha provocado que en Santiago, como eje económico del Cibao, se muevan diariamente más de un millón de personas provenientes de diferentes partes de la región y del país. La provincia de Santiago aporta el 14% del PIB de la República Dominicana, lo que evidencia grandemente la importancia que ésta tiene en el desarrollo económico del país. Santiago tiene una moderna industria de ron y tabaco de alta calidad, que compite en los mercados mundiales más exigentes. La industria del tabaco, como en el pasado, sigue siendo una piedra angular de su economía rural y fuente de miles de empleos en la zona. La región también es un importante productor y exportador de tabaco en rama hacia Europa, al igual que de café y cacao. Su diversificada agricultura produce además numerosos cultivos menores que abastecen el mercado de Santo Domingo y otras comunidades. Ubicado en el corazón de la isla, Santiago está dotado de ágiles vías de acceso, encontrándose a 2 h de Santo Domingo y a 45 minutos de Puerto Plata, ambas ciudades con importantes puertos y aeropuertos para el transporte de mercancía y pasajeros desde y hacia el exterior.

En la rama industrial, también la comunidad se ha destacado con notables éxitos. El desarrollo del sector industrial santiagués se puede dividir en dos: el de producción nacional y el de las zonas francas de exportación.

La producción interna es amplia en una diversa gama de actividades, como la de cigarrillos, zapatos, cueros, metal-mecánica, envases, cerámica, artesanía y materiales de construcción tales como fábrica de cemento, blocks, ventanas, puertas y otros.

Otro pulmón económico de la provincia es la Zona Franca Industrial de Santiago, que produce cerca del 20% de las divisas generadas por todas las zonas francas del país. Es la primera en creación de empleos. Para el 1995 tenía una fuerza laboral de 32,000 empleos, distribuidos en 79 empresas de confecciones textiles, de cigarros, zapatos, plásticos, cueros, comunicaciones, equipos eléctricos, entre otros. Ya en el 1998 había un promedio de 52,943 empleados con un total de 114 empresas.

El sector servicios también ha visto desarrollarse en Santiago. Una amplia y fructífera clase de comerciantes, un eficiente sistema bancario, de comunicaciones, de turismo, de profesionales de diversas disciplinas,

contribuyen positivamente al desarrollo económico y social de la República Dominicana. Desde la década de los 70s, la región ha experimentado un progresivo desarrollo económico, entre las principales actividades económicas y productivas se encuentran,

- La Industria Tabacalera
- Zonas Francas
- Comercio formal e informal
- Servicios

Estos sectores han sido las principales fuentes de empleo, sin embargo, Santiago está experimentando una serie de inversiones tanto extranjera como local. Se construye en la actualidad uno de los hospitales más grandes del país, empresas multinacionales están abriendo sus puertas y una serie de proyectos productivos que llevarán a Santiago a seguir siendo una ciudad productiva y atractiva tanto para el turismo, el comercio y la industria.

La importancia que tiene la ciudad ha provocado que en Santiago, como eje económico del Cibao, se muevan diariamente más de un millón de personas provenientes de diferentes partes de la región y del país. Muchos vienen a comprar, a trabajar o para demandar alguno de los diversos servicios que ofrece la ciudad y que no se encuentra en los otros pueblos y provincias, exceptuando Santo Domingo. La prosperidad de Santiago se puede medir por las inversiones directas que se generan. Hoy se pueden ver nuevos Centros Comerciales, Plazas, Supermercado – Hipermercados, Hospitales y Empresas de Servicio. La provincia de Santiago aporta el 14% del PIB del país, lo que evidencia grandemente la importancia que ésta tiene en el desarrollo económico nacional.

Zonas Francas

Las Zonas Francas que se han consolidado en esta región, son consideradas las más sólidas y mejor estructuradas del país. Actualmente existen siete Parques Industriales y generan aproximadamente 48 mil empleos directos y mueven alrededor de 30 millones de pesos (RD\$) por semana. En cuanto a exportaciones, se estima que lleguen a los 600 millones de dólares al año.

Salud

Santiago tiene alrededor de 137 centros de salud, de los cuales cinco pertenecen al sector público y cuarenta y seis al privado, entre ellos

- Hospital del Instituto Oncológico
- Hospital del Seguro Médico para Maestros
- Hospital Infantil Arturo Grullón
- Hospital Metropolitano de Santiago
- Hospital Presidente Estrella Ureña
- Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez
- Instituto Dermatológico, el Centro de Rehabilitación

Agricultura

Además de la Industria Tabacalera y Zonas Francas, Santiago tiene diferentes cultivos. El siguiente cuadro muestra la producción en toneladas del año 2009.

Nombre del cultivo	total	Nombre del cultivo	total
Arroz	57,568	Remolacha	543
Maíz	20,567	Repollo	295
Sorgo	15,691	Tayota	203
Habichuelas Roja	16,106	Tomate Industrial	885,500
Habichuelas Blancas	130	Tomate Ensalada	973
Habichuelas Negras	920	Zanahoria	593
Guandules	12,040	Aguacate	15,723
Maní	279	Chinola	2,676
Coco Seco	3,528	Lechosa	5,099
Batata	41,029	Limón	59
Name	1,558	Melón	52
Yuca	243,832	Naranja Dulce	11,873
Yautía Blanca	11,622	Piña	8,168
Yautía Amarilla	584	Toronja	38
Yautía Coco	3,409		
Pepino	4,858	Total	2,141,271
Guineos**	627,526		
Plátanos*	23,955		
Ajo	133		
Ajíes	77,726		
Apio	78		
Berenjena	9,883		
Cebolla	13,190		
Auyama	13,848		
Cilantro	3,460		
Lechuga	499		
Molondrón	5,457		

Cuadro # 23.- Producción agrícola de Santiago

Industria del Tabaco

La industria del tabaco no se queda atrás. Según algunos analistas, esta industria conformada por unas 100 fábricas (grandes, medianas y pequeñas) dedicadas a la confección de puros y a la manipulación de la hoja aromática genera empleo a más de 25 mil personas. Esta actividad productiva ha logrado convertirse en un importante sector exportador del país con destinos como EE.UU. y Europa.

Las dos industrias de cigarrillos más poderosas del país están ubicadas en Santiago y ambas emplean alrededor de dos mil personas.

Educación

La provincia posee varios centros de estudios como:

Centros primarios y secundarios

- Escuela Venezuela
- Instituto Politécnico Industrial De Santiago
- Instituto Politécnico Nuestra Señora del Carmen
- Instituto Superior de Agricultura (ISA)
- Instituto Superior Salomé Ureña recinto Emilio PrudHomme
- Liceo Herminia Pérez
- Liceo Nocturno de Gurabo
- Liceo Nocturno San Francisco Arriba
- Liceo Politécnico de Pekín
- Liceo Ulises Francisco Espaillat
- Liceo Vespertino Palo Quemado
- Politécnico Braulio Paulino
- Politécnico La Esperanza
- Politécnico Femenino Nuestra Señora de las Mercedes
- Politécnico México

Universidades

- Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra
- Universidad Tecnológica de Santiago
- Universidad Nacional Evangélica
- Universidad Abierta Para Adultos

También existen recintos de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (CURSA) y la Universidad Organización y Método, además de una extensión del Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional.

Marco Municipal : TAMBORIL



El municipio está localizado al nordeste de la provincia de Santiago al pie de la Cordillera Septentrional, a 230 m s. n. m. y tiene una extensión territorial de 71.4 km², limitado al norte por Puerto Plata, al sur por Licey al Medio, al este Moca y al oeste Santiago. Está conformado por dos distritos municipales: Tamboril y Canca la Piedra. Tiene una población de 51,695 habitantes con una densidad poblacional de 731.91 hab/km².

Figura # 12.- Escudo del Municipio Tamboril

En 1875, la denominación Puesto Militar, fue sustituida por la de Cantón o Puesto Cantonal. En tal virtud, Tamboril, que antes se conoció con el nombre de “Los Liceyes” y más tarde “Las Estancias”, fue elevado a la categoría de Cantón o Puesto Cantonal, mediante el decreto No. 1433, de fecha 19 de julio del antes citado año, emitido por el presidente de turno, Ignacio María González. Debido a circunstancias diversas en el curso de su desarrollo histórico, a Tamboril, se le ha identificado, dentro y fuera del municipio, con las metafóricas denominaciones de La villa de los samanes, La tierra de Tabaré y Pajiza Aldea.

Fue elevado a la categoría de municipio el 3 de junio de 1900, en virtud de la resolución No.4002 emitida por el Congreso Nacional. Cuatro días después, el 7 de junio de 1900, el presidente Juan Isidro Jimenes emite el decreto No. 4002 mediante el cual el cantón de Tamboril fue designado con el nombre de Peña (Cantón Peña) en honor al prócer y general mocano Jerónimo de Peña, muerto en combate contra los haitianos en la célebre batalla de Sabana Larga. Pero no obstante haber sido llamada oficialmente Peña, la generalidad de sus habitantes de aquí continuaron identificando a dicha comunidad con el tradicional e histórico nombre de Tamboril.

En 1907, durante la gestión del presidente Ramón Cáceres, nuestra carta magna sufrió una de las tantas reformas que se le han hecho desde su redacción en 1844. Producto de esa reforma, el término Cantón o Puesto Cantonal quedó abolido y se restableció el nombre de Común. A partir de ese momento a la comunidad de Cantón Peña se le llamó simplemente Peña o Común de Peña, denominación que se mantuvo vigente hasta 1962 cuando un grupo compuesto de 1,670 prestantes ciudadanos nativos del municipio de Peña, provincia Santiago solicitaron al Consejo de Estado que se restableciera el nombre de Tamboril a dicho municipio.

Considerando que los argumentos esgrimidos o circunstancias señaladas en dicha solicitud justificaban la restauración del antiguo nombre de la citada localidad, el Consejo de Estado, presidido por Rafael F. Bonelly promulgó, el 27 de junio, la ley # 5977, mediante la cual la Común de Peña recuperó el nombre

original de Tamboril el cual había perdido, irónicamente, en el mismo año en que fue elevada a la categoría de municipio, esto es, en 1900.

El equipamiento social del municipio de Tamboril, Cuenta con un Hospital Municipal, tres clínicas periféricas las denominadas UNAP, cuenta con tres clínicas privadas, clubes. Cuenta además con más de 5 escuelas públicas y alrededor de 6 colegios privados, un liceo y una biblioteca.

Economía

Este municipio es uno de los pilares de la producción agrícola de la provincia y del país sembrando principalmente plátano, yuca, batata, tabaco, maíz, guineos, aguacates, naranjas que abastecen los mercados de Santiago. El municipio se destaca por la fabricación artesanal de cigarros, cuyo dinamismo en los últimos años se ha sobrepujado a la actividad manufacturera de embutidos y chocolates que tradicionalmente caracterizó al municipio. Este municipio cuenta con un parque industrial de zona franca la cual es una de la más importante de la región.

Tamboril es considerado por muchos como la "Capital Mundial del Cigarrillo" albergando más fábricas de puros y enrolladores que en cualquier otro lugar del mundo. De acuerdo con la revista Cigar Aficionado, el 44% de los cigarros más comercializados proceden de la República Dominicana, especialmente de las tierras fértiles de la capital del Cibao, donde se ubican el 90% de las fábricas. El área también ha sido el mayor proveedor de cigarros a los Estados Unidos durante décadas, colocando al cigarrillo como el tercer producto de mayor exportación del país luego del oro y los instrumentos de medicina.

Dentro del municipio se encuentran las fábricas de tabaco de fama mundial La Aurora, La Flor Dominicana, PDR Cigars y Tabacalera La Palma, donde se fabrican algunos de los cigarros con las más altas calificaciones del mundo.

Las Comunidades de Carlos Díaz y Arroyo el Toro son ricas en ámbar.

Cultura

Tamboril es un pueblo decididamente apegado a sus valores tradicionales. Manifestaciones folklóricas ya extinguidas en otras zonas de la República, aquí se preservan y cultivan con inusitado entusiasmo. Entre estas merecen citarse las famosas retretas dominicales, a cargo de la banda de música, hoy lamentablemente un tanto en vía de extinción; el famoso palo encebado y el juego de las corridas de sacos; se toca y baila la música de palos hasta en bares y discotecas, como si se tratara de un baile normal, hecho que ha contribuido grandemente a la difusión aquí de este contagioso ritmo.

Sus fiestas patronales, dedicadas a San Rafael, son de las más alegres y concurridas de la Región, por cuanto a las mismas se dan cita habitantes de todos los pueblos circunvecinos. Para elegir la reina de estas fiestas rige un procedimiento bastante original y no menos motivador: la que haya alcanzado el

más alto índice académico entre las alumnas de los diferentes centros educativos del municipio, será proclamada reina. El mismo criterio se emplea para la elección del resto de la corte.

Uno de los rasgos que más distingue a los habitantes del municipio de Tamboril es el acendrado amor que estos sienten por su pueblo. Quizás no exista otra zona del país cuyos moradores muestren mayor cariño o defiendan con tanto ardor el lar donde nacieron. Tal sentimiento aparece fiel expresado en la famosa declaración del poeta Hernández Franco: «Yo fui tamborileño en París, en York, en Centroamérica y en Santiago...»

Turismo

El principal río es el Licey. La cuenca de este se encuentra en la vertiente sur de la Cordillera Central y tiene un área de 549 kms². Nace el río a una altura de 700 metros sobre el nivel del mar y su cauce tiene una longitud de 55 kilómetros. Desemboca en el río Camú.

El pico Peñón, el extremo más elevado del municipio y considerado como una reserva ecológica, opera como tanque de almacenamiento de las aguas que nutren los manantiales que dan origen a los ríos Licey Blanco, Licey Prieto y Yaroa. Estos, unidos nutren o dan lugar al nacimiento del río Licey, el mismo que hace dos años aumentó su caudal y al desbordarse produjo una muerte y cuantiosos daños materiales.

En una de las comunidades de Tamboril, Guazumal, se encuentran varios pozos de agua potable que al decir de expertos en la materia podrían ser parte de un acueducto, el primer acueducto español de América, construido por los españoles hace ya más de quinientos años. De todos estos pozos, sólo uno se encuentra emanando agua, por cuanto los demás yacen bajo tierra o cubierto por matorrales. Dicho pozo, mejor conocido como La Tina de Guazumal y venerado por las personas de aquí como patrimonio de la comunidad, nunca se ha secado, y el agua que del mismo emana, según la creencia de algunos, además de emplearse para el consumo humano, posee poderes curativos, vale decir, sirve para curar determinadas enfermedades.



Fotos # 11 a # 14.- Industrias y viviendas en la calle Hernández en la cercanía del proyecto

CONSULTA PÚBLICA

La intención de la construcción del proyecto se presentó a las partes interesadas a través de una Consulta Pública, la cual es un requisito establecido a la Ley 64-00 en su Capítulo IV, art. 38 con la finalidad de realizar una evaluación ambiental que permita prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y recursos naturales para ejecución de obras y Proyectos. La Consulta Pública incluyó una vista pública y la instalación del letrero de acuerdo con los términos de referencias suministrado por MIMARENA.

Para los proyectos nuevos como es nuestro caso se le exigió y se realizó una consulta pública para que los comunitarios en el área de influencia y emplazamiento del proyecto tuvieran conocimiento sobre el mismo y den su opinión sobre todo si están de acuerdo con este. La ley ambiental establece que el proceso de Evaluación Ambiental debe ser democrático y abierto, por lo que este Reglamento promueve la participación de todas las partes interesadas y de la ciudadanía en general.

Vista Pública

Para la Vista Pública del proyecto se levantó un acta y se trataron las inquietudes y observaciones de los participantes en la misma. Se invitó mediante comunicación escrita al Ministerio de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales MIMARENA informando la fecha, hora y lugar de realización de la vista pública del proyecto mediante carta fechada 8 abril 2025. La dirección provincial de Santiago del MIMARENA estuvo representada por los técnico Sr. Gilberto Ulloa, Sr. Ronald Diaz y el Sr. Gustavo Rodríguez.

Además, se invitaron a las autoridades municipales, los pobladores de los sectores Don Pedro, Los Hernández, así como de Tamboril y Santiago. También se invitaron a comerciantes, líderes comunitarios, representantes de junta de vecinos, representantes de las iglesias y público en general. A los presentes se le realizó una exposición para darle a conocer los objetivos, componentes y alcance del proyecto y una explicación sobre el estudio ambiental que se está realizando y se les brindó la oportunidad de expresar su opinión sobre el mismo.

Se confeccionó un listado de los participantes en dicha vista pública, así mismo se tomaron notas de las opiniones de los presentes en lo relacionado a la percepción comunal sobre la influencia del proyecto en el sector y sobre los valores ambientales en la zona para levantar el acta.

La vista pública fue realizada el sitio de proyecto, en fecha martes 6 Mayo 2025 comenzando a partir de las 10:40 am con buena asistencia de los residentes del sector, Como resultado de la consulta pública, indicamos lo siguiente:

La consulta pública se realizó con el fin de darle a conocer a las habitantes de la zona todo lo relacionado al proyecto y su influencia sobre el medio ambiente y del plan de manejo y adecuación ambiental que se implementara con las medidas para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales. Asistieron 31 personas incluyendo los anfitriones.

La vista pública comenzó con las palabras del moderador de la misma **Sr. Delvis Martínez** quien dio las palabras de bienvenida y presento a los miembro de la mesa directiva y dio detalles del porque se está realizando la consulta pública, inmediatamente presento al sacerdote **Javier Diaz** quien bendijo al proyecto y a la consulta pública con una oración.

Después intervino el representante de la empresa promotora del proyecto La Aurora **Sr. Juan Ventura**, dio las palabras de bienvenidas a los asistentes y explicó grosso modo en qué consistía el proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM. También habló sobre los beneficios que generará el proyecto en cuanto empleo y desarrollo económico de la zona y que esos empleos la mayoría serán para los comunitarios de la zona.

Continuo entonces la **Arq. Ana Ortega**, de la empresa ELMUDI construcciones SRL diseñadora del proyecto, dio una explicación detallada en que consiste el proyecto y que básicamente será un centro de mantenimiento y chequeo de vehículos, que básicamente se compone de 3 naves industriales donde será harán el mantenimiento, chequeo y exhibición de los vehículos, así como locales para almacén, oficinas, vestidores, baños, comedor, parqueos, patio de maniobras y garita. tendrá cisterna y cámara séptica con filtrante. Enfatizo que para los empleos necesarios durante la construcción así como en la operación se tomaran en cuenta a los comunitarios que califiquen.

Les explicó en forma general la metodología para identificar los impactos y evaluarlos. Recalcó que los impactos se predicen y es posible que algunos no se produzcan, prosiguiendo les habló sobre el plan de manejo y adecuación ambiental que es donde se indican las medidas de solución de los impactos para prevenirlos, compensarlos o mitigarlos y se hace en todas las etapas del proyecto construcción y operación e incluye un plan de contingencia y un plan de cierre o abandono, Termino diciendo que cualquier pregunta que tengan están a la orden para responderlas

Luego el **Ing. Tomas González, Msc**, Consultor Ambiental , ofreció explicaciones sobre en qué consistía el Declaración de Impacto Ambiental y de su metodología. Les ofreció una descripción de la línea base en cuanto sus datos climáticos, hidrológicos, del suelo, la flora y la fauna. les explicó sobre los impactos

ambientales causados por las acciones del proyecto en el medio físico, medio biótico y le medio perceptual indicando que son alteraciones negativas pero enfatizó que se aplicaran medidas compensatorias, de prevención y mitigación y también les habló sobre los impactos positivos sobre todo en el medio socioeconómico tales como la creación de empleos, aumento en las actividades comerciales y aumento en la plusvalía de los terrenos por el desarrollo que tendrá el sector, continuó su explicación diciendo que luego de identificados y evaluados los impactos causados por las acciones y actividades durante la construcción del proyecto, se aplicarán medidas para mitigarlos y controlarlos por medio del Plan de manejo de Adecuación Ambiental PMAA , dando detalles del mismo en cuanto a sus programas y su programas que lo componen incluyendo el plan de contingencia y el plan de cierre. Resaltó que la construcción del proyecto occasionará impactos ambientales pero los proyectos siempre traen desarrollo al sector y oportunidades de trabajo.

Después de las explicaciones de lugar de los anfitriones, el Sr. Delvys dijo que era el espacio para los turnos libres para quienes quisieran tomar la palabra. Los asistentes expusieron sus inquietudes y expresaron sus opiniones acerca del proyecto.

El primer turno para hablar fue el de la **Sra. Jhannis Marichal**, Lic. en Contabilidad, mostró su satisfacción con el proyecto y preguntó sobre el consumo del agua y su tratamiento durante el proyecto. El Ing. Gonzalez les explicó que en la fase de construcción se almacena el agua en tinacos y después con cisterna y se utilizar casetas sanitaria móviles y durante la operación se contará con el servicio de CORAASAN auxiliado por pozos y se contará con un tanque de unos 60,000 gls y el tratamiento será mediante cámara séptica con filtrantes. Sr. Juan Martino cuando dijo que había empleos para los comunitarios.

Intervino después el **Sr. Iturbide Zaldívar**, Ingeniero civil, ve con agrado que se haga este proyecto y preguntó cuál sería el tiempo de construcción de la obra. La Arq. Ortega le contestó que después de obtenida la licencia se construirá en 12 a 18 meses.

Continuó el **Sr. Pedro Ramos**, comunitario de Los Hernández, apoya totalmente al proyecto y espera que el proyecto consiga pronto el permiso de medio ambiente y que Dios le dé vida y esto será bueno para los comunitarios tendrán oportunidad de trabajar.

El último en hablar fue el **Sr. Damián Peralta**, Presidente de la comisión trabajadora Pueblo Abajo Unidos por el Progreso de la Junta de Vecino, dijo que pueden contar con su apoyo siempre y cuando cumplan con las leyes pues ve que dará desarrollo al sector y espera que se le de empleos a los comunitarios pues se necesita oferta de empleos en la zona

Después de terminadas las opiniones los coordinadores de esta vista pública agradecieron a todos por su participación finalizando a las 11:15 am.

Conclusiones: Podemos afirmar que en la vista pública se confirmó que los habitantes del lugar están de acuerdo con la construcción del proyecto.



Foto # 15.- Participante inscribiéndose en el listado de participantes vista publica

El Listado de los Participantes a la Vista Pública del proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, se presenta a continuación y en el anexo de este estudio.

LISTADO PARTICIPANTES VISTA PUBLICA
Centro de apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM,
Código S01-24-06020
MARTES 6 MAYO 2025

#	NOMBRE	OCCUPACION	DIRECCION
	Tomas Gonzalez	Erg. civil Consultor	Sfo Djo
	Delvys Rojas	Gestión Inv.	Santiago
	Pedro Luis Mauz Vazquez	Gerente de ingenieros	Jo Arenas
	Rafael A. Diaz	Coordinador Ins	Santiago
	Carlos Adrian Hernandez	Arquitecto	Santiago
	Guillermo Melero	Comisionado	Santiago
	Juan Lino	Impresora	Fakotri
	Carlos Felix	Ing. Industrial	Santiago
	Cristo G. Ceballos	Tecnico m/t	Santiago
	Ronald Diaz	Tecnico m/t	Santiago
	Claudia Enuelon	Teg. Industrial	Santiago
	Yannis manuel	Lic. contaduría	Santiago
	Augustin Ortiz	Coord. Proyectos	Santiago
	Guillermo Rodriguez F	Supervisor m/t	Santiago
	Alejandra Salazar	Concurrent	Santiago
	Juan B. Ventura	Director Corporati	Santiago
	P. Laura R. Baez	Asociado	Tamboril
	Ana Maria Ortega	Arquitecta	Gto Domingo
	Hector Checo	Agronomo	SANTIAGO
	Maria Lina	Psicologo	Santiago
	José L. Andrade	Gerente de Plante	Santiago
	Rosario Polanco	Superv. SSA	Santiago
	Dareo Garcia	Dareo m/t	Santiago
	Iturbides A. Zaldívar	Ingéniero	Santiago
	Maria Calvillo B.	Gerente Finanz	Santiago
	Guillermo Leon	Presidente	Santiago
	Amilia Femin	Lic. ADM	Santiago
	Maria Leon	Lic. Psich	Santiago
	Aby Rodriguez	Lic. COC	Santiago
	Damian E. Peralta	Pte. Junta Vecinos	Don PEDRO
	Maura Marcial	Contadora	Don Pedro

Cuadro # 24.- Listado de participantes Vista Publica



Foto # 16.- Mesa directiva en la consulta pública del proyecto



Fotos # 17 y # 18.- fotografías del moderador de la vista pública Sr. Delvis Martínez dando las palabras de bienvenida y el Sacerdote Javier Diaz dando la bendición al proyecto



Fotos # 19 y # 20.- Fotografías de participantes a la vista publica



Fotos # 21 a # 23.- Secuencias de fotos mostrando donde los anfitriones daban explicaciones sobre el proyecto y del estudio ambiental que se está realizando



Fotos # 24 a # 27 - Momentos donde los participantes a la vista pública expresaban sus inquietudes y opiniones sobre el proyecto



Foto # 28.- Representantes de la Dirección Regional de Santiago del MIMARENA



Foto # 29.- Otra vista de la consulta publica

Letrero del proyecto

Se instaló en el área del proyecto un letrero donde se promociona el proyecto y se indica que está realizando los trámites correspondientes para obtener su permiso ambiental. Se indica en el código del proyecto, objetivo del proyecto y el teléfono del promotor. Está hecho en lámina de 4'x 4'.



Foto # 30.- Letrero del proyecto

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Identificación de impactos

En un estudio de Evaluación del Impacto sobre el Medio Ambiente es obligatorio identificar los impactos producidos en el proceso operativo, para después evaluarlos para ver cómo afecta al medio y accionar con medidas para recuperar las facultades perdidas o disminuidas en el entorno. La Identificación de Impacto Ambiental es definida como la correlación que se realiza entre las acciones y actividades de un proyecto obra o actividad y los efectos del mismo sobre la población y los factores ambientales, medidos a través de sus atributos. En este capítulo los impactos se identificaron evaluando las acciones y efectos de los componentes del proyecto la fase de construcción y de operación. El proceso de identificación de las alteraciones tiene por objetivo, generar un grupo de indicadores de impacto de utilidad en el estudio de impacto ambiental. Existen muchos métodos, tales como son lista de control y matrices de causa y efecto. El procedimiento para identificación de impactos sigue la lógica de fenómenos que constituyen procesos con causas y efectos, o sea, dado un factor generador de impacto (causa), habrá un efecto, desglosado por componente socio-ambiental relevante. Se trata de un proceso, en el que hay un tiempo crítico entre la causa y el efecto. Primero se definen los factores generadores de impactos, sistematizados en la fase de operación del proyecto, y los componentes sociales y ambientales afectados; del cruce de estos elementos se genera un primer listado de posibilidades de impactos.

Metodología

Para la identificación y evaluación de impactos, en primer lugar, se definieron las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos, teniendo en cuenta que dichas acciones fueran significativas, es decir, que produzcan algún efecto y que sean independientes y medibles. En segundo lugar, se establecieron los elementos ambientales afectados por dichas acciones. Los impactos ambientales fueron identificados a partir del análisis conceptual de los procesos que se llevan a cabo en las instalaciones de la empresa, de las mediciones de calidad ambiental realizadas y de la caracterización de los aspectos físicos y sociales del área de estudio. Para la valoración de los impactos identificados se construyó una matriz, relacionando en las filas los impactos identificados y en las columnas los indicadores que caracterizan el impacto, lo que permite reconocer de manera directa las acciones que más impactan y los elementos del medio ambiente más impactados, tanto positiva como negativamente.

Fases del Proyecto

Para la identificación de impactos y su evaluación el proyecto se considera en fase de construcción y fase de operación.

Fase de construcción

El proyecto contará con todos los servicios requeridos. En la fase de construcción los impactos negativos no son muy significativos en cambio produce impactos con efectos beneficiosos en el medio social económico.

La construcción del proyecto afectará la calidad del suelo, debido al tránsito de la maquinaria pesada el cual es ocasionado por el movimiento de tierras, desalojo de materiales, y tránsito sobre el relleno. El movimiento de tierras por parte de la maquinaria empleada en la fase de construcción provocará sobre la calidad del aire impactos ambientales significativos, como la generación de polvo a la atmósfera circundante. Las emisiones de polvo son molestas para todo el personal implicado. El nivel sonoro se verá afectado únicamente por impactos negativos significativos.

La calidad del agua se vería afectado de manera significativa por la filtración de los aceites en el mantenimiento de maquinaria y equipos, ocasionado por la fase de construcción del proyecto. Los cuadros dados a continuación indica las actividades y los impactos más significativos a generarse durante la construcción del proyecto

Actividades Fase Construcción	Potenciales impactos ambientales
Limpieza del terreno y descapote	Generación de gases contaminantes y ruidos desde vehículos de cargas. Corte de vegetación y movilidad de especies.
Excavaciones, relleno y compactación	Contaminación del suelo. Desechos sólidos dispuestos inadecuadamente en los alrededores del proyecto
Carga, transporte y descarga de materiales y equipos	Contaminación del aire por la generación de ruido y gases contaminantes desde maquinarias y vehículos. Aumento de Tránsito y riesgo accidentes transito
Construcción de la obra civil (naves, techo, colocación estructura metálica)	Contaminación del aire por generación de ruido. Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos
Construcción patio de maniobras y parqueos	Contaminación del aire por generación de ruido, gases y polvo
Instalación del proyecto	Contaminación del aire por generación de ruido, riesgos de accidentes
Pruebas a maquinarias	Contaminación acústica, riesgo accidentes
Construcción cisterna, sistema eléctrico y sanitario, cámara séptica	Contaminación Acuífero
Funcionamiento ocasional de generador eléctrico	Contaminación del aire gases
Áreas verdes	Mejora al paisaje
Construcción cámara séptica	Contaminación del airepor generación de ruido y polvo. Contaminación del suelo y acuífero.
Contratación de personal	Generación de empleo y aumento calidad de vida. Aumento actividad comercial zona.

Cuadro # 25.- Actividades y recursos naturales potencialmente afectados en la fase de construcción del proyecto

.

IMPACTOS POTENCIALES MAS SIGNIFICATIVOS A GENERARSE DURANTE LA FASE CONSTRUCCION DEL PROYECTO		
Medio	Componentes del sistema	Impactos
Físico	Suelo	Contaminación de suelos por fugas y vertidos accidentales de combustibles
		Contaminación por generación de Residuos sólidos
		Perdida de suelo fértil
	Atmósfera	Contaminación acústica por el incremento del nivel del ruido por construcción del proyecto
		Emisiones de gases por uso de equipos
		Producción de material particulado
	Aguas subterráneas	Contaminación por lixiviados de disposición inadecuada de residuos sólidos
		Riesgo de contaminación de aguas por derrame de combustibles e hidrocarburos en general
		Riesgo de contaminación por producción aguas residuales
Perceptual	Paisaje	Transformación del paisaje
Biótico	Flora	Corte de especies en desbroce
	Fauna	Movilidad fauna
Socio económico	Actividad Comercial	Incremento de la actividad comercial por demanda de productos y servicios.
	Economía	Aumento de empleos.
		Cambio de uso de suelos (aumento valor terreno)
	Transito	Riesgo accidentes de tránsito
	Social	Incrementos de empleos
		Incremento Actividad Comercial
		Riesgo de accidentes laborales y de salud
		Desarrollo al sector

Cuadro # 26.- Impactos potenciales más significativos en la fase de construcción

ACTIVIDADES DEL PROYECTO			Desbroce	Const. obras civiles, Naves Industriales y verja	Movimiento tierra	Construcción patio maniobras y parqueo	Uso y Mantto equipos	Instalaciones sanitarias y eléctricas	Acopios materiales y de escobros	Bote escobros y material sobrante	Transportes materiales	Contratación personal y servicios
MATERIAL DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCION												
MEDIO AMBIENTE E IMPACTOS AMBIENTALES												
Factores ambientales		Indicadores de Impactos										
FISICO	Suelo	Contaminación		●	●		●		●			
		Perdida de suelo	●		●			●				
	Agua	Contaminación Aguas subterráneas		●		●	●	●	●	●	●	
		Producción Ruidos		●		●	●			●	●	
		Producción polvo		●	●	●			●	●	●	
	Aire	Emisión de Gases		●			●			●	●	
PERCEPTUAL	Paisaje	Alteración paisaje	●	●	●	●			●			
BIOTICO	Fauna	Movilidad de especies	●				●	●				
SOCIO ECONOMICO	Social Económico	Δ Empleos										●
		Δ Act. comercial										●
		Cambio Uso suelo										●
		Riesgos de accidentes		●	●	●	●	●	●	●	●	●

Fase de Operación

Identificación de las acciones y actividades de Operación

El cuadro a continuación muestra los impactos identificados más significativos producidos por las actividades del proyecto durante la fase de operación los cuales se tomaron en consideración para su evaluación.

Fase de operación	
Actividades	Impactos ambientales
Mantenimiento y arreglos vehículos	Generación de ruidos y contaminación por desechos sólidos y oleosos
Transito vehículos	Generación de gases por tránsito vehicular, riesgo de accidentes
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos
Uso de las instalaciones sanitarias	Contaminación del agua subterránea por posibles fugas de aguas residuales por roturas de las instalaciones sanitarias
Mantenimiento y uso equipos y tanques almacenamiento	Contaminación del agua subterránea por posibles derrames accidentales de hidrocarburos al dar mantenimiento de equipos y tanques almacenamiento combustibles y agua.
Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	Contaminación del agua subterránea por posibles fugas de aguas residuales durante el mantenimiento y limpieza de la cámara séptica y de las cámaras de sedimentación
Generación de empleos	Generación de empleo y suministro de combustible según demanda local. Incremento en la actividad comercial de la zona

Cuadro # 27.- Impactos ambientales más significativos durante la fase de operación

Descripción de los impactos identificados en la fase de operación

Emisiones a la atmósfera

Ruidos y gases

Generados por el uso de vehículos y su mantenimiento

Generación de aguas residuales

Es la de residuos líquidos domésticos pro el uso de las instalaciones sanitarias de los empleados y clientes y el generado en la fabricación de los productos. Se ha considerado un periodo de extracción cada 400 días, Serán recogidas por empresas (gestores ambientales) y transportados y depositados en lugares adecuados y aprobados por el MIMARENA.

Generación de residuos

Los focos generadores de residuos son:

En local oficina y almacén donde se generan desechos sólidos domésticos

Lodos residuales en la cámara séptica.

Residuos oleosos en talleres de mantenimiento y reparación de vehículos

Calidad Ambiental del aire: Emisión de Gases, y Ruidos

Como resultado del uso y mantenimiento de vehículos y equipos se generan emisiones de gases y ruidos. El viento y las bajas concentraciones de agentes contaminantes de la zona permitirán que los niveles de gases sean dispersados y disminuyan rápidamente. Los niveles de ruidos variarían de acuerdo con los diferentes equipos que se estén usando.

Calidad del suelo y el agua

Durante el uso de los equipos y maquinarias podrían ocasionar derrames accidentales de aceites y combustibles que ocasionalmente afectarían el suelo y el agua. Si no hay un manejo adecuado de los residuos sólidos y oleosos podrían también causar efectos negativos.

Paisaje

La afectación es mínima La pérdida de naturalidad ocasionado por la ocupación y transformación de los espacios por las estructuras del proyecto no es tan relevante.

Socio económico

La operación del proyecto genera un aumento de empleos e ingresos en el personal involucrado y en la dinamización de la economía en la zona.

Matriz de Identificación de Impactos			Fase de Operación						
			Uso Instalaciones	Transporte Vehicular	Uso Naves industriales	Uso y mantenimiento equipos	Vertidos Accidentales	Contratación Personal	Generación Residuos Sólidos y oleosos
Medio y sus factores		Indicadores de Impactos							
SOCIO ECONOMICO	PERCEP TUCAL	FÍSICO	Suelo	Contaminación			●	●	●
			Agua	Contaminación Aguas subterráneas			●	●	●
			Aire	Producción Ruidos	●	●			
				Emisión de Gases	●	●			
Social Econo mico			Paisaje	Alteración Paisaje	●		●		
				Δ Empleos				●	
				Δ Actividad Comercial				●	
				Riesgo de accidentes	●	●			

Matriz de identificación de impactos
Fase Operación

Evaluación de impactos ambientales

La determinación de los impactos ambientales es parte fundamental para la elaboración de un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, por este motivo es que en este capítulo se valorizan y cualifican los impactos que provocan las acciones que son ejecutadas durante las operaciones del proyecto en cada uno de los elementos del medio ambiente. Identificadas las alteraciones, se procede a evaluar los impactos que pueden producirse sobre el medio ambiente por la implementación del proyecto. Para cada factor ambiental afectado por el proyecto, se ha seguido el siguiente proceso para la Evaluación de impactos:

1. Descripción de las alteraciones
2. Definición de los criterios para la caracterización de cada impacto
3. Descripción de las condiciones existentes del recurso afectado
4. Obtención de información relevante sobre las normas ambientales existente relativas al recurso analizado
5. Identificación de los impactos
6. Evaluación del impacto: valorización del impacto

Análisis cualitativo

La valorización en esta parte se realiza basándose en el análisis y descripción cualitativa del impacto evaluado. Este análisis se fundamenta en la acción conjunta de todas las actividades del proyecto sobre el medio ambiente en su fase de operación. La descripción cualitativa del impacto evaluado es en base a los atributos o características de los impactos según cuadro dado a continuación:

CARACTERÍSTICA	CLASIFICACION IMPACTO
Genérico, Naturaleza	Positivo o Beneficioso (+), Negativo (-)
Tipo de acción o Efecto	Directo, indirecto
Intensidad	Alta, Media, Baja
Sinergia	Sinérgico, No sinérgico (Simple)
Acumulación	Acumulativo, No Acumulativo (Simple)
Proyección en el tiempo	Temporal, a corto plazo, Permanente
Proyección en el espacio	Localizado, Extenso, puntual, parcial
Recuperación	Recuperable, Irrecuperable
Reversibilidad	Reversible, Irreversible
Periódico	Periódico (Irregular) , no periódico
Continuo	Continuo, no continuo
Importancia	Alta, Media, Baja
Momento	Largo plazo, Corto Plazo, Medio Plazo

Cuadro # 28.- Características de los impactos

Fase de Construcción del Proyecto

Medio Físico

Sobre el clima y la atmósfera Elemento del ecosistema: Aire

Indicador de Impacto: Contaminación acústica (Ruidos).

La contaminación acústica generada durante la fase de construcción se deberá fundamentalmente al uso de maquinarias en el movimiento de tierra y levantamiento de las naves, locales, la colocación de la estructura metálica y techos. La alteración es considerada de **tipo negativo**, por las molestias que ha de provocar al personal que laborara en la construcción del proyecto. De **intensidad Media**, porque el trabajo se ejecutará, en horarios controlados. **Puntual**, porque sólo ocurrirá en el área del proyecto. **Corto plazo**, ya que se siente el ruido inmediatamente. **Temporal** porque estará presente sólo en la jornada de trabajo mientras este la fuente que lo produce. **Reversible** pues inmediatamente cesa la causa que lo provoca termina el ruido. No **Sinérgico**, pues no ocasiona más que las molestias a quien lo escucha. **Acumulativo Simple** no se incrementa con el tiempo. **Periódico** porque no se produce a intervalos regulares, los equipos trabajan un horario específico y se paran después. **De importancia baja**, aunque se produce ruido hay pocos afectados y el nivel de los ruidos no causa daños a la salud. Con el plan de Manejo y Adecuación Ambiental se aplicarán las medidas que mitiguen este impacto.

Indicador de Impacto: Emisión de gases y polvo

Los contaminantes que son emitidos al aire son productos de la combustión del combustible utilizado en la operación de la planta eléctrica de emergencia y los equipos y maquinarias a utilizarse en la construcción y el polvo a producirse será a causa de las actividades propias de la construcción. El impacto es considerado de **tipo negativo**, por los daños que provoca a las personas y al ambiente en general. De **intensidad baja** para gases y **media** en producción de polvo, porque se aplican medidas preventivas al dar el mantenimiento adecuado a estos equipos. **Puntual**, porque los vehículos se moverán en dentro del área del proyecto que es muy pequeña. Con **Momento** de Medio plazo, ya que ocurrirá solamente durante la jornada de trabajo. **Temporal**, estará presente en las jornadas de trabajo, pero el viento dispersa las mismas en el ambiente, (por las características de la zona), **Reversibilidad a Corto Plazo** porque los niveles de gases emitidos se dispersarán en el aire en corto tiempo, no afectando considerablemente la calidad del aire presente. No **Sinérgico**. No **Acumulativo**, **Periódico**, porque no se produce a intervalos regulares. **De importancia baja**, por la recuperabilidad del ambiente ante los niveles de emisiones que se emitirán. El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental tomará medidas de control para evitar que se produzcan emisiones fuera de las establecidas en las normas ambientales.

Sobre el recurso hídrico

Elemento del ecosistema. Agua Subterránea

El nivel freático está a unos 75 pies, no hay descarga directa al subsuelo de contaminantes y además los vertidos accidentales que podrían ocurrir de aceites y lubricantes no llegarían a ellos. Se considera que durante la fase de construcción del proyecto el impacto causado a los acuíferos es de poca magnitud.

Indicador de impacto: Contaminación del Acuífero

No habrá descarga directa al subsuelo de contaminantes y los vertidos accidentales que podrían ocurrir de aceites y lubricantes por mantenimientos a la planta generadora de energía, los vertidos accidentales de hidrocarburos que podrían ocasionalmente ocurrir por los vehículos que entran en el área y los por las maquinarias, sería mínimo. El impacto de por la contaminación del acuífero se considera de **tipo negativo**, porque se afecta la calidad del agua si los hidrocarburos llegan al caudal base. De **intensidad baja**, porque la cantidad posible de vertido accidental se considera muy baja. **Temporal** porque la posibilidad de un derrame estará durante la fase de construcción del proyecto. **Recuperable** porque al aplicar medidas no habrá contaminación. Simple no es **Sinérgico, Periódico Irregular porque** no se sabe cuándo ocurrirá un posible derrame en el área del proyecto. De **importancia baja** porque no contaminara el acuífero muy fácilmente.

Sobre el Recurso Suelo

A igual que en el caso de las aguas subterráneas, Las maquinarias y vehículos accidentalmente podrían hacer vertidos de combustibles, lubricantes que contaminen el suelo.

Indicador de impacto: Contaminación del suelo

No habrá descarga directa al subsuelo de contaminantes y los vertidos accidentales que podrían ocurrir de aceites y lubricantes por mantenimientos a la planta generadora de energía, los vertidos accidentales de hidrocarburos que podrían ocasionalmente ocurrir por los vehículos que entran en el área y los por las maquinarias, sería mínimo, lo mismo sucede por la generación de residuos sólidos durante la construcción. El impacto de por la contaminación del suelo es de **tipo negativo**, porque se afecta la calidad del suelo si los hidrocarburos o se llegan a él o se depositan residuos sólidos inadecuadamente. De **intensidad baja**, porque la cantidad posible de vertido accidental y la producción de residuos sólidos se considera muy baja. **Puntual**, porque el impacto se producirá en el área construcción. **Temporal** porque la posibilidad de un derrame estará durante la fase de construcción del proyecto, **Recuperable** porque al aplicar medidas preventivas no evita la contaminación. Simple no es **Sinérgico, Periódico Irregular** porque es incierto cuándo ocurrirá el posible derrame. De **importancia media**.

Sobre el Medio Biótico

Medio Biótico

Elemento del ecosistema: Flora

Indicador de Impacto: Corte de especies

Debido a la naturaleza del proyecto los impactos generados por el mismo en la fase de construcción, sobre la flora existente, se deben principalmente a la preparación del terreno mediante al desbroce y el movimiento de tierra. La alteración de la vegetación puede recuperarse aplicando medidas de compensación y repoblación vegetativa.

Este impacto se designó de **tipo negativo**, por el desapego de la vegetación del área. **Directo**, de **intensidad Alta**, porque se afectará a la vegetación del área. **Parcial** porque solo se ejecutará en el área de construcción. **Momento, corto plazo**, porque se realiza durante el desmonte y se manifiesta inmediatamente. **Temporal**, porque una vez terminado el desbroce se compensará con áreas verdes. **Recuperable** pues terminado se podrá tomar acción de reforestación. **Sinérgico**, en cuanto a la destrucción de la vegetación de la zona conlleva a la movilidad de las especies de fauna. **Acumulación:** **Simple**, porque solo se manifiesta en el área destinada para la construcción. **Periódico** porque se realiza en tiempos acordados en la etapa de preparación del terreno. **De Importancia Media**, por el valor de la conservación de la flora y en el Plan de Manejo y Adecuación ambiental se han tomado medidas para la restauración de la flora.

Elemento del ecosistema. La Fauna

Indicador de Impacto. Movilidad de especies de fauna

Este impacto de igual forma se produce en la fase de construcción del proyecto debido a las molestias causadas a las especies existentes. Lo consideramos de **tipo negativo**, por los daños que pudiera causarle a los animales que allí habitan. **Indirecto**, de **intensidad baja**, porque solo se altera la zona del proyecto y no hay mucha presencia de especies fauna. **Parcial**, porque solo será en el área del proyecto. **Medio Plazo**, porque afecta de manera intrínseca dicha área en la fase de construcción, **Temporal** porque retornan las especies a la zona circundante y a las áreas del proyecto. **Recuperable**, porque las especies que existen en esta área retornaran cuando se aplique el programa de recuperación minera. No es **Sinérgico**. **Simple no acumulativo**, porque existen áreas circundantes donde los animales pueden emigrar y rehacer su hábitat. **Periódico** pues no es continuo el efecto, de **Importancia baja** porque la movilidad de especies sería muy mínima y no se encontraron especies en extinción ni protegidas.

Medio Perceptual. El Paisaje

El paisaje de una zona, concebido como expresión espacial y visual de la misma, se puede considerar compuesto por la agregación de los distintos elementos del medio, cualquier alteración sobre dichos elementos afecta las características visuales globales y por ende al medio perceptual. El paisaje natural será afectado por el levantamiento de las obras civiles, pero se ha concebido un diseño arquitectónico para encajar con los componentes del medio perceptual, con la reforestación en el lugar donde está el vertedero actual el paisaje será restaurado en esa zona.

Elemento del ecosistema: Social Económico

La principal conclusión en lo relativo a la evaluación de impactos es que la construcción del proyecto no producirá ningún impacto negativo que pueda considerarse inadmisible, sino que todos ellos se evalúan beneficiosos en esta etapa del proyecto, debido al incremento de empleos, movimiento en la economía local y en la calidad de vida. Se califica el impacto positivo.

Indicador de Impacto. Generación de empleos e incremento de actividad comercial.

Este impacto fue considerado de tipo **positivo** porque contribuirá al bienestar económico de la población. De **intensidad media**, porque en la etapa de construcción se generarán una cantidad de 60 empleos aproximadamente. De extensión **parcial** porque sólo abarcará al sector. De **largo plazo, persistencia temporal** ya que los empleos duraran mientras dure la construcción del proyecto. **Sinérgico** porque la generación de empleos produce aumento de ingresos y mejora la calidad de vida. De acumulación **simple**. **Continuo** porque los empleos serán regulares durante toda la fase de construcción. De **importancia Media** porque, aunque dinamiza en algo la economía de la zona y mejora la calidad de vida en la zona son aproximadamente 60 empleados entre técnicos y obreros los que han de laborar en su construcción.

Modificación de Uso de baldío a Industrial

Las tierras del proyecto en la actualidad están cubiertas malezas, herbáceas árboles y arbustos. Este impacto es considerado de **tipo positivo** de efecto **directo**, porque el nuevo uso de suelo genera beneficios al medio socio económico. De **intensidad media**, el área de proyecto es grande. Extensión **total**, el cambio de uso del suelo será en toda el área del proyecto. **Momento, corto plazo**, ocurre inmediatamente que empieza la construcción del proyecto. La persistencia es **permanente. No Sinérgico**. Acumulación **Simple** pues no hay incremento progresivo en esas alteraciones. **De importancia media**, por el incremento en las actividades productivas de la zona que conlleva este cambio de uso del suelo.

Indicador de Impacto. Aumento Transito equipos pesados

Este impacto, aunque por la existencia del vertedero existe un tráfico de vehículos pesados el mismo continuara, fue considerado de tipo **negativo** porque causa molestia en la población y aumenta la posibilidad de accidentes de tránsito. De **intensidad medio**, habrá varios camiones al día. De extensión **Local** porque abarcara al municipio de Tamboril. De **largo plazo y Temporal**, estará presente durante la etapa de funcionamiento del proyecto. No **Sinérgico, Periódico** porque será solo cuando los camiones entren o salgan del proyecto para el transporte de materiales. De **importancia media** pues influye en las poblaciones cercanas.

Indicador de Impacto. Riesgos de accidentes y daños a la salud

Este impacto fue considerado de tipo **negativo** porque está presente en el personal que labora directamente en el proyecto. De **intensidad bajo**, pues se estima que serán pocos los afectados. **Temporal**, estará presente durante el horario de trabajo. No **Sinérgico, Periódico** porque será solo se esté excavando o construyendo las obras civiles y cuando los camiones entren o salgan del proyecto para el transporte de materiales. De **importancia Media** pues influye en pocas personas.

Nota: Este análisis cualitativo aplica para los componentes: Movimiento de tierra, Vertidos accidentales, Construcción de obras civiles, uso equipos y Contratación de personal. Los demás tienen variaciones. (Ver cuadro resumen de atributos de los impactos fase de construcción)

Atributos de los impactos potenciales en la fase de construcción														
IMPACTO	FACTOR	TIPO	EFFECTO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD
Ruidos	Aire	-	D	Baja	Puntual	Corto plazo	Temporal	Reversible	N. A.	No	No	Si	Baja	Mo
Producción Polvo	Aire	-	D	Baja	Puntual	Medio plazo	Temporal	Reversible	N. A.	No	No	Si	Baja	Mo
Emisión de gases	Aire	-	D	Baja	Puntual	Medio plazo	Temporal	Reversible	N. A.	No	No	Si	Baja	Mo
Contaminación Acuífero	A. Subt	-	D	Baja	Parcial	Largo plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	No	Irregular	Baja	Co
Cambio de uso suelo	Suelo	-	D	Medio	Parcial	Largo plazo	Permanente	Irreversible	Recuperable	Si	No	Si	Baja	M
Contaminación suelo	Suelo	-	D	Baja	Puntual	Largo plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	No	Irregular	Media	Mo
Cambios medio biótico	Flora	-	D	Alta	Parcial	Corto plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Si	No	Si	Alto	S
	Fauna	-	D	Baja	Puntual	Corto plazo	Temporal	Reversible	Recuperable	No	No	Si	Bajo	Mo
Alteración del paisaje	Paisaje	-	D	Baja	Puntual	Largo plazo	Permanente	Irreversible	Recuperable	No	No	Continuo	Baja	Mo
Incremento de comercio	Económico	+	I	Bajo	Parcial	Largo plazo	Permanente	N. A.	N. A.	Si	No	Continuo	Baja	B
Aumento empleos	Social	+	D	Bajo	Parcial	Largo plazo	Permanente	N. A.	N. A.	Si	No	Continuo	Media	B
Riesgos de accidentes	Social	-	D	Baja	Parcial	Largo plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	No	Irregular	Baja	Co

Leyenda Magnitud Impactos negativos Co Compatible. Mo Moderado. M Medio. S Severos. C Críticos

Leyenda Magnitud Impactos Positivos b Bajo. B Medio. +B Altos.

Cuadro # 34.- Tabla de atributos de los impactos ambientales a producirse en la fase de construcción del proyecto

Cuadro # 29.- Atributos de los Impactos potenciales etapa construcción

ACTIVIDADES DEL PROYECTO			Desbroce	Const. obras civiles, Naves industriales, verja	Movimiento tierra	Construcción patio de Maniobras y parqueo	Uso y Mantto equipos	Instalaciones sanitarias y eléctricas	Acopios materiales y de escombros	Bote escombros y material sobrante	Transportes materiales	Contratación personal y servicios
Factores ambientales		Indicadores de Impactos										
FISICO	Suelo	Contaminación		Mo	Mo		Mo		Co			
		Perdida de suelo	Mo		M			Mo				
	Agua	Contaminación Aguas subterráneas		Mo		Co	Mo	Co	Co	Co		
	Aire	Producción Ruidos		M		Co	M			Mo	Mo	
		Produccion polvo		Mo	M	Co			Mo	Co	Co	
		Emisión de Gases		Co			Mo			Co	Co	
PERCEPTUAL	Paisaje	Alteración componentes	M	M	Mo	Mo				Mo		
BIOTICO	Flora	Corte de especies	S		M							
	Fauna	Movilidad de especies	M		Mo							
SOCIO ECONOMICO	Social Económico	Δ Empleos										B
		Δ Act. comercial										B
		Cambio Uso suelo										B
		Riesgo de accidentes		Mo	Co	Co	Mo	Co	Co		Mo	Mo

Fase Operación

Medio Físico: Sobre el clima y la atmósfera

Elemento del ecosistema: Aire

Indicador de Impacto: Contaminación acústica

La contaminación acústica generada durante la operación del proyecto en la fase de operación se debe fundamentalmente al tránsito y el mantenimiento de los vehículos. En esta situación se produce un incremento de los niveles de ruido en el ambiente; pero las comunidades están alejadas del área del proyecto y no quedan afectadas por este impacto.

La alteración es considerada de **tipo negativo**, por las molestias que provoca a las personas. De **intensidad baja**, porque el trabajo se ejecuta en horarios controlados y el ruido producido por uso de las instalaciones, no afectan al sector cercano. **Parcial** porque sólo ocurre en parte el área del proyecto. **Corto plazo**, ya que el efecto se manifiesta de inmediato. **Fugaz** porque, aunque está presente sólo durante la jornada de trabajo, el ruido termina inmediatamente después de que las maquinarias dejen de trabajar. **Reversible**, pues cesa el ruido cuando no hay equipos trabajando. De **acumulación Simple** pues no hay incremento progresivo. **Periódico** porque no se produce a intervalos regulares, las maquinarias podrán estar trabajando un momento y otros tal vez no. **No sinérgico** ya que el nivel de ruido a producirse no causa daños a la salud. **De importancia baja** porque los trabajos son diurnos y por la ubicación del proyecto el ruido causa malestar en el sector.

Indicador de Impacto: Emisión de gases

Los contaminantes que son emitidos al aire son productos de la combustión del combustible y las emisiones de gases por los vehículos y planta de generación eléctricas. Estos trabajan con combustibles Diésel y gasolina, por lo tanto, emitirán gases. Esta alteración se ha considerado de **tipo negativo**, por los daños que provoca a las personas, los animales y al ambiente en general. De **intensidad baja**, porque la emisión es poca, pues se tomarán medidas para dar el mantenimiento adecuado a estos equipos. **Puntual**, será dentro del área del proyecto. Con **Momento de Mediano plazo**, ya que ocurrirá solamente durante la jornada de trabajo y el efecto no se manifiesta inmediatamente. **Persistencia temporal** estará presente en las jornadas de trabajo pero el viento dispersa las mismas en el ambiente, **Reversible, porque** los niveles de gases emitidos se dispersarán en el aire en corto tiempo, no afectando considerablemente la calidad del aire presente e inmediatamente las maquinarias dejan de trabajar cesará la emisión y se dispersará en gran parte los gases. No **Sinérgico**, porque no va a ocasionar molestias respiratorias e irritación a las personas. No **Acumulativo, Periódico**, porque no se produce a intervalos regulares, las maquinarias podrán estar trabajando un día y otros tal vez no. **De importancia**

baja, por la recuperabilidad del ambiente ante los niveles de emisiones que se emitirán. El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental tomará medidas de control para evitar que se produzcan emisiones fuera de las establecidas en las normas ambientales.

Medio Físico: El agua Sobre el Agua Subterránea

El nivel freático está a unos 75 pies, no habrá descarga directa al subsuelo de contaminantes y además los vertidos accidentales que podrían ocurrir de aceites y lubricantes serían mínimos. Se considera que durante la fase de operación del proyecto el impacto causado a los acuíferos será de poca magnitud.

Elemento del ecosistema. Acuífero

Indicador de impacto: Contaminación del Agua Subterránea

No hay descarga directa al subsuelo de contaminantes y los vertidos accidentales que podrían ocurrir de aceites y lubricantes (hidrocarburos) por escapes en los equipos en la zona se considera mínimo. El impacto de por la contaminación del acuífero se ha considerado de tipo **negativo**, porque podría afectar la calidad del acuífero sin afectar su recarga. De **intensidad baja**, porque la cantidad posible de vertido accidental de hidrocarburos se considera muy poca. **Local**, porque el impacto se producirá en una zona el acuífero. **Momento Largo plazo**, pues el plazo de manifestación del impacto desde que ocurra el derrame hasta que llegue al acuífero será mucho. **Temporal** pues en caso de contaminación del acuífero el efecto durará un tiempo. **Recuperable porque** se tomarán las medidas correspondientes para corregir el problema. No se considera **Sinérgico**. **No** Acumulativo porque no se incrementará progresivamente. **Periódico irregular** porque el posible derrame accidental durante el mantenimiento de equipos es impredecible y porque la posibilidad de un derrame estará latente durante toda la fase de operación del proyecto. De **importancia Media** porque aunque se no contaminará el acuífero muy fácilmente, es siempre importante conservarlo. En el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental tomará medidas de control para evitar que se produzcan contaminación al acuífero.

Sobre el Suelo

Elemento del ecosistema. Suelo

Indicador de impacto: Contaminación del suelo

No hay descarga directa al suelo de contaminantes y los vertidos accidentales que podrían ocurrir de aceites y lubricantes por escapes y fallas en los equipos en la zona es mínimo. El impacto por la contaminación del suelo se considera de **tipo negativo**, porque podría afectar la calidad del suelo. De **intensidad baja**, porque la cantidad posible de vertido accidental de hidrocarburos se considera muy baja. **Puntual**, porque el impacto se producirá en pequeñas áreas de suelo. **Largo plazo**, ya que la posibilidad del derrame de hidrocarburos se mantendrá durante la fase de operación y no se sabe cuándo ocurrirá. **Temporal** pues su ocurrencia no es duradera. Es **Irreversible** porque se necesita medidas correctoras para recuperar la calidad del acuífero. **Recuperable porque** al aplicar medidas mitigadoras no habrá contaminación. No es **Sinérgico**, Simple no Acumulativo porque el agua se va a acumular y la cantidad será mayor con el tiempo. **Periódico** irregular porque el posible derrame accidental durante el mantenimiento de equipos es impredecible. De **importancia baja** porque en caso de ocurrir una fuente de contaminación se aplicarán las medidas necesarias retirando la capa de suelo contaminada.

Medio Socio Económico.

Elemento del ecosistema: Social Económico

La principal conclusión en lo relativo a la evaluación de impactos en el medio socio económico es que la operación del proyecto producirá impactos beneficiosos, debido al aumento de ingresos en los habitantes, incremento de empleos y calidad de vida.

Indicador de Impacto. Generación de empleos

Este impacto fue considerado de tipo **positivo** porque contribuye al bienestar económico de la población y mejora la calidad de vida. De **intensidad media**, porque se genera empleos (50) e incide sobre el bienestar económico de los beneficiarios. De corto plazo, **persistencia temporal** ya que la mayoría de los empleos durarán mientras dure el proyecto. De extensión **local** porque abarcará el municipio de Tamboril. **Sinérgico** porque la generación de empleos produce aumento de ingresos, conlleva a incremento en la actividad comercial y mejoría en la calidad de vida, **Continuo** porque los empleos serán regulares. De **importancia media** por la mejoría que da a la zona.

Indicador de Impacto: Plan social

Se implementará dentro del Plan de manejo y adecuación ambiental del proyecto un programa de relaciones comunitarias (gestión social) para dar ayuda, asistencias y donaciones según solicitudes a las comunidades que están en su área de influencia directa.

Indicador de Impacto. Aumento Actividad comercial

Este impacto fue considerado de tipo **positivo** porque contribuye al bienestar económico de la población. De **intensidad medio**, pues habrá mayor actividad del comercio en la zona. De extensión **Local** porque abarcara la municipio Tamboril. De **largo plazo y permanente**, estará presente durante la etapa de funcionamiento del proyecto. **Sinérgico** porque el incremento de comercio implica crecimiento y desarrollo. **Continúo** porque el aumento actividad comercial estará presente durante toda la vida útil del proyecto De **importancia media** pues influye en la economía de la zona.

Indicador de Impacto. Aumento Transito vehículos y riesgo de accidentes

Este impacto fue considerado de tipo **negativo** porque crea la posibilidad de accidentes de tránsito. De **intensidad baja**, pues serán pocos camiones al día. De extensión **Local** porque abarca al municipio de Tamboril. De **largo plazo y Temporal**, estará presente durante la etapa de funcionamiento del proyecto. No **Sinérgico, Periódico** porque será solo cuando los camiones entran o salgan del proyecto para el transporte de materiales. De **importancia baja** pues el riesgo de accidente no es alto y el transito será moderado.

Matriz Resumen Atributos de los impactos en la fase de Operación														
IMPACTO	FACTOR	TIPO	EFFECTO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD
Ruidos y polvo MP ₁₀	Aire	-	D	Baja	Puntual	Corto plazo	Fugaz	Reversible	N. A	No	No	Si	Baja	Mo
Emisión de gases	Aire	-	D	Baja	Parcial	Medio plazo	Temporal	Reversible	N. A	No	No	Si	Baja	Mo
Contaminación agua subterráneas	A. Subt	-	D	Baja	Local	Largo plazo	Temporal	Irreversible	recuperable	No	No	Irregular	Media	Mo
Contaminación del suelo	Suelo	-	D	Baja	Puntual	Largo plazo	Temporal	Irreversible	recuperable	No	No	Irregular	Baja	Co
Alteración de paisaje	Paisaje	-	D	Baja	Parcial	Largo plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	No	No	Baja	Co
Incremento de comercio	Económico	+	I	Medio	Local	Largo plazo	Temporal	N. A	N. A	Si	No	Continuo	Media	B
Aumento empleos	Social	+	D	Medio	Local	Largo plazo	Temporal	N. A	N. A	Si	No	Continuo	Media	B
Riesgos de accidentes	Social	-	D	Baja	Local	Largo plazo	Temporal	Irreversible	recuperable	No	No	Irregular	Baja	Co
Leyenda Magnitud Impactos negativos				Co Compatible. Mo Moderado. M Medio. S Severos. C Críticos										
Leyenda Magnitud Impactos Positivos				b Bajo. B Medio. +B Altos.										

Matriz Cualitativa de los Impactos			Fase de Operación							
			Uso instalaciones	Transporte Vehicular	Uso nave industriales	Uso y mantenimiento equipos	Vertidos Accidentales	Contratación Personal	Generación Residuos Sólidos y oleosos	Producción Aguas residuales
Medio y sus factores		Indicadores de Impactos								
FÍSICO	Suelo	Contaminación			Co	Mo	Mo		Mo	
	Agua	Contaminación Aguas subterráneas			Co	Mo	Co			Co
	Aire	Producción Ruidos	Mo	Mo						
		Producción polvo	Mo		Mo					
		Emisión de Gases	Mo	Co						
SOCIO ECONOMICO	Social Económico	Δ Empleos						M		
		Δ Actividad Comercial						M		
		Riesgo de accidentes	Co	Co		Co				

Matriz de evaluación cualitativa
de los impactos ambientales en Fase Operación

Valorización de Impactos

Análisis Cuantitativo

Aplicando el análisis cuantitativo se obtiene la valorización y cuantificación de los impactos ya identificados y analizados desde el punto de vista cualitativo. En esta parte se realiza las evaluaciones cuantitativas de las alteraciones al medio ambiente basándose en método de los 1000 puntos

La valorización cuantitativa para evaluar en forma general como afecta el proyecto completo al medio físico Natural y al Socio Económico tanto en su fase de construcción como en la de Operación se realizará con el método de los mil puntos. Este método evalúa los factores ambientales impactados a las cuales se le asignan valores del 1 a 1,000 según el cuadro dado a continuación, y después de acuerdo con pesos de importancia recomendados para cada impacto según su clasificación de alto (0.50), medio (0.33), bajo (0.17) o neutro (0) se multiplican estos por los valores asignados anteriormente y se obtienen los resultados finales.

Medio	Factor ambiental	Valorización
FISICO	Aire	100
	Suelo	100
	Agua	100
	TOTAL	300
BIOTICO	Flora	100
	Fauna	100
	TOTAL	200
PERCEPTUAL	Paisaje	100
Total, Medio Físico Natural		600
MEDIO SOCIO ECONOMICO	Economía	200
	Social cultural	200
Total, Medio Socio Económico		400
Total, Medio Ambiente		1,000

Rango	Calificación
0 – 100	Impacto bajo
100 – 200	Impacto medio
> 200	Impacto alto

Cuadro # 30.- Modelo del método de los 1000 puntos

Fase de Construcción						
Medio	Factor	Impacto	Valor li	Wi	liWi	Tipo
FISICO	Suelo	Perdida de suelo	50	0.17	8.50	Impactos medios adversos medios a bajos
		Contaminación suelo	50	0.17	8.50	
	Agua	Contaminación Aguas subterráneas	100	0.17	17.00	
	Aire	Cont. por Ruidos	34	0.17	5.78	
		Cont. por Polvo	33	0.33	10.89	
		Cont. por olores y por Emisión de Gases	33	0.17	5.61	
BIOTICO	Flora	Corte especies	100	0.50	50.00	
	Fauna	Movilidad especies	100	0.17	17.00	
PERCEPTUAL	Paisaje	Cambios Panorama	100	0.33	33.00	
Total, Medio Físico Natural					156.28	
SOCIAL ECONOMICO	Social Económico	Incremento empleos	100	0.33	33.00	Impactos beneficiosos medios con relación al aumento de empleos y de actividad comercial y adversos relativos de riesgo accidentes y afectaciones de la salud
		Riesgos accidentes	100	0.17	17.00	
		Aumento Actividad comercial	100	0.33	33.00	
		Uso de suelo	100	0.33	33.00	
Total, Medio Socio Económico					116.00	

Matriz Método 1000 Puntos Fase construcción

Fase de Operación						
Medio	Factor	Impacto	Valor li	Wi	liWi	Tipo
FISICO	Suelo	Contaminación suelo	100	0.17	17.00	Impactos ambientales adversos bajos
	Agua	Contaminación Aguas subterráneas	100	0.17	17.00	
	Aire	Ruidos	50	0.33	16.50	
		Emisión de Gases	50	0.33	16.50	
Total, Medio Físico Natural					64	
SOCIAL ECONOMICO	Social	Aumento empleos	100	0.50	50.00	Impactos beneficiosos altos a medios con relación al aumento de empleos y de actividad comercial y adversos relativos de riesgo accidentes y afectaciones de la salud
		Riesgos Accidentes y afectación salud	100	0.17	17.00	
	Economico	Aumento Actividad comercial	200	0.33	66.00	
Total, Medio Socio Económico					133.00	

Matriz Método 1000 Puntos Fase Operación

Análisis de riesgo y Plan de Contingencia

Introducción

Para realizar un análisis de riesgo y diseñar un plan de contingencias es necesario identificar los riesgos naturales y los tecnológicos a las que puedan estar expuestas las instalaciones del proyecto y para ello en este estudio se identificaron las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables.

En la Ley No. 147-02 “Sobre Gestión de Riesgos”, se parte de la consideración de que la República Dominicana, por su ubicación geográfica y por diversos factores sociales, económicos y de crecimiento poblacional, está expuesta a diferentes amenazas de origen natural y otras causadas o multiplicadas por el hombre. Por ello, en dicha Ley se plantea la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños a los bienes materiales, ya sean públicos o privados a consecuencia de desastres de origen natural o causados por el hombre.

El decreto 522-06 que establece el nuevo **Reglamento de Seguridad y Salud** en el Trabajo obliga a las empresas a reportar sus programas de **prevención de riesgos laborales** por ante la Secretaría de Estado de Trabajo. **La ley 87/01 de la seguridad social en su artículo dos (2)** indica el reglamento sobre el Seguro de Riesgos Laborales. La ley 64 -00 establece que todas las empresas deben realizar, con carácter general, estudios de evaluación ambiental que contenga una Evaluación de Riesgos para garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores y a la vez sirva como objetivo para planificar y desarrollar la acción preventiva en la empresa.

El programa de contingencia contiene los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y repuesta ante la ocurrencia o inminencia de un desastre o un accidente, este nos permite saber que acciones tomar ante riesgos y situaciones inesperadas, que puedan causar daños y lesiones físicas, muertes y pérdidas económicas, aplicando un programa de acción a desarrollar frente a cada situación. La principal prioridad ante eventos catastróficos naturales, accidentes laborales, e incendios es preservar la vida humana y que exista el menor número de lesionados, es por eso por lo que el plan de contingencia contiene todas las medidas posibles que deben de llevarse a cabo.

Principales riesgos para la construcción del proyecto

Las características sísmicas, climáticas, fallas y otras hacen que el país sea de alto riesgos en esas variables. Los mayores riesgos para la construcción vinculados a esas variables son:

- Huracanes
- Inundaciones
- Lluvias excesivas
- Fallas en la estructura del pavimento
- Destrucción de estructuras de drenaje
- Sequías prolongadas
- Caída de rayos
- Sismos de alta intensidad

Otros riesgos

- Mala calidad de los materiales,
- Probabilidad de asentamiento por deficiente estudio de geotécnica
- Robo
- Incendio
- Accidentes de tránsito
- Accidentes laborales
- Daños ambientales involuntarios penalizados

Gestión de riesgo en la construcción

La empresa va a realizar una Gestión para los riesgos propios o típicos de la obra, conforme a las normativas y práctica usual usada en la industria de la construcción.

Gestión del Riesgo Climático

Para salvaguardar el desarrollo en áreas afectadas por la variabilidad y el cambio climático es necesario Gestión ar los riesgos asociados a las amenazas climáticas. La variabilidad del sistema climático genera fenómenos extremos como inundaciones, fuertes marejadas, tormentas o temperaturas extremas.

Las alteraciones de los promedios climáticos regionales debidas al calentamiento global van acompañadas de cambios en la frecuencia e intensidad de estos fenómenos extremos. La exposición a riesgos relacionados con el clima, sumada a las condiciones de vulnerabilidad y capacidad insuficiente para reducir o responder a sus consecuencias, causan graves desastres y pérdidas.

La gestión de los riesgos asociados al clima constituye, por lo tanto, un factor clave para el desarrollo. La identificación y reducción de estos riesgos puede ayudar a proteger a las personas, sus medios de vida y sus bienes, contribuyendo así la consecución de los objetivos de desarrollo

Medidas Preventivas

- Huracanes. Seguir las directrices emanadas del COE. Poner equipos y recursos fuera de áreas inundables o sujetas a derrumbes y caídas de escombros
- Inundaciones. Igual anterior.
- Lluvias excesivas. Igual anterior
- Derrumbes. Evitar la construcción de campamentos al pie de lomas o laderas sujetas a deslizamientos y derrumbes. Proteger las excavaciones sujetas a derrumbe, privilegiando la seguridad contra el rendimiento.
- Sismos de alta intensidad. Seguir las directrices del COE. Tener un plan de evacuación. Señalización de punto de reunión, simulacros de sismos.
- Mala calidad de los materiales. Uso de laboratorio de control de calidad. Seguir especificaciones. Reemplazar fuentes o proveedores, de ser necesario.
- Robo. Disponer de dispositivos de control de acceso, control de almacén y uso en obra de materiales. Acciones preventivas tecnológicas como cámaras de seguridad, sistema de alarma. Seguridad física en obra por personal entrenado.
- Incendio. Capacitación, dotar de extintores la obra y los equipos. Comunicación eficaz interna y con los bomberos. Hacer simulacros.
- Accidentes de tránsito. Adoptar las medidas de control de tráfico requeridas en cada sitio de trabajo. Dotar de la debida señalización todos los frentes de trabajo.
- Accidentes laborales. Adoptar las medidas de salud y seguridad ocupacional establecidas por la normativa. Atención de emergencia prevista para cualquier empleado o vinculado al proyecto. Disponer de los seguros correspondiente. Disponer de la unidad básica de salud ocupacional.
- Daños ambientales. Estos se detallan en el EsIA. Adoptar las medidas de control ambiental ocupacional señaladas por las normas y en las especificaciones del proyecto.

Gestión de riesgos en el proyecto para minimizar impactos

Un enfoque en la gestión de riesgos se denomina al evento, que, de ocurrir en el futuro, logra tener un mínimo impacto en algunos de los objetivos del proyecto a través de un proceso planificado y ordenado de identificación y evaluación de las consecuencias del riesgo. Los objetivos pueden incluir al alcance, el cronograma, el precio y la calidad de la obra. Los riesgos son eventos de condiciones futuras, con algún grado de incertidumbre y el proyecto no tiene el control de su ocurrencia, ya sea climáticos laborales o ambientales.

Los riesgos pueden ser:

- Previsibles: Cuando son riesgos conocidos en los proyectos, así es posible identificarlos. Este documento está enfocado en este tipo de riesgos.
- Imprevisibles: Cuando los riesgos no se pueden identificar o Gestión ar a menudo y no hay mucho que hacer al respecto. Ocurre en terremotos y tsunamis inesperados. Están vinculados al cambio climático.

Plan de gestión:

La unidad de seguridad y salud ocupacional realizará en la fase de inicio de los trabajos, en análisis de riesgos de todas las áreas e irá actualizándolo. Se implementará el modelo de la empresa en la aplicación de las medidas preventivas y acciones correctivas del plan de manejo de riesgos.

Análisis de Riesgo

La presente Evaluación de Riesgos ha sido realizada analizando sistemáticamente todos los aspectos de la actividad laboral en el proyecto, así como las acciones referentes ante desastres naturales para determinar los elementos que pueden causar daños o lesiones.

El proceso seguido para la evaluación se compone de dos etapas, en la primera denominada Análisis del Riesgo donde se identifica el peligro, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. En esta etapa se obtiene la información necesaria para conocer la magnitud del riesgo. En la segunda etapa, denominada **Valoración del Riesgo**, se compara el riesgo obtenido dependiendo de que el riesgo sea tolerable a intolerable se tomarán las acciones pertinentes encaminadas a controlar el riesgo.

El riesgo es la contingencia o posibilidad de que ocurra un evento adverso, cuya magnitud se determina por las amenazas naturales y la vulnerabilidad misma del proyecto. En este tipo de proyecto existen una serie de recursos (humanos, de infraestructura, equipos...) que están expuestos a diferentes tipos de riesgos: los normales, aquellos comunes a cualquier entorno, y los excepcionales, originados por situaciones concretas que afectan o pueden afectar a parte del proyecto o a todo, como huracanes o terremotos. Para tratar de minimizar los efectos de un problema de seguridad se realiza lo que denominamos un análisis de riesgos.

Una amenaza es un 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 determinando, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

Vulnerabilidad se considera como el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador se presente, sea de origen natural o provocado por el hombre.

Utilizamos el análisis de riesgos cualitativo basado simplemente una estimación de pérdidas potenciales. Para ello se interrelacionan cuatro elementos principales: las amenazas, por definición siempre presentes en cualquier sistema, las vulnerabilidades, que potencian el efecto de las amenazas, el impacto asociado a una amenaza, que indica los daños sobre un activo por la materialización de dicha amenaza, y los controles, contramedidas para minimizar las vulnerabilidades (controles preventivos) o el impacto (controles curativos). Con estos cuatro elementos podemos obtener un indicador cualitativo del nivel de riesgo asociado a un activo determinado, visto como la probabilidad de que una amenaza se materialice sobre un activo y produzca impacto.

Existen peligros reales de índole natural, antrópicos y/o tecnológicos, que pueden surgir en cualquier momento y afectar al proyecto. De ahí la importancia de tener presente una simple ecuación:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Estimación del riesgo

Con la finalidad de tener una visión clara respecto a los riesgos potenciales que podrían afectar a la estabilidad y seguridad de las operaciones de en las etapas de construcción y funcionamiento del proyecto y a sus respectivas áreas de influencia, se considera necesario realizar una evaluación y análisis. El propósito principal de la evaluación fue determinar los peligros que podrían afectar las operaciones del proyecto en su naturaleza y gravedad.

Riesgo de Seguridad

Las actividades de operación del proyecto están sujetas a riesgo en tal virtud es de fundamental importancia establecer las contingencias necesarias, en esta sección se analizan los riesgos de seguridad asociados a la operación del proyecto. De otra parte, a partir del análisis del entorno que rodea a la operación del proyecto se determinarán las características de los bienes y propiedades aledañas que podrían correr algún riesgo a causa de las actividades de operación y mantenimiento, en base a la naturaleza del potencial riesgo. Para la evaluación de los riesgos de seguridad, se tendrán en cuenta los siguientes parámetros de evaluación, para cada riesgo identificado:

Frecuencia

Denota la periodicidad estimada de ocurrencia de un siniestro, que en caso de que exista registros estadísticos su determinación debería fundamentarse en dicha información; caso contrario, como ocurre en la generalidad de riesgos analizados, su determinación se basa en la experticia del especialista. Bajo estas consideraciones, la frecuencia de ocurrencia puede clasificarse en:

- Alta: ocurrencia muy frecuente
- Media: ocurrencia frecuente
- Baja: ocurrencia moderada
- Muy baja: ocurrencia mínima
- Nula: inexistente

Gravedad

Denota la intensidad del daño que probablemente se cause. Al igual que en la determinación de la frecuencia, ante la ausencia de índices estadísticos para estas instalaciones, este factor se determinará sobre la base de la experiencia del consultor. Bajo estas consideraciones, la gravedad de los eventos se clasifica en: Catastrófica, Grave, Leve o en Inexistente.

Riesgos ante fenómenos Naturales

Los componentes analizados respecto a los riesgos Naturales son: sísmicos, huracanes e inundaciones. Estos aspectos fueron evaluados sobre la base de una matriz de riesgo la que sirvió para identificar la ubicación de los principales lugares en donde el riesgo de cada componente es mayor. La matriz de calificación de riesgo Naturales se presenta en la figura # 15. Esta califica a cada componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, y a las consecuencias que podría tener el mismo.

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año, y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1.000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A - E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, B limitadas, C serias D muy serias y E corresponde a consecuencias catastróficas.

Probabilidad	5	Muy Probable (Mas de una vez al año)					
	4	Bastante Probable (una vez al año)					
	3	Probable (una vez cada 10 a a100 años)					
	2	Poco Probable (una vez cada 100 a a1000 años)					
	1	Improbable (menos de una vez cada 1000 años)					
	Bajo  Muy alto 		IMPORTAN TES	LIMITAD AS	SERIAS	MUY SERIAS	CATAS TRÓFICAS
	Moderado 	Alto 	A	B	C	D	E
Consecuencias							

Figura # 13.- Matriz calificación de riesgo

Consideraciones para caso de incendios

El riesgo de incendios dentro las instalaciones del proyecto serán controladas, ya que se tiene previsto la implantación de un moderno sistema contra incendios; en el caso de presentarse un flagelo, los eventuales daños al área circundante se mitigarían en un alto porcentaje. En caso de incendio que se pudiera presentar en el proyecto el riesgo de afectación a las propiedades aledañas es muy bajo.

Un método de evaluación del riesgo de incendio es una herramienta decisiva en la aplicación de las medidas de prevención y protección contra incendios de personas, bienes y actividades y no debe constituir un modelo de cálculo aislado de otros, sino que todos deben estar unidos por un mismo fin y afectado de una serie de parámetros en común. Se aplica en este estudio la metodología desarrollada por Meseri, que es un método que nos da un valor del riesgo global en la empresa como la nuestra (tamaño medio), este puede ser aplicado en pocos minutos *in situ*, en la zona de riesgo, resultando decisivo la apreciación visual del comportamiento por parte del profesional. Por supuesto se trata de un método orientativo y limitado que nos servirá únicamente para una visualización rápida del riesgo global de incendio ya que los resultados suelen ser más restrictivos de lo normal. En este método se conjugan de forma sencilla, las características propias de las instalaciones y los medios de protección, de cara a obtener una cualificación del riesgo ponderada por ambos factores. Meseri tiene en consideración una serie de factores que generan o agravan el riesgo de incendio, éstos son los factores propios de las instalaciones (X), y, de otra parte, los factores que protegen frente al riesgo de incendio (Y).

$$P = 5X/129 + 5Y/34$$

VALOR DE P	CATEGORIA
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

ACEPTABILIDAD	VALOR DE P
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

Cuadro # 31.- Calificación de riesgo P según Meseri

En nuestro caso X = 85, Y= 10, P=4.76, Calificación al riesgo considerado en la escala de **riesgo medio**, lo que indica que el riesgo de que se produzca un incendio en el proyecto es aceptable.

Identificación de amenazas

Una vez conocemos los recursos que debemos proteger es la hora de identificar las vulnerabilidades y amenazas que se ciernen contra ellos. Una vulnerabilidad es cualquier situación que pueda desembocar en un problema de seguridad, y una amenaza es la acción específica que aprovecha una vulnerabilidad para crear un problema de seguridad; entre ambas existe una estrecha relación: Sin vulnerabilidades no hay amenazas y sin amenazas no hay vulnerabilidades. Hay amenazas por fenómenos (desastres) naturales y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas.

Desastres del entorno

Los peligros de origen natural a los que está expuesto el proyecto, por su ubicación geográfica son los siguientes: terremotos, huracanes, inundaciones.

Amenazas en el proyecto

Bajo esta denominación se contemplan todas las vulnerabilidades de los equipos y estructuras que pueden acarrear amenazas a la seguridad, como fallos en el sistema operativo y medidas de protección que éste ofrece. Además, los desastres producidos por elementos cercanos, como los cortes de fluido eléctrico, y peligros relacionados con operadores

Amenaza sísmica

La República Dominicana está expuesta a la amenaza sísmica, hace pocos años en Puerto Plata hubo un fuerte sismo que causó derrumbes. El mayor riesgo por ubicación por estar entre el borde de las placas tectónicas de Norteamérica y del Caribe y, en segundo lugar, debido a la existencia de fallas regionales, como la de la Cordillera Septentrional. RD se encuentra ubicada dentro de la falla tectónica del Caribe. La evaluación del potencial sísmico representa el primer paso para la evaluación de riesgo sísmico, es de gran importancia para minimizar los daños producidos por los terremotos. Los efectos de un sismo en una localidad no dependen solamente de la distancia desde el epicentro, sino también de fenómenos de atenuación o de amplificación debidos a las estructuras geológicas. Los períodos de retorno de los sismos sufren variaciones en el tiempo atendiendo a su intervalo de magnitud (ver también sismos en capítulo 2), se presenta la siguiente tabla que muestra la probabilidad de ocurrencia de sismos de diferentes magnitudes para diferentes intervalos de tiempo.

Las informaciones sísmicas registradas sobre la región fueron suministradas por el Instituto Sismológico Universitario y de acuerdo con la misma no existe un estudio probabilístico de ocurrencia de sismos en el tiempo en dicha zona, y no se conocen registros de actividades con intensidades superiores a 6 grados en la escala Richter en la zona.

Amenaza de Huracanes (Ciclones) y Tormentas Tropicales

Los huracanes (también conocido como ciclones) y las tormentas se clasifican por la velocidad máxima de las ráfagas de viento, se califica como un huracán si la velocidad sobrepasa a los 120 Km/h y si la velocidad es entre 50 y 120 Km/h se califica como tormenta tropical. La amenaza que representan los ciclones y las tormentas de acuerdo con sus vientos y lluvias presionan sobre las estructuras, suelos, árboles y cualquier cosa que le haga resistencia para su derribo y arrastre (debido a las lluvias ciclónicas asociadas) las que ocasionan desbordamientos en las fuentes superficiales amenazando con daños materiales y pérdidas de vidas. La temporada ciclónica en el país comienza el 1ro de junio y Termina el 30 de noviembre.

Dentro de los huracanas que más fuerte afectaron a su paso por el RD están:

1930: San Zenón es uno de los huracanes más recordados porque, a pesar de que su categoría fue dos, arrasó con la ciudad de Santo Domingo y ocasionó más de 2000 muertes

1963: El huracán Flora pasó sobre la península de Sto. Dgo. el 3 de octubre. De categoría 4 pasó bastante retirado, sin embargo, produjo inundaciones en el sur, suroeste y numerosas muertes en esas regiones.

1964: Cleo fue un huracán de categoría cinco que ocurrió el 24 de agosto. De categoría cinco, pasó sobre el sur de la península de Barahona, provocando inundaciones y muertes.

1979: Huracán David, fue uno de los más intensos sucedió el 31 de agosto. De categoría cinco, es uno de los fenómenos de mayor intensidad que pasó por la isla. Este fenómeno causó más de 2,000 muertos, desbordamientos de ríos a nivel nacional y daños a infraestructuras en la región Sur.

1998: El George azotó a la isla el 22 de septiembre de categoría 3, entrando por el este de la isla y provocando grandes destrucciones. Unas de ellas fueron las viviendas en la región Este del país, precipitaciones en la Cordillera Central, el desbordamiento del río Sabaneta y la muerte de más de 1,000 personas.

Las principales tormentas que han afectado al país son:

1979: A seis días del paso de David, la tormenta tropical Frederick, recordada como Federico, causó serias precipitaciones e inundaciones en la región Sur del país.

1981: El 9 de septiembre la tormenta tropical Gert pasó por el norte del país.

2007: Las tormentas Noel y Olga, el 28 de octubre y el 11 del mes de diciembre, respectivamente, fueron los fenómenos que más afectaron al país. Noel alcanzó vientos sostenidos de casi 64 kilómetros por hora con una velocidad menor a los 97 kilómetros por hora. 146 personas murieron. El fenómeno provocó la destrucción del poblado del Duey en Villa Altagracia y el aislamiento de 39 comunidades de la región Sur por la caída de puentes y la crecida de ríos.

La tormenta Olga dejó 14 muertos en la República Dominicana, la provincia más afectada fue Santiago, por el desfogue inusitado de la Presa de Tavera por parte de las autoridades del Instituto Dominicano de Recursos Hídricos (INDHRI).

2017: Huracanes Irma y María: En menos de un mes dos huracanes categoría 5 pasaron con la misma trayectoria, en el norte del país causando cuantiosos daños.

2020: Huracán Laura: arribó al país con vientos máximos de 85 kms/h. El país estuvo en alerta roja por las lluvias y vientos. Murieron 4 personas y se produjeron cuantiosos daños en la agricultura y, ganadería y en propiedades.

2022: Huracán Fiona pasó por el este y el sureste del país, causando grandes daños.

2023: Tormenta Franklin, ocasionó lluvias fuertes en todo el territorio nacional, varias muertes y pérdidas de más de RD \$ 5,000,000,000.00 (cinco mil millones de pesos).

Amenazas por Inundaciones

Las inundaciones están asociadas con las lluvias de altas intensidades y las precipitaciones ciclónicas y de tormentas tropicales, por eso estas se registran entre los meses de mayo a noviembre. El Río Ozama, es uno de los principales ríos de la República Dominicana; en época de gran lluvia amenaza con su desbordamiento con inundar a los sectores que están en su ribera. Durante los últimos 30 años el flujo sobre el cauce del Ozama ha presentado pronunciadas avenidas. En los últimos años, el municipio de Tamboril ha tenido grandes inundaciones tales como en el año 1993, en el 1998 con el Huracán George y en el 2010 con las tormentas Olga y Noel, provocando estas pérdidas de vidas humanas y materiales. En 2024 después del paso del Huracán Beryl por el Mar Caribe, una onda tropical causó fuerte inundación en Villa Vásquez, provincia Montecristi

Sequias

En el “informe Índice de monitoreo de sequias en RD” del Ministerio de Agricultura en el que se incluye la provincia de Santiago de los Caballeros se indica que los años secos en el país desde 1957 al 2018 en que se produjeron sequias son: 1957, 1967, 1975, 1976, 1995, 1997, 2002, 2015 y 2018.

Según datos del departamento de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) durante el período 1996-2015 en la República Dominicana se registraron ocho ciclos de sequía severa, siendo las más intensas en los años 1997, 2000 y 2015. La provincia de Montecristi fue muy afectada por estas sequias. A lo largo de esos 20 años en el país se documentan al menos ocho épocas de sequías severas, débiles o moderadas en 1997, 1999, 2000, 2001, 2002, 2013, 2014 y 2015. La sequía del 2015 fue documentada como una de las peores.

Amenazas en el proyecto

Una vulnerabilidad es cualquier situación que pueda desembocar en un problema de seguridad, y una amenaza es la acción específica que aprovecha una vulnerabilidad para crear un problema de seguridad; entre ambas existe una estrecha relación: Sin vulnerabilidades no hay amenazas y sin amenazas no hay vulnerabilidades. Hay amenazas por fenómenos naturales (Desastres del entorno) y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas (Amenazas en el proyecto). No hay fuente superficial cercana que pueda producir inundaciones en el sitio. Como una Amenaza en el proyecto se contemplan todas las vulnerabilidades de los equipos y estructuras que pueden acarrear amenazas a la seguridad, como fallos en el sistema operativo y medidas de protección que éste ofrece. Además, los desastres producidos por elementos cercanos, como los cortes de fluido eléctrico, y peligros relacionados con operadores.

Amenaza de incendios

La amenaza de incendios, aunque es mínima en este tipo de proyecto no deja de existir pues por accidentes, derrame de combustible o por falla en instalaciones eléctricas en un equipo. Por otro lado, podrían existir descargas eléctricas naturales (rayos) que en ocasiones forma corto circuito con materiales combustibles sobre la tierra ocasionando incendios. Otro tipo de amenaza de incendio en el proyecto sería la de incendios forestales.

Partiendo de los registros estadísticos de la Dirección General Forestal desde 1960 a la fecha han ocurrido más de 5,200 incendios forestales en el país, siendo el 85% de los mismos producidos por causa de actividades agrícolas, 5 por manos criminales, 3 % por descargas eléctricas, 5 % por cazadores y 2% por otras causas. En la actualidad números incendios forestales han ocurrido en Constanza, Jarabacoa, San José de Ocoa, así como también en la Loma Miranda entre otros.

Amenaza por Accidentes de Transito

Debido al transporte de los materiales al proyecto la amenaza de accidentes de tránsito se incrementará el municipio Tamboril y también las comunidades cercanas al proyecto pueden verse afectadas si no se toman las medidas de tránsito adecuadas para los camiones de volteo dando a lugar a la afectación de vidas humanas, infraestructuras y de los equipos. Los accidentes pueden originarse por:

- Imprudencia de los chóferes, al no cumplir las disposiciones de tránsito que rigen para las carreteras y caminos. Tales como exceso de velocidad, rebases indebidos, manejo temerario, manejo bajo efecto de alcohol o drogas.
- Problemas de los vehículos por desperfectos, fallas en los frenos, gomas que explotan.
- Falta de señalizaciones en las vías de accesos y carreteras, sobre todo lo que se refiere a pasos de camiones, paso de animales y curvas peligrosas.
- Por fenómenos climatológicos tales como fuertes lluvias, nieblas y en algunos casos el viento

Vulnerabilidades

Es un agravante al efecto del riesgo que responde a dos factores: la sensibilidad ambiental natural y otros por las causas humanas provocando la mayor probabilidad de pérdidas económicas, humanas y ambientales que exceden la capacidad de los afectados de lidiar con ellas.

Se puede decir que es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento ante una amenaza específica, contribuyendo al conocimiento del riesgo a través de interacción de dichos elementos con el ambiente peligroso. Para hacer un análisis de vulnerabilidad se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de la misma y su probable distribución espacial y temporal. El medio ambiente es vulnerable a las causas mencionadas viéndose afectado el paisaje y la flora principalmente. En cuanto a la población y al personal que labora en el proyecto también es vulnerable por la presencia de fenómenos atmosféricos y geológicos y acciones antrópicas.

Las áreas o elementos vulnerables de la empresa son las siguientes:

- Oficinas y almacén
- Nave industrial
- Cámara Séptica
- Parqueos
- Plantas de generación eléctrica
- Pozos

Medidas de protección

Tras identificar todos los recursos que deseamos proteger, así como las posibles vulnerabilidades y amenazas a que nos exponemos se ha de estudiar cómo proteger nuestro proyecto. Esto implica en primer lugar cuantificar los daños que cada posible vulnerabilidad puede causar teniendo en cuenta las posibilidades de que una amenaza se pueda convertir en realidad. Se ha de tener siempre presente que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca eliminarlos completamente, por lo que será recomendable planificar no sólo la prevención ante de un problema sino también la recuperación si el mismo se produce. En el plan de contingencia se aplican las medidas en caso de riesgo.

Medidas seguridad referente al uso del proyecto

La seguridad tiene como función evitar accidentes y anticiparse a los hechos con la prevención y sobre todo dar conciencia al personal involucrado que tiene que respetar las normas establecidas para evitar accidentes. Las principales medidas de seguridad en el proyecto son:

Referente a los Equipos

Los equipos involucrados en los trabajos deben mantenerse en condiciones óptimas a fin de evitar contaminación atmosférica, así como contaminación a los suelos y acuíferos por derrames considerables de combustibles y lubricantes.

Referente al Personal

El equipo humano que labora en el proyecto debe estar provisto de la vestimenta apropiada, pantalón preferiblemente jeans y camisa, guantes resistentes y protectores para los oídos. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida.

Riesgos durante la etapa de Operación

Análisis de riesgo de accidentes de empleados

Acciones	Riesgos		
	Accidentes Laborales	Accidentes transito	Incendio
Operación equipos	2	2	2
Mantenimiento equipos taller	2	1	1
Mantenimiento cámara séptica	1	1	1
Mantenimiento Uso naves industriales e instalaciones	1	1	1
Valorización de riesgos: 1=Bajo, 2 = Medio, 3= Alto			

Cuadro # 32.- Análisis de riesgos de accidentes de empleados

Resultados del Análisis de Riesgos

En el cuadro siguiente se muestran los resultados de la estimación de riesgo realizada. La leyenda utilizada en el mismo es:

F = Frecuencia **P** = Probabilidad **Mo** = Moderado

G = Gravedad **S** = Sensibilidad **R** = Riesgo

Actividad	Consecuencias	Matriz de riesgo						Recomendaciones
		F	E	P	S	C	R	
Transportes materiales	Riesgo lesión personal	2	1	2	2	4	B	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
	Daño medio ambiente	3	4	4	1	4	B	Cubrir con lona, poner filtros en camiones
	Daños equipos	3	3	3	1	3	B	Procedimiento operación equipos pesados
Actividad del personal	Riesgo lesión personal	2	1	2	1	2	B	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
Uso Instalaciones	Daño medio ambiente	4	3	4	2	8	A	Aplicar plan de contingencia
	Riesgo lesión personal	2	1	2	2	4	B	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
	Daños equipos	2	1	2	2	4	B	
	Riesgo lesión personal	2	1	2	2	4	B	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
	Daño medio ambiente	4	3	4	2	8	A	
Uso área taller, Planta eléctrica, pozo y cisterna	Riesgo lesión personal	2	1	2	2	4	B	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos, tener extinguidores
	Daños equipos	2	1	2	2	4	B	
Tránsito Vehicular	Daño medio ambiente	4	3	4	2	8	A	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos, tener extinguidores
	Riesgo lesión personal	2	1	2	2	4	B	
Incendio	Factor Instalaciones X = 93 Método Meseri Factor Protección frente al fuego Y= 10 (P=5.07)							Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos, tener extinguidores, gabinetes contra incendios.
Mantto. de equipos	Riesgo lesión personal	2	1	1	1	1	B	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
	Daño medio ambiente	2	1	2	2	4	B	Aplicar programa mantenimiento de equipos
Huracanes, Inundaciones	Daños equipos	2	1	2	2	4	B	Establecer plan de contingencia contra huracanes
	Riesgos lesión personal	2	1	2	2	4	B	
	Daño medio ambiente	1	1	1	2	2	B	
Sismos	Riesgo lesión personal	1	1	1	2	2	B	Establecer plan de contingencia contra terremotos
	Daños equipos	1	1	1	1	1	B	

MATRIZ RESUMEN DEL ANALISIS DE RIESGO

La planificación de repuesta a contingencias facilita la movilización rápida y el uso efectivo del personal y el equipo necesario para las operaciones de emergencias. Tras identificar todos los recursos que deseamos proteger, así como las posibles vulnerabilidades y amenazas a que nos exponemos se ha de estudiar cómo proteger nuestro proyecto. Esto implica en primer lugar cuantificar los daños que cada posible vulnerabilidad puede causar teniendo en cuenta las posibilidades de que una amenaza se pueda convertir en realidad. Se ha de tener siempre presente que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca eliminarlos completamente, por lo que será recomendable planificar no sólo la prevención ante de un problema sino también la recuperación si el mismo se produce. Las estrategias principales de prevención de contingencia son:

- Ubicación, definición y separación del área de alto riesgo (donde se pueda ocasionar incendios y derrames de combustibles o sus derivados)
- Capacitar al personal de la empresa en la amenaza y vulnerabilidad de los derrames e incendios y que hacer antes, durante y después del paso de un fenómeno natural.
- Realizar medidas de prevención haciendo uso de señalizaciones
- Proteger y conservar los activos de la empresa, de riesgos, desastres naturales o actos mal intencionados

Medidas de Seguridad en la Operación

La funcionalidad del sistema propuesto debe ir reforzada, para un cumplimiento cabal, de la evaluación de los parámetros que pudieran atentar contra la seguridad de los equipos y personal que labora en el proyecto. Para que el desarrollo de las labores se realice dentro de un ambiente de seguridad aceptable, es rigurosamente necesario tomar una serie de medidas preventivas.

Referente a los Equipos

Los equipos involucrados en los trabajos destinados a la producción deben mantenerse en condiciones óptimas a fin de evitar contaminación de los tipos acústica y área, así como contaminación a los suelos por derrames considerables de combustibles y lubricantes. Para tales fines se deben tomar las siguientes medidas:

- Debe darse mantenimiento periódico a los equipos tendentes a asegurar una buena condición física-mecánica de éstos.
- Los equipos en el proyecto deben estar en buenas condiciones para evitar emisión de humo en cantidades nocivas al medio ambiente (CO_2) y para que los niveles de ruido estén dentro de los rangos de permisibilidad, para que éstos no derramen aceites y combustibles.

Referente al Personal

El equipo humano que labora debe estar provisto de la vestimenta apropiada: los del área de mantenimiento todos deben calzar botas con punta de acero, cascos, mascarillas para polvo, gafas para evitar golpes en los ojos, pantalón preferiblemente jeans y camisa, guantes resistentes y protectores para los oídos. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida.

Actividades de seguridad e Higiene Laboral

La higiene laboral es el conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas a su cargo y al ambiente físico donde se ejecutan.

La seguridad laboral es el conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicos empleados para prevenir accidentes que tienden a eliminar las condiciones inseguras del ambiente laboral y a construir o persuadir a los trabajadores acerca de la necesidad de implementar prácticas preventivas. Para conseguir la seguridad y la salud laboral en todos los niveles se aplicará un plan de higiene laboral basado en:

La formación del personal

Es un aspecto imprescindible en el marco preventivo. El conocimiento de los riesgos que implica la ejecución de los diferentes trabajos, así como el conocimiento de las medidas a seguir en caso de accidente, debe adquirirse mediante cursillos de formación si es necesario.

Corresponde a cada trabajador velar por su propia seguridad y salud en el trabajo, y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, mediante el cumplimiento de las medidas de prevención y protección.

Medidas de prevención y protección

- Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte, y, en general, cualesquier otros medios con los que desarrolle su actividad
- La Empresa les facilitará las protecciones individuales más adecuadas a los empleados de mantenimiento: Cascos, botas, guantes y mascarillas. Utilícelas y consérvelas por su propio interés.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- La maquinaria utilizada en el proyecto debe ser segura. Si observa algún riesgo o funcionamiento defectuoso, comuníquelo inmediatamente a su encargado. No anule o desmonte ningún dispositivo de seguridad.
- Las protecciones colectivas son obligatorias. No las quite, desmonte o modifique, por respeto a su propia seguridad y a la de sus compañeros.
- La electricidad puede ser muy peligrosa. Evitar trabajar cerca de líneas eléctricas. Utiliza conexiones a tierra en maquinaria y equipo. Emplea herramientas con aislamiento eléctrico adecuado. Utilícela adecuadamente. Si observa alguna anomalía, comuníquela inmediatamente a los responsables de la obra. No toque ni manipule nada.

Normas básicas de seguridad

- 1.- Solicite información sobre las tareas que va a realizar en la jornada.
- 2.- Analice los riesgos que puede entrañar.
- 3.- Solicite los útiles y protecciones personales adecuadas
- 4.- Utilice las protecciones personales, no haga caso omiso a las señales.
- 5.- Cuide y respete las protecciones colectivas. Observe siempre su estado.
- 6.- No corra riesgos innecesarios. Las protecciones pueden fallar.

Consideraciones de Riesgo para la construcción del proyecto

Medidas preventivas en las fases de construcción

En implantación

a) Riesgos detectables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos y golpes contra objetos.
- Caídas de materiales.
- Incendios.
- Riesgo de contacto eléctrico.
- Derrumbamiento de acopios.

b) Normas preventivas

- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.
- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.).

Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo con los tipos de fuego a extinguir.

En el acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Traje de agua para tiempo lluvioso.

En eliminación de masa vegetal

a) Riesgos detectables

- Golpes por o contra objetos.
- Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Ruido.
- Vibraciones.

b) Normas preventivas

- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destoconado o desbroce.
- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.
- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente revegetación.
- En desarbolados o destoconados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.
- En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.
- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma, cuero o P.V.C
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Cinturón anti vibratorio.

En vaciados

a) Riesgos detectables

- Atropellos, vuelcos, colisiones y falsas maniobras de la maquinaria en vaciados
- Caída a distinto nivel de personas, vehículos, maquinaria u objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Averías en camiones mixed, desprendimiento brusco hormigón a ser vaciado
- Contactos eléctricos con conducciones.

b) Normas preventivas

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc.), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes de las cimentaciones próximas.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por personal competente, antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se mantendrá una distancia adecuada de seguridad respecto al borde del vaciado.
- La coronación de taludes del vaciado a los que deben acceder las personas se protegerá mediante una barandilla de 90 cm., de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo sencillas.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón anti vibratorio.
- Protectores auditivos.

En excavación de zanjas o de trincheras

a) Riesgos detectables

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Los derivados por contactos con conducciones enterradas.
- Golpes por o contra objetos, máquinas, etc.
- Caídas de objetos o materiales.
- Inhalación de agentes tóxicos o pulverulentos.
- Inundaciones
- Atrapamiento

b) Normas preventivas

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de una zanja manteniéndo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m., puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra. Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujetada al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo).
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras), es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes", ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

c) Equipos de protección individual

- Casco y guantes de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

En trabajos de encofrado y desencofrado

a) Riesgos detectables

- Desprendimientos de las maderas o chapas por mal apilado o colocación de estas.
- Golpes en las manos durante la clavazón o la colocación de las chapas.
- Caída de materiales.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes por o contra objetos, máquinas o material, etc.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por o contra objetos.

b) Normas preventivas

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de chapas, tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito de esta fase y evitar deslizamientos. Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán (o remacharán).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.

- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encostrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cinturones de seguridad
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de cimientos y muros

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las paredes de los cimientos.
- Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).

- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigonara, se establecerán plataformas de trabajo móviles, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando al encofrado".
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.

Plan de contingencia

Una vez conocidos y evaluados de cualquier forma los riesgos a los que nos enfrentamos podremos en marcha un plan o programa de contingencia ante fenómenos naturales y acciones antrópicas. El Programa de Contingencia que se presenta está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores o a la maquinaria con la que desarrollan su trabajo, pero que también puede generar impactos ambientales de consideración. La operación en conjunto del proyecto produce actividades que generan riesgos a quienes laboran en ella, si se adoptan las medidas necesarias, estos riesgos se minimizan llegando a crear las condiciones de seguridad que requieren los trabajadores para su salud e integridad física. Con el objetivo de crear las condiciones de seguridad necesarias, en el presente estudio ambiental se ha identificado que es importante contar con un Programa de contingencia, lo que permitirá enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos que se salgan del control de quienes dirijirán las operaciones.

El objetivo básico de este programa es proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor y ofrecer una respuesta oportuna y eficiente a la propiedad y daños físicos por eventos que afecten los edificios de forman el proyecto.

Otros objetivos son:

- Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- Reducir al máximo posible los daños a las instalaciones físicas, así como equipo y maquinaria que se utiliza en las labores del proyecto
- Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

El plan de contingencia tiene como componentes:

- Programas de Acción ya sea preventivo o de repuesta
- Responsabilidades tanto generales como específicas
- Recursos tecnológicos e institucionales
- Organización, gestión y capacitación

Todo trabajador que en una situación de emergencia mantenga buenas condiciones físicas está obligado a participar de manera ordenada en las labores que se deriven del presente programa. Se requiere la formación de brigadas de rescate que recibirán entrenamientos para realizar este tipo de operaciones de alto riesgo.

El plan de contingencias involucra procedimientos de acciones según la emergencia, estos son:

- Procedimiento en caso de accidentes laborales y de transito
- Procedimiento en caso de derrames de combustibles, aceites, grasas
- Procedimiento en caso de incendio
- Procedimiento en caso de desastres naturales

Como parte de esta protección debe darse entrenamiento para el plan de contingencias. Este entrenamiento tiene por objetivo asegurar una respuesta rápida y efectiva entre las contingencias y serán llevados a cabo por especialistas de la materia en coordinación de la unidad de gestión ambiental. Como parte del plan el personal se entrenará en los aspectos que se consignan a continuación:

- Técnica de manejo eficiente de cada equipo
- Manejo de incendio y otros peligros
- Primeros auxilios
- Plan de evacuación en caso de desastre natural o de incendios

Para la implementación de un programa de contingencias y dar respuesta a cualquier emergencia que se presente, el proyecto debe considerar el procedimiento sobre “Programas de Emergencias y Capacidad de Respuestas” diseñado por las Normas ISO 14001. El plan de contingencia establece los procedimientos que se deben desarrollar en caso de emergencias, para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las viviendas a manera de disminuir los riesgos y pérdidas que puedan ocurrir. Los criterios que se utilizarán para la elaboración del plan de contingencias consideran los siguientes aspectos fundamentales:

Seguridad: se relaciona con el proceso de análisis de riesgos, identificación y evaluación de potenciales pérdidas.

Planificación y organización: al tener identificados los potenciales riesgos, permite imaginar escenario de situaciones, mapas y perfiles de riesgos a los fines de elaborar el procedimiento de contingencia.

Respuesta: Este permite elaborar la mejor forma de administrar una respuesta, seleccionando la mejor estrategia para abordar y controlar una situación.

Identificación y análisis de las posibles emergencias

Durante la fase de operación del proyecto, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal del mismo.

TIPO DE EVENTO	FASE	DESCRIPCION
General	Construcción, instalación y Operación	Accidentes de trabajo con lesiones Accidente en la Fabrica Emergencias de seguridad
Específicos		Incendios, Derrames de combustibles. Accidentes con equipos y maquinarias
Naturales		Huracanes, Sismos, inundaciones, tormentas

Cuadro # 33.- Posibles emergencias

Elementos en el plan de contingencia

- Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
- Directorios telefónicos de Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Autoridades policiales y del ejército.
- Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
- Conformación de las brigadas.
- Brigada de apoyo médico con el detalle de los equipos de primeros auxilios.
- Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y desastres.

Organización del personal de contingencia

La responsabilidad que entre en acción el Plan de Contingencias recaerá en el coordinador general (Enc. Gestión ambiental).

Coordinador General, será el Enc. Gestión ambiental del proyecto. Sus funciones serán de dirigir las actividades de contingencia, solicitar el apoyo de instituciones especializadas en emergencia orientados a su control. Además, es el jefe de Seguridad y se encargará de mantener en operación los equipos básicos de lucha contra incendio, proveer los requerimientos que se soliciten y asegurar la evacuación de personas ajena al combate de la emergencia.

Brigada Contra Incendio, son del personal fijo de la empresa debidamente entrenado. Su función es de operar todos los equipos y sistemas contra incendio del establecimiento, de manera de asegurar su control y extinción.

Acciones a tomar en caso de emergencia

- Notificación inmediata de la emergencia producida al Gerente de la empresa, a las autoridades competentes y bomberos, según el Directorio establecido en el Plan.
- Inspección y evaluación del siniestro y de la capacidad de respuesta.
- Operaciones de respuestas ejecutadas por el personal, con los recursos disponibles.
- Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
- Listado de los recursos utilizados, los recursos no utilizados y los recursos destruidos.
- Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros.

Manual de procedimientos de un plan de contingencias

Con la finalidad de lograr el control de cualquier situación de emergencia, en el menor tiempo posible y con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo del personal involucrado, es necesario contar con un Manual de Plan de Contingencias. El Manual debe contener los lineamientos administrativos y operativos bien definidos, de manera que todo el personal, previo conocimiento de estas pautas pueda desempeñarse eficientemente en cualquier emergencia que se presente. A continuación, se detallan las acciones a tomar segur la emergencia:

Identificación de peligros

Para realizar la identificación de peligros nos basaremos en: si existe una fuente de daño, quien o que puede ser dañado y como puede ocurrir el daño. Para facilitar el proceso de identificación de peligros podemos basarnos en el siguiente listado, para detectar si en nuestro proyecto existe ese riesgo o no.

- Caídas del personal y Pisadas sobre objetos cortantes.
- Descarga de Agregados
- Atropellos y golpes con vehículos.
- Accidentes (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos)
- Accidentes de transito
- Incendios
- Atrapamientos y choque con elementos móviles de las máquinas.

Rescates y atenciones de primeros auxilios

Las labores de rescate serán realizadas en primer orden por personal que recibirán entrenamiento y equipos para ello. La empresa establecerá relaciones coordinadas con la jefatura de policía y el cuerpo de bomberos que opera en la localidad. La policía y cuerpo de bomberos serán informados de forma inmediata al producirse una situación de emergencia.

En caso de que la emergencia trascienda el área de la mina, la brigada de rescate permanecerá en disposición de participar en actividades tanto en las propias instalaciones como en áreas vecinas.

El jefe de las operaciones da la orden de paralizar las actividades del proyecto en caso de que sea necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del personal que participa en la brigada formada para estos menesteres. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta.

El personal a cargo de los primeros auxilios será capacitado para estas labores por personal médico. Los primeros auxilios se suministrarán de forma continua hasta que llegue atención médica o medios para trasladar al personal afectado a centros asistenciales u hospitales.

Medidas preventivas aplicadas en caso de:

Caídas del personal y pisadas sobre objetos cortantes

- No saltar al bajarse de vehículos
- Barandillas en escaleras, plataformas y pasillos
- Limpieza diaria de los pisos y escaleras.
- Verificar que no existan objetos cortantes en el suelo.
- Ubicar adecuadamente las chatarras

Descarga de materiales

- Respetar la señalización y sentidos de circulación establecido en el área del proyecto para evitar atropellos.
- No colocarse cerca de los laterales o detrás de los camiones cuando descarga el árido.

En caso de Accidentes

En sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrará los primeros auxilios, inmediatamente avisar a la emergencia médica más cercana.
- Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y avisar a los familiares del accidentado.
- Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
- Se deberán dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de maquinarias móviles, levantamiento y traslado de pesos, manipulación de materiales.
- Cualquier incidente (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos, entre otros) debe reportarse inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable

Atropellos y accidentes de circulación (tránsito)

- Respetar la velocidad en el interior del proyecto
- No conducir vehículos sin la autorización oportuna.
- Todos los vehículos dispondrán de señales acústicas y luminosas de marcha atrás.
- Prohibidas bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.
- Respetar las normas de circulación de tráfico.

En caso de incendios

- El proyecto contará con un equipo de emergencias integrado por el personal del proyecto, que trabajará en conjunto con los organismos de servicios de emergencia del municipio.
- La vida humana tendrá la más alta prioridad y no se escatimará esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales serán la última prioridad en las labores de rescate.
- Se colocará un plano detallado de las instalaciones del proyecto, indicando las principales rutas de evacuación. Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.
- La persona que observa un fuego o conato de incendio debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base.

El coordinador de emergencias debe:

- Observar que se realicen todas las tareas previstas.
- Realizar el conteo del personal.
- Observar que todas las posiciones de emergencias estén atendidas.
- Anotar si hay empleados desaparecidos.
- Despues de extinguido el incendio el coordinador debe realizar una inspección en el área afectada para averiguar las causas del siniestro.
- En caso de que el incendio no se pueda controlar se deberá llamar a las autoridades competentes del Departamento de Bomberos.

Medidas aplicar Incendio

- Contar con extintores portátiles de 20 kgs y con cilindros de arena para sofocar los conatos de incendio.
- Tener botiquines de primeros auxilios
- Cortar el fluido eléctrico
- Utilizar arena o extintores dirigiendo el chorro a la base del fuego.
- No usar agua
- Controlar que el combustible no se derrame
- Solicitar el apoyo correspondiente.

Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso de que ocurriese un incendio es:

1. Alarma en conato de incendio
2. Utilización de extintores
3. Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos del Sector
4. Combatir el fuego hasta extinguirlo
5. Evaluar los daños
6. Comunicación con las autoridades pertinentes

Caso de derrames

En caso de que hubiere una fuga o derrames, las acciones inmediatas a realizar por el personal en el lugar incluyen lo siguiente:

- Estar alerta, asegurar la seguridad personal y la de otros;
- Evaluar el riesgo para las personas en las cercanías del derramamiento o fuga;
- Controlar el peligro contra la vida humana, si fuera posible, mayor ayuda;
- Se mantendrá un stock en el almacén de material absorbente de combustibles e hidrocarburos.
- Se ubicará inmediatamente el sitio del derrame.
- Determinar el tipo de sustancia derramada, cantidad aproximada y dirección del flujo. Notificar a superiores.
- Proceder a la limpieza de forma inmediata.
- Elaborar un informe del derrame.

Caso de huracanes

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Los ciclones tropicales han ocasionado muchos efectos con su paso por el territorio dominicano.

Materiales y equipos de emergencia en almacén para enfrentar huracanes

- Radio de baterías
- Linternas con baterías
- Baterías suficientes para radios y linternas
- Capas de agua y cobertores plásticos.
- Contenedores de agua plásticos
- Equipos de primeros auxilios.
- Caja de herramientas

Medidas preventivas para enfrentar huracanes

- Asegurar letreros
- Revisar las tapas de tanques de combustibles.
- Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.
- Llenar todos los recipientes de aguas
- Revisar compresor eléctrico.
- Limpiar el lugar de cualquier material volátil

Acciones después del paso del huracán

1. Se procede a evaluar los daños provocados por el huracán
2. La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
3. Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
4. Se levantará un inventario de daños.

Caso de terremotos

Las instalaciones, son estructuras que podrán sufrir daños ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos como es el caso de los sismos. En este acápite se presenta la importancia de la vulnerabilidad de las estructuras frente a los desastres naturales. Aunque las instalaciones del proyecto puedan ser poco susceptibles a ser afectadas por un sismo y llegar a ser vulnerables, se debe pensar en la importancia de la determinación de la vulnerabilidad de los mismos y se recomiendan las siguientes observaciones.

Antes del Terremoto

Participe y en su caso, organice programas de preparación para futuros sismos que incluyan simulacros de evacuación. Promueva una buena señalización y medidas de seguridad en conjuntos residenciales, sitios de trabajo y de estudio.

Durante el Terremoto

- Ubique y revise periódicamente, que se encuentren en buen estado las instalaciones agua, y sistema eléctrico.
- Use accesorios con conexiones flexibles y aprenda a desconectarlos.
- Identifique la ubicación de extintores y su estado.
- Conserve la calma y tranquilice a las personas de su alrededor.
- Si tiene oportunidad de salir rápidamente del inmueble hágalo inmediatamente, pero en orden. Recuerde: No grite. No corra. No empuje, y diríjase a una zona segura.
- Aléjese de libreros, vitrinas, estantes u otros muebles que puedan deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos y tragaluces.
- En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una mesa o escritorio resistente, cúbrase con ambas manos la cabeza y colóquelas junto a las rodillas.

Después del Terremoto

- Efectúe con cuidado una completa verificación de los posibles daños del inmueble y no haga uso del inmueble si presenta daños visibles.
- No encienda cerillos, velas, aparatos de flama abierta o aparatos eléctricos, hasta asegurarse de que no haya fuga de gas. En caso de fugas de agua o gas, repórtelas inmediatamente.
- Compruebe si hay incendios o peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.
- Verifique si hay lesionados y busque ayuda médica de ser necesaria.
- Limpie inmediatamente líquidos derramados como medicinas, materiales inflamables o tóxicos.
- Esté preparado para futuros sismos (réplicas).

Caso de Inundaciones

Las inundaciones es una amenaza natural tan frecuente como los huracanes en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Las inundaciones causadas por las tormentas y las riadas han ocasionados muchos daños en el territorio dominicano. Debe de evadirse la zona y reubicar los objetos para que no sean dañados.

Caso derrames de Combustibles y aceites

Inmediatamente detectado el derrame proceder a la corregir la avería causante en caso de ruptura y proceder a la limpieza, eliminando la capa de suelo afectada y reponiéndola.

Materiales y equipos de emergencia en almacén para enfrentar Inundaciones

- Radio de baterías con baterías
- Linternas con baterías
- Capas de agua y cobertores plásticos.
- Contenedores de agua plásticos
- Equipos de primeros auxilios.
- Caja de herramientas

Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencia:

Este directorio Consiste en una relación de entidades en los Municipio de Santiago y Tamboril relacionada con las actividades que se deben aplicar en el plan de contingencia. Es un listado de las instituciones gubernamentales y civiles principales:

ORGANISMO	TELEFONO
Santiago	
Cruz Roja Dominicana	809 582-2919
Ayuntamiento Municipal	809 582-6611
Defensa Civil	809 582-1929
MIMARENA	809 567-4300
Hospital José Cabral	809 971-4313
Hospital Materno Infantil	809 582-4348
Ejército Nacional	809 724-7276
Policía Nacional	809 582-2321
Tamboril	
Hospital Dr. Jorge Martínez	809 580-6467
Policía Nacional	809 580-5082
Defensa Civil Est. 113	829 962-3239
Ayuntamiento Tamboril	809 580- 5186

Cuadro # 34.- Organismos de apoyo Plan contingencia

El programa de contingencia está formado por un subprograma operacional de contingencia y un subprograma de seguridad e higiene ocupacional lo mismos forman parte del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

Medio	Factor	Indicadores impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos muestreos	Frecuencias monitoreo	Responsables	Costos
Socio Económico	Población y sector Económico	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes y terremotos Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios Riesgo de accidentes por los empleados de la empresa, clientes y visitantes Riesgo por accidentes de transito Riesgo por derrames Riesgos por vandalismos 	Formación de una brigada de emergencia Capacitación del personal del plan de contingencia Simulacros Aplicar primeros auxilios a quien lo requiera Aplicar las medidas de seguridad pertinentes Señalización en todo el área y vías de acceso	# integrantes brigadas Cursos de capacitación dados Simulacros Botiquines, extintores Número de accidentes Señales de evacuación colocadas	Área del proyecto	Semestral	Encargado gestión ambiental y dirección de la empresa	25,000.00 15,000.00 25,000.00 10,000.00 19,000.00 15,000.00
			Personal subprograma Operacional contingencia					115,500.00
			Personal subprograma de seguridad ocupacional					115,500.00
			TOTAL PLAN CONTINGENCIA RD \$					350,000.00

Matriz resumen del plan de contingencias Fase Construcción

Medio	Factor	Indicadores impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos muestreos	Frecuencias monitoreo	Responsables	Costos
Socio Económico	Población y sector Económico	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes y terremotos Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios Riesgo de accidentes par los empleados de la empresa, clientes y visitantes Riesgo por accidentes de transito Riesgo por derrames Riesgos por vandalismos 	Formación de una brigada de emergencia Capacitación del personal del plan de contingencia Simulacros Aplicar primeros auxilios a quien lo requiera Aplicar las medidas de seguridad pertinentes Señalización en todo el área y vías de acceso	# integrantes brigadas Cursos de capacitación dados Simulacros Botiquines, extintores Número de accidentes Señales de evacuación colocadas	Área del proyecto	Semestral	Encargado gestión ambiental y dirección de la empresa	25,000.00 75,000.00 25,000.00 10,000.00 23,000.00 15,000.00 88,500.00 88,500.00 TOTAL PLAN CONTINGENCIA RD \$ 350,000.00

PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental PMAA se enmarca para garantizar la incorporación de las variables ambientales en el conjunto de procedimientos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada actividad pueda causar sobre el medio ambiente orientada en la Ley General de Medio Ambiente de la República Dominicana, en armonía con el desarrollo socioeconómico de las poblaciones influenciadas por el Proyecto.

El PMAA tiene el propósito de accionar sobre los impactos ambientales y los factores físico-naturales, bióticos, visuales y socioeconómicos, que han sido identificados y valorados en las diferentes fases y actividades del proyecto, durante la Declaración de Impacto Ambiental y de acuerdo con los Términos de Referencia. Es un documento técnico en él se indican las directrices a ejecutar con el propósito principal de minimizar los efectos negativos de los impactos ocasionados por las acciones del proyecto. Es la herramienta básica de la gestión ambiental del proyecto durante su fase de operación y fue elaborado de acuerdo con las leyes y normativas ambientales que regulan las actividades para proyectos como el nuestro.

La ejecución de las actividades del proyecto da origen a impactos ambientales directos e indirectos, positivos y negativos, en los medios físico, biológico y el social. El PMAA presentado constituye el conjunto de estrategias, programas y medidas necesarias para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos generados durante los procesos y actividades del proyecto.

Objetivo General del PMAA

El Objetivo general de PMAA es de mitigar, controlar, evitar y compensar los impactos ambientales negativos producidos durante las diferentes etapas del proyecto. Retornar a la calidad ambiental que existían antes de la operación del proyecto, inclusive mitigando impactos anticipados in situ y en el entorno del proyecto.

Objetivos específicos

- Disminuir los impactos ambientales negativos en más de un 85%.
- Evitar impactos adversos eligiendo las medidas adecuadas.
- Ejecutar todas las medidas a aplicar del PMAA.
- Optimizar impactos positivos

Estrategia de implementación del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

A fin de mantener una coordinación de los aspectos como parte de la estrategia de implementación del PMAA debe considerarse la participación de los diferentes sectores comprometidos con el desarrollo nacional, local y sectorial que regulan las actividades normativas de la República Dominicana. Entre estos sectores encontramos: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ayuntamientos municipios Gaspar Hernández, Ministerio de Salud Pública y la población local.

La ejecución, control y seguimiento del PMAA y los subprogramas serán de responsabilidad de la empresa promotora en coordinación de MIMARENA quienes evaluarán el cumplimiento de la política ambiental del proyecto. El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental comprenderá la atenuación de los impactos significativos cuyas magnitudes están comprendidas entre media-alta. Para el desarrollo e implementación de un sistema de gestión ambiental, se considerarán las especificaciones y las guías estándares de las Normas ISO-14000. El promotor debe procurar el menor impacto ambiental durante los procesos de construcción y operación en los componentes del suelo, la atmósfera, protección y permanencia de organismos vivos, en el paisaje y en el medio socio económico cultural.

La empresa tendrá durante todas las fases del proyecto una estructura dirigida por el encargado de gestión ambiental y de la implementación del PMAA, quien será quien coordinará las relaciones entre el proyecto y las instituciones principalmente con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y las comunidades. Será un relacionador comunitario e institucional, con formación superior, especializado en Gestión Ambiental y con experiencia como tal, quien deberá, identificar, analizar y gerenciar eficientemente las variables e indicadores de los aspectos sociales claves relacionados con la ejecución del proyecto a fin de maximizar los potenciales impactos positivos, o en su defecto eliminar los eventuales impactos adversos que se puedan presentar a partir de la ejecución del proyecto; para lo cual debe cumplir con:

Informar a los involucrados y especialmente a la comunidad y autoridades de la zona de influencia, sobre las características de la obra; las diferentes actividades a realizar y los impactos negativos y positivos que se generarán. La transmisión de dicha información deberá ser clara, precisa y actualizada, así como sobre situaciones de riesgo que se suscitarán durante la ejecución de la obra. Para eso se establecerá mecanismos de comunicación periódica con los principales involucrados ambientales y sociales.

Utilización de Tecnología Limpia.

El plan de manejo se estructuró como objetivo fundamental de prevención de la contaminación por la adopción de prácticas de producción más limpia, definida por el programa de las Naciones Unidas para el Ambiente – UNEP- “como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, productos y servicios, para reducir los riesgos a los humanos y al ambiente”.

El Proyecto realizará prácticas de producción más limpia como estrategia de hacer negocios con beneficios económicos, que además puede evitar la degradación de la calidad ambiental. Para cumplir con los objetivos del PMAA se aplicarán de medidas de producción con tecnología más limpias, logrando:

- El uso eficiente de las materias primas e insumos involucrados en las operaciones y producción para disminuir la presión sobre los recursos naturales.
- Reducir la cantidad y peligrosidad de las cargas contaminantes generadas y reducir del impacto ambiental.
- Mejorar la calidad ocupacional para salvaguardar la integridad física y sicológica de los empleados.
- Cumplir con los estándares de calidad ambiental fijados en la legislación ambiental en los procesos productivos orientados hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias toxicas, y la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos.

La producción con tecnología más limpia busca la prevención de la contaminación en el siguiente orden jerárquico:

- La contaminación, siempre que se pueda, se debe controlar en la fuente y deberá reciclarse en una forma ambientalmente segura sometida a un tratamiento no peligroso de remediación IN SITU.
- La emisión de tóxicos de la forma menos progresiva posible será mitigada con las medidas de atenuación aprobadas

Indicadores de cambio climático. Adaptación al Cambio Climático

Según estudios realizados en el Proyecto Cambio Climático 2009, los cuales están basado el PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA 2015-2030, os efectos del cambio climático en la República Dominicana, se obtuvieron los siguientes resultados: Como parte del análisis del impacto del cambio climático, se consideraron aquellos impactos humanos actuales relacionados con el desarrollo zona, que al presente están tornando más vulnerable el ambiente y creando las bases para que los impactos del calentamiento global sean aún más desfavorables, muchos de ellos resumidos por PNUD (2005). En el PMAA las medidas a ser aplicadas contribuyen a la adaptación del cambio climático.

El Incremento de la temperatura

Los escenarios desarrollados indican aumentos en la temperatura anual para el 2030 con mínimos de 0.7 °C y máximos de 0.8 ° y son menores los valores proyectados por el modelo global (ECH498) que por el modelo regional (PRECIS).

Cambios en el patrón de precipitaciones

En el análisis de la tendencia de la precipitación los modelos proyectan una disminución de las precipitaciones, la cual se agudiza con el paso del tiempo en el Modelo ECH498 (-4.92) y que es más intensa, según el Modelo PRECIS (-0.5) para 2020, y 2030

Incremento de eventos meteorológicos extremos

Una condición necesaria, aunque no suficiente para la formación de los ciclones tropicales, es una temperatura superficial mínima de cerca de 26 a 27 °C. Esto ha llevado a la especulación de que cualquier aumento en la temperatura superficial del agua de mar, debido al cambio climático, debe venir acompañado de un incremento en la frecuencia de ciclones).

El papel de la temperatura superficial del océano en la génesis e intensificación de los ciclones tropicales ha sido bien demostrado. Además del incremento en frecuencia, es casi una certeza que un incremento en la temperatura superficial vendrá también acompañado por su correspondiente incremento en intensidad de los ciclones, en términos de velocidad del viento. plantean que para incrementos de 2 y 4 °C, la velocidad del viento aumentará en un 10 a 22%, respectivamente entre 2020 y 2030. Los análisis muestran que los impactos atribuibles al estrés climático, causados por las variaciones, no son nada despreciables y que, al conjugarse con las condiciones higiénicas - sanitarias de cada región específica, pueden ocasionar grandes contingencias.

Resumen de Contingencias y adaptación al cambio climático				
Elemento del medio	Nombre del subprograma	Afectación	Medidas	Costos (\$RD)
Vientos fuertes / Huracanes	Programa de contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso de Huracanes	El costo total del plan de contingencias es de RD\$ 350,000.00
Inundación	Programa de contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso Inundaciones	
Sequias	Programa de contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso sequias	
Descargas eléctricas	Programa de Contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso de descargas eléctricas	
Sismos	Programa de Contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso de terremotos (sismos)	
Incendios	Programa de contingencia	Nave industrial parqueo equipos	Aplicar procedimiento para caso de incendios	
Vandalismos	Seguridad de la empresa	Personal y bienes de la empresa	Tener personal de seguridad y avisar a las autoridades policiales y militares	
Cuadro # 35.- Resumen de Contingencias y adaptación al cambio climático				

Estructura del PMAA

La estructuración del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) permite conocer y realizar un control específico sobre el manejo ambiental básico en cada etapa, en nuestro caso la fase de operación, considerando el cumplimiento de los requerimientos de la normatividad ambiental de la República Dominicana, los estándares internacionales y la tecnología de producción limpia.

El PMAA está elaborado considerando los aspectos fundamentales como son el área donde ocurrirán los impactos, las actividades del proyecto que lo causan, los ejecutores del proyecto y las comunidades vecinas. Para el establecimiento de los programas se agruparon por componentes ambientales, conforme a los Términos de Referencia emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental de forma más objetiva para su mejor descripción y entendimiento, con los elementos del medio a los cuales se aplican las medidas de manejo y adecuación ambiental. Los programas identificados han sido establecidos de acuerdo con los objetivos del PMAA, bajo soluciones integradas a la protección al medio ambiente y el cumplimiento de las leyes y normas ambientales nacionales e internacional de acuerdo con la percepción de la empresa con respecto al medio ambiente. Anualmente y de acuerdo con la política de la empresa se establecerán los objetivos y metas ambientales con el fin de promover mejora continua de los procesos y el sistema de gestión ambiental. La ejecución de los objetivos se llevará a cabo con un programa en el que se establece el calendario de aplicación y se asignan responsabilidades y recursos para cada una de las metas.

Personal del PMAA

El cumplimiento del PMAA será dirigido por un especialista ambiental como el encargado de la gestión ambiental y se auxiliará de un obrero

Encargado Gestión ambiental

Ejecuta y coordina el PMAA. Tiene bajo su responsabilidad las siguientes funciones:

- Prepara los informes al Ministerio de Medio ambiente y Recursos Naturales.
- Dirige el plan de vigilancia y seguimiento del proyecto.
- Encargado de aplicar los programas del PMAA
- Coordinar las medidas compensatorias del proyecto.
- Responsable del control de riesgo.
- Preparar los informes de continuidad Ambiental (ICAs)
- Coordinar las relaciones entre el proyecto y las comunidades

- Impartir los cursos de educación ambiental.
- Coordinar los reglamentos conservacionistas del proyecto
- Está encargado del programa de vigilancia y monitoreo
- Coordina y da seguimiento a la aplicación medidas en cada subprograma
- Llevar a cabo los monitoreos

Medidas que deben aplicarse en PMAA en las fases de construcción y operación

En el ámbito del cuidado del medio ambiente denominan medidas correctoras o medidas de atenuación a una serie de acciones las cuales han sido concebidas para corregir aquellos impactos o efectos ambientales negativos producto de la implementación de diversos proyectos o práctica de actividades. En general estas medidas suelen abarcar también a aquellas medidas protectoras que han sido concebidas para prevenir o minimizar los impactos ambientales negativos producto de la ejecución de obras del proyecto. Las condiciones de diseño y de operación del proyecto también definen el tipo de medidas ambientales. Las medidas o recomendaciones encaminadas a minimizar, cuando sea posible, los efectos derivados de la actividad contemplada y los impactos negativos identificados y valorizados anteriormente, se proponen en el Plan de Manejo de Adecuación Ambiental (**PMAA**). Todo el personal que laborará deberá estar familiarizado con la política ambiental establecida y los objetivos ambientales que se describen en el presente PMAA durante las etapas del proyecto, con el fin de asegurar la correcta aplicación de los procedimientos de seguridad en pro de prevenir afectación al medio ambiente.

La corrección de los impactos consistirá en la mitigación, reducción, compensación y cambio de condición de los mismos. La reducción del impacto se consigue limitando la intensidad de la acción que lo provoca. La compensación ha de contemplarse cuando el impacto sea recuperable.

Los criterios utilizados para su implementación son:

- 1) Las medidas recomendadas son específicas, probadas y no envuelven innovaciones tecnológicas.
- 2) Cada medida fue priorizada de acuerdo con su efecto favorable, es decir, cuanto reduce el impacto negativo por la adopción de dicha medida.
- 3) La efectividad de una medida se juzga no solamente por su eficiencia teórica, sino desde el punto de vista de su aplicabilidad local o de las fallas de administración o institucionales que pueden esperarse.

Las medidas correctoras suponen un costo adicional que podría evitarse si no se produce el impacto y en la mayoría de los casos solo elimina una parte de la alteración ambiental. Un aspecto importante a considerar sobre las medidas correctoras es la escala espacial y temporal de su aplicación. En cuanto a su aplicabilidad es conveniente realizarla lo antes posible ya que se podrían evitar impactos secundarios no deseables. Para el presente PMAA se han seleccionado un conjunto de medidas ambientales que servirán para prevenir o mitigar los potenciales impactos ambientales negativos significativos o relevantes derivados de la construcción, operación y mantenimiento del proyecto para lo cual se han considerado los siguientes criterios:

Medidas preventivas

Son medidas diseñadas para evitar la aparición del efecto debido a las acciones que podrían generar los impactos ambientales negativos significativos.

Medidas de mitigación

Son medidas diseñadas para disminuir o atenuar los impactos negativos significativos generados por el desarrollo de las actividades del proyecto los cuales por sus características pueden ser aceptados y enfrentados.

Medidas de seguimiento y control

Son medidas diseñadas para registrar indicadores de la aplicación de las medidas y de verificación con relación a los potenciales impactos ambientales negativos significativos identificados.

Medidas complementarias relacionadas al plan de contingencia y seguridad laboral

Relacionadas a la seguridad laboral y al enfrentamiento de contingencias, las que se relacionan indirectamente con los aspectos ambientales.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	CAUSA	MAGNITUD	MEDIDAS	OBJETIVO
Atmósfera	Emisión de gases y polvo	Debido a construcción y usos de equipos.	Bajo	Circulación a baja velocidad, plantas con buen sistema de escape de gases utilizando filtro. Camiones con lonas.	Evitar la contaminación de aire y efectos sobre la salud
	Producción de Ruidos	Equipos y tránsito vehicular	Bajo	Usar casetas Insonorizadas para de planta eléctrica. Usar protectores auditivos	Evitar la contaminación acústica
Agua subterránea	Contaminación del acuífero	Derrame de aceites e hidrocarburos y uso de casetas sanitarias móviles	Bajo	Realizar mantenimiento vehículos en talleres fuera del área del proyecto. Chequear que no haya goteos de aceites y combustibles. Recoger aceites en tanques	Evitar derrames y no contaminar el acuífero
Suelo	Contaminación del suelo por la producción de desechos sólidos, escombros y derrames accidentales	Por los desechos Sólidos, por derrames accidentales de grasas y aceites y combustibles.	Bajo	Colocación en contenedores y fundas plásticas. Realizar mantenimiento en área impermeabilizada. Evitar goteos de aceites. Prohibir vertido de desechos al suelo. Acopiar escombros y ser recogidos por gestor ambiental.	Evitar la contaminación del suelo. Evitar producción malos olores y focos de contaminación. Disposición final adecuada de los escombros
Flora y Fauna	Corte de especies y movilidad de la fauna	Debido al desbroce y movimiento de tierra	Conservar la mayor cantidad de especies flora y creación áreas verdes	Corte de especies y movilidad de la fauna	Debido al desbroce y movimientos de tierra
Paisaje	Cambio componentes	Construcción del Proyecto	Bajo	Creación de Área verde	No afectar el paisaje
Económico	Aumento Actividad comercial y de ingresos. Aumento Transito.	Los empleos directos e indirectos que genera el proyecto hacen que se dinamice el comercio local y aumentos de ingresos a los trabajadores	Medio (positivo)	Emplear obreros y técnicos de la comunidad. Transporte de escombros será en horas no pico. No estacionarse en la Circunvalación Norte	Aumentar la actividad comercial con el aumento de la empleomanía y los ingresos de la zona Evitar molestias y entaponamientos en las carreteras
Social	Riesgo de accidentes	Por la construcción del proyecto.	Bajo	Tomar todas las medidas de precaución para evitar accidentes laborales	Disminuir accidentes, evitar incendios

Cuadro # 36.- Medidas para aplicar durante fase construcción

FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	TIPO
Atmósfera	Emisión de gases	Los equipos y vehículos usados en la operación del proyecto	Circulación a baja velocidad, personal utilizando protección personal. Mantenimiento adecuado a equipos	Prevención, protección personal
	Producción de Ruidos	Equipos y vehículos generan los ruidos.	Implementación de silenciadores en las maquinarias y en los equipos. Operadores deben de usar auditivos.	Prevención, mitigación
Suelo	Contaminación	Se contamina si ocurren derrames hidrocarburos y mala disposición de residuos sólidos, oleosos y peligrosos. No hay Alteración drenaje natural	Trabajos de conservación de suelos. Rehuso de la materia orgánica removida. Depositar Desechos sólidos en áreas específicas, evitar derrames hidrocarburos.	Mitigación, prevención
Agua Subterránea	Contaminación acuíferos, Pérdida de calidad	Se contamina si ocurren derrames de hidrocarburos y de lixiviados, y por mala disposición de residuos sólidos, oleosos y peligrosos.	Evitar derrames y acumulación de residuos oleosos Dar mantenimiento en talleres. Tratamiento Primario aguas residuales. Buena disposición de residuos sólidos y residuos peligrosos.	Prevención
Flora y Fauna	Poda, aplicación fertilizantes	Trabajos de mantenimiento áreas verdes	Dar mantenimiento constante a las áreas verdes	Compensación
Socio económico	Aumentos de ingresos y empleos en la zona, Δ calidad de vida, Riesgos accidentes	Los empleos directos e indirectos que genera la operación del proyecto, aumento de la calidad de vida, Riesgos posibles accidentes	Emplear obreros y técnicos del sector. Hacer compra materiales en el sector	Compensación

Cuadro # 37.- Medidas para aplicar durante fase operación

Programas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental

El contenido de cada programa o subprograma aplicar se da a continuación:

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL	
Nombres	Se indican el nombre del subprograma y del Programa al que pertenece el subprograma.
Objetivos	Se refiere brevemente a lo que se pretende alcanzar con el subprograma. Se indica en este los criterios que se desean lograr y como se propone alcanzar las metas del Subprograma.
Impactos a controlar	Se describirán de forma general, los impactos a los factores físico naturales y socioeconómicos que se pretenden manejar en el subprograma y las causas que lo originan.
Medidas	Definida por una serie de acciones encaminadas a lograr los objetivos y metas de manejo y adecuación propuestas para el subprograma
Equipos y Materiales	Se detallan los equipos y materiales necesarios para ejecutar las medidas propuestas.
Técnica utilizada	Se indica la tecnología utilizada
Área de acción	Cobertura y ubicación especial, el área física donde se aplicarán las medidas propuestas de influencia directa o indirecta del Proyecto.
Inicio y Termino	Se Indica el cronograma del programa con el inicio y el fin de este. Es la secuencia de ejecución de las acciones del subprograma en función al tiempo a ejecutarse el proyecto.
Indicadores seguimiento (Evaluación y Gestión)	Se definen los indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento y gestión de las medidas de manejo y su verificación.
Responsables	Se especifica el o los responsables de definir el mecanismo de implementación de ejecución de las medidas para cumplir los objetivos del subprograma.
Monitoreo	Indica el seguimiento y monitoreo periódico al cumplimiento de las acciones del subprograma y las caracterizaciones y análisis necesarios.
Costos RD\$	Son estimaciones monetarias de la implementación de las medidas. Presupuesto de los recursos. Estimación del costo que la empresa requiere para llevar a cabo cada subprograma, se incluye el pago al personal involucrado en el PMAA, el valor de las caracterizaciones y análisis, de los equipos y materiales necesarios para su ejecución.

Cuadro # 38.- Contenido de cada Programa o Subprograma del PMAA

Fase de Construcción

La construcción e instalación de del proyecto se estima en poco tiempo se considera un máximo de 18 meses, y es sobre el área de construcción que es pequeña con respecto al área del terreno. La construcción del proyecto incluye varias fuentes de contaminación que se pueden enmarcar en los distintos aspectos e impactos ambientales.

Suelo y agua subterránea: presenta alteración fundamentalmente por vertidos accidentales de hidrocarburos y los residuos, ya sean sólidos, líquidos y/o peligrosos, y los escombros generados en fase constructiva. Estos residuos están asociados a actividades de desmonte, limpieza, descapote, excavaciones, construcción de las obras civiles y construcción de calles, verja perimetral entre otras.

Aire: sus alteraciones están asociadas al polvo, el ruido, las emisiones de CO₂ como consecuencia de, entre otras actividades, el uso de combustibles fósiles, uso de materiales, realización de excavaciones y rellenos, operación de máquinas y herramientas.

Flora y Fauna: Debido al desbroce se eliminan especies flora y causa movilidad a la fauna

La estructura del PMMA en esta fase se compone por 5 programas y 9 subprogramas donde se incluye el plan de contingencia

Fase de Construcción		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control Atmosférico	Control del Polvo
		Control de ruidos y gases
	Conservación de suelos y acuífero	Manejo aguas Residuales
		Manejo de Residuos sólidos comunes y escombros
		Manejo residuos oleosos
	Programa Supervisión ambiental	Supervisión ambiental
Biótico	Conservación Flora y fauna	Conservación Flora y fauna
Socioeconómico	Programa de contingencia	Operacional contingencia
		Seguridad Laboral y prevención de accidentes

Cuadro # 39- Programas del PMAA fase construcción

Programa de Conservación de Suelos y Acuíferos

Para la conservación de los recursos suelo y agua, se incluye este programa que se compone de los subprogramas: Manejo de aguas residuales y el de Manejo de residuos sólidos y oleosos.

Subprograma manejo de Aguas Residuales

El agua residual generada es debida principalmente por la ocupación humana y el uso de las instalaciones temporales de la infraestructura de servicios.

PROGRAMA CONSERVACION SUELOS Y ACUIFEROS				
Subprograma manejo de aguas residuales				
OBJETIVOS				
Prevenir y minimizar la contaminación de las aguas subterráneas, los suelos y la afectación de la salud a causa de la propagación de enfermedades infecto-contagiosas, estos son los impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas vertidas sin tratar en la fase de construcción del proyecto para lo cual se va a proveer un sistema de manejo y tratamiento del agua residual de acorde a los volúmenes generados.				
IMPACTOS AMBIENTALES				
CAUSA	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en la construcción del proyecto en general y el uso operación de instalaciones temporales de las infraestructuras de servicios (uso de baños portátiles).			
AFFECTACION	Contaminación del suelo y las aguas subterráneas,			
ACCIONES A DESARROLLAR				
<ul style="list-style-type: none">Para tratar los residuales durante la fase de construcción del proyecto se colocará dos baños portátiles (casetas sanitarias).Capacitar al personal que trabajará en el proyecto en las fases construcción sobre las medidas para prevenir la contaminación del suelo y las aguas subterráneas.				
TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA				
Durante la fase de construcción la empresa que colocara los baños portátiles y se hace cargo de su limpieza y mantenimiento. Además: 1.- Solicitud y obtención de los permisos correspondientes para realizar descargas residuales. 2.- Construcción de sistema de tratamiento (cámara séptica con filtrantes)				
AREA ACCION	INICIO	TERMINO		
Área de Baños Portátiles	Fase de Construcción	Fase Operación		
COSTOS RD\$ 135,500.00	RD\$ 115,500.00, es el pago del personal involucrado y RD\$ 20,000.00 (limpieza casetas sanitarias)			
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Verificar que se coloquen los baños portátiles y se le de mantenimiento				
INDICADORES DE LA Gestión				
# Casetas sanitarias portátiles colocadas				

Medida: Colocación y utilización de sanitarios portátiles para uso de los trabajadores durante esta etapa construcción del Proyecto.

Durante la fase de construcción del proyecto se colocará varios baños portátiles. Se alquilarán a una empresa calificada y autorizada por MIMARENA, que se encargara de darles mantenimiento periódico y de retirar los residuos líquidos generados

Tipo de medida: Prevención

Impactos a controlar: Contaminación del suelo y a las aguas subterráneas de la zona infiltración de aguas residuales a los cuerpos de agua subterráneas de la zona.

Objetivos: Evitar los efectos causados por la inadecuada disposición de las aguas residuales. Evitar la inadecuada disposición de excretas y consecuente contaminación del medio.

Alcance: La medida consiste en suministrar las facilidades temporales que preserven el ambiente actual existente y la eliminación total de los riesgos de deterioro de la calidad suelo y de los acuíferos de la zona.

Tecnologías utilizadas: Colocación Sanitarios portátiles durante los procesos constructivos

Materiales y equipos a utilizar: Casetas sanitarias portátiles, biotanques

Localización: Área periférica de los trabajos constructivos. Áreas de construcción y labores de preparación

Cronograma: Desde el inicio de las operaciones

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

Encargado Gestión ambiental del PMAA

Indicador:

Cuantificación de las unidades de sanitarios instalados.
Presencia de un área para estos fines

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida está estipulado en la partida presupuestales para el primer año es de RD 50,000.00, dicho costo de las casetas sanitarias va por la empresa y no se toma en cuenta en el presupuesto

Medida: Manejo apropiado de efluentes domésticos

Tipo de medida: Medida Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación del suelo y de cuerpos de agua receptores de aguas servidas sin previo tratamiento. Emisiones al ambiente que producen efectos desagradables. Infiltración de aguas residuales y contaminación al agua subterráneas y suelo de la zona.

Objetivos: Evitar los efectos causados por la inadecuada disposición de las aguas residuales. Evitar la inadecuada disposición de excretas y consecuente contaminación del medio ambiente.

Alcance:

La medida consiste en suministrar las facilidades temporales que preserven el ambiente actual existente y la eliminación total de los riesgos de deterioro de la calidad suelo y de los acuíferos de la zona.

Tecnologías utilizadas:

Colocación Sanitarios portátiles durante los procesos constructivos

Materiales y equipos a utilizar:

Casetas sanitarias portátiles, biotanques

Localización:

Área periférica de los trabajos constructivos. Áreas de construcción y labores de preparación

Tecnología aplicada:

Las aguas residuales de origen doméstico provienen del campamento y contienen sustancias procedentes de la actividad humana (alimentos, deyecciones, productos de limpieza, jabones, etc). En el campamento se generarán efluentes domésticos por lo que deben estar equipados con todos los servicios y obras conexas para dar un tratamiento adecuado y evitar la contaminación de los cuerpos de agua. Los efluentes de los campamentos e instalaciones temporales deben cumplir la normativa de calidad para vertidos de desechos líquidos, de tal manera que no causen problemas de salud pública y afecten la calidad de los cuerpos de agua receptores.

En los frentes de obra se estima necesario la colocación de baterías sanitarias móviles conectadas a un tanque biodegradable disponible en el mercado o Biotanque, el mismo que es de fácil colocación y de eficientes resultados. Para ello se requiere realizar las obras siguientes:

Excavar una fosa de 1,60 x 2,40 x 1,40 cm, en la cual se colocará el Biotanque, mismo que se conectará mediante tubería de la fosa séptica. Colocar la tubería para la descarga de los efluentes líquidos hacia la caja (plástica) de distribución que se instalará a 0,90 cm de profundidad e inmediatamente después del Biotanque.

Cronograma: Desde el inicio de las construcciones

Población afectada: Personal de la empresa constructora

Ejecutor responsable: Encargado gestión ambiental del PMAA

Indicador:

- * Cuantificación de las unidades de sanitarios portátiles instalados.
- * Cabinas Sanitarias en buen estado y funcionando
- * Presencia de un área para estos fines

Costos: . El costo de las casetas sanitarias va por la empresa está en el presupuesto general del proyecto y no se toma en cuenta en el presupuesto del PMAA, pero el costo de la limpieza y mantenimiento de la misma si se incluye y es de ARD\$ 20,000.00

Subprograma Manejo Residuos sólidos comunes y escombros

Todo el personal que labore en la construcción del proyecto tendrá la responsabilidad directa sobre la clasificación de los desechos generados en su actividad y cada uno velará por mantener en condiciones apropiadas de aseo y limpieza los recipientes de depósito y el área de almacenamiento temporal del desecho. Es necesario que se implemente un sistema o procedimiento seguro para la recolección, almacenamiento y eliminación final de los desechos sólidos y escombros que se generasen durante la fase de construcción. Será necesaria la ubicación de recipientes en el lugar de la obra para el depósito de los desechos generados. Todos los desechos comunes deberán almacenarse temporalmente en un lugar fijo, de fácil acceso y techado, alejado de cualquier cuerpo de agua, hasta su recolección a través del servicio de basura del Municipio de Tamboril para su disposición final. La disposición de escombros debe realizarse a través de Gestores Ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Competente.

PROGRAMA CONSERVACION SUELOS Y ACUIFEROS	
Subprograma Manejo Residuos Sólidos comunes y escombros	
OBJETIVOS	
Evitar y/o mitigar impactos negativos al ambiente generados por inadecuado manejo de desechos comunes, oleosos y los escombros durante la etapa de construcción del proyecto. Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos que se generan en la fase de construcción del proyecto a fin de evitar la contaminación del recurso suelo, aire y agua, además el paisaje y afectación la salud humana.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Mal manejo de los residuos sólidos (escombros y R.S. comunes) y oleosos en la fase de construcción.
AFFECTACION	Alteración de las propiedades físico-químicas y la dinámica del agua subterránea y contaminación del suelo.
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none">• Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos (Practicar el reciclaje)• Uso de zafacones (recipientes independientes e identificables claramente) con tapas para la disposición de los residuos sólidos generadas durante las labores constructivas por los trabajadores (por ejemplo, envases plásticos de comida, cubiertos, vasos, materia orgánica, etc.). Estos deben indicar el tipo de residuos sólidos que contienen• Colocación adecuada de los escombros y los acopios de materiales• Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental• Facilitar el transporte y disposición de los residuos sólidos y de los escombros generados para evitar la degradación de la calidad ambiental del recurso suelo• Coordinar con la empresa del servicio público correspondiente a la disposición final de los residuos sólidos lo relacionado con las prácticas, sitio de almacenamiento temporal y horario de recolección	

La disposición de escombros debe realizarse a través de Gestores Ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Competente y debe tener su carta de ruta indicando la disposición final de estos.

TECNICA / TECNOLOGIA UTILIZADA	
I.- Manejo de escombros	
Los escombros generados en la construcción se transportarán en camiones con una lona que recubran el contenido para evitar su dispersión en el trayecto a la zona de disposición final.	
<ul style="list-style-type: none"> • El Ing. Encargado de la obra aprobará su disposición final o su reutilización como rellenos constructivos y/o rehínchos de estructuras. • Su recogida se realizará de acuerdo con el volumen generado y cronograma de ejecución del proyecto. 	
II.- Manejo de los desechos sólidos domésticos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estos desechos serán colocados en fundas plásticas y puestos en zafaones. • Su recogida se realizará periódicamente por el Ayuntamiento del municipio Tamboril su disposición final es el vertedero municipal 	
III.- Manejo Residuos oleosos	
Los residuos de agua-aceite y combustibles deberán almacenarse en tanques metálicos, los cuales deberán estar debidamente tapados.	
LOCALIZACION	Área del proyecto y área para la disposición temporal de residuos sólidos
COSTOS RD \$ 145,000.00	RD\$ 115,500.00, es el pago del personal involucrado. Caracterización semestral reducción Huella de carbono RD\$ 15,000.00 a RD\$ 7,500.00 c/u. El bote de escombros es por la empresa constructora y 14,500.00 para zafaones y fundas plásticas.
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<ul style="list-style-type: none"> • Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de los residuos sólidos • Verificación constante del estado y la colocación de zafaones en lugares adecuados • Verificación de aplicación del reciclaje • Verificación de recogida de acuerdo con el calendario y horario establecido 	
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
Registros fotográficos, reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento, recipientes y contenedores para desechos y área de almacenamiento, señales instaladas,	
INDICADORES DE LA GESTIÓN	
<p>Los desechos sólidos se encuentran almacenados correctamente y no existe disposición final descontrolada a cielo abierto.</p> <p>Número de recipientes y contenedores para almacenamiento temporal de desechos. Las áreas de almacenamiento temporal de los desechos cumplen con los lineamientos que establece la normativa ambiental.</p>	

Medida: Practicar Reciclaje

El reciclaje es el proceso de recolección y transformación de materiales para convertirlos en nuevos productos, y que de otro modo serían desechados como basura. Ayuda a la adaptación al cambio climático y disminuir la contaminación del aire y el agua. Los residuos sólidos categorizados como reciclables (papel y cartón limpio y seco, no revestido en plástico, plástico, metales y vidrio), se llevarán a una zona de almacenamiento temporal (caseta de acopio) para ser entregados finalmente a gestores ambientales.

Tipo de Medida: Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación suelos por la producción de residuos sólidos

Objetivos: Disminuir la cantidad de los residuos sólidos a ser llevado a los vertederos y rellenos sanitarios. Utilizar el material reciclado en materia prima para nuevos productos.

Alcance: La medida garantiza un mejor manejo de los residuos sólidos generados en la operación del proyecto.

Tecnologías utilizadas: Reciclar según sea el tipo: Aluminio, Metales, Plásticos, papel y Cartones, Vidrios

Localización: Áreas identificadas para contenedores para el reciclaje

Equipos: Contenedores (Zafacones)

Cronograma: Desde el inicio del proyecto

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Verificación de aplicación del reciclaje

Residuos sólidos reciclados cada uno en el contenedor correspondiente

Registros de entrega a recicladoras autorizadas de los desechos

Coordinación:

Encargado de Gestión Ambiental PMAA

Costos: Es obligación de todo el personal proyecto y clientes aplicar reciclaje

Medida: Manejo y disposición de los residuos sólidos comunes

Se consideran residuos sólidos comunes los domésticos, por ejemplo, envases plásticos de comida, cubiertos, vasos, materia orgánica, follaje, etc.), para su disposición se prevé la instalación de contenedores debidamente tapados y distribuidos estratégicamente en toda el área del Proyecto.

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación de las aguas subterráneas y suelos por la generación de residuos sólidos y su lixiviación.

Objetivos: Evitar los efectos negativo causados la disposición y el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el área del proyecto.

Alcance: La medida garantiza un mejor manejo de los residuos sólidos generados en la operación del proyecto y la eliminación de basureros improvisados en el área del proyecto.

Tecnologías utilizadas: Uso de contenedores adecuados y la ubicación de la colocación estratégicamente adecuada de ellos.

Equipos: Zafaones o tanques plásticos 55 gls dispuestos estratégicamente

Localización: Áreas identificadas dentro de la distribución del proyecto.

Cronograma: Desde el inicio de los trabajos de construcción y después en el inicio de las operaciones

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental

Coordinación: Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Suelo limpio, no Presencia de residuos sólidos en el entorno
Zafaones colocados y su cuantificación

Costos: El costo para la aplicación de esta medida que significa compra de zafaones y contenedores se ha estipulado la compra de unos 10 tanques plásticos **en RD \$ 14,500.00**

Medida: Bote de escombros y materiales inertes depositados en el suelo.

La disposición final de los escombros es en la zona de escombreras. Los residuos reutilizables (madera, sobrantes de alcantarillas metálicas, llantas usadas, restos de carpeta asfáltica, restos de concreto), serán acopiados para ser entregadas a gestores ambientales autorizados.

Tipo de Medida: Mitigación.

Impactos a controlar: Deterioro físico y químico del suelo, contaminación del suelo, subsuelo y aguas subterráneas. Afectación del paisaje natural.

Objetivos: Evitar la contaminación de los suelos y acuíferos; así como el deterioro visual de la zona por la limpieza general. Adaptación cambio climático

Alcance: El 100 % de los escombros y materiales inertes se habrá realizado al término de la fase de construcción. La medida consiste en el bote de todo material generado en el proyecto.

Tecnologías utilizadas: Botes continuos de materiales y residuos de construcción.

Localización: Área del proyecto y sus inmediaciones.

Responsable: Promotor

Equipos: Camiones Volquetas, Palas mecánicas

Ejecutor responsable:

Encargado de la gestión ambiental del PMAA
Firma Contratada.

Indicador:

Limpieza de áreas impactadas por la construcción.
Apilamiento de materiales inertes (escombros)
de botes realizados

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida está estipulado en la partida presupuestaria del proyecto en lo que corresponde a las actividades de bote escombros y materias del proyecto.

Subprograma de Control Residuos Oleosos

Este programa vela por el manejo y control de vertidos accidentales de los hidrocarburos: combustibles, lubricantes, grasas y aceites que se utilizan los vehículos para evitar los posibles derrames que pueden ocurrir.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Manejo de Residuos sólidos y Residuos oleosos
Subprograma	Control de residuos oleosos
Fase	Construcción
Tipo de Medida	Mitigación. Ayuda a la adaptación al cambio climático
Medidas	<ul style="list-style-type: none">• Evitar posibles derrames accidentales de hidrocarburos• Las áreas donde se ubiquen tanques de almacenamiento de hidrocarburos serán provistas de la infraestructura adecuada de acuerdo con lo estipulado en la normativa ambiental vigente.• En la fase de construcción se contratarán talleres para dar mantenimiento• Colocar contenedores para recoger posible derrame de aceites en acciones propias uso de camiones• Desde el campamento de obra el constructor entregará los hidrocarburos utilizados a la compañía gestora autorizada por la autoridad ambiental nacional, para su disposición final. <p>En caso de derrame de algún producto líquido evitar su esparcimiento haciendo canaletas a su alrededor y recogiéndolo con arena, aserrín o tierra; posteriormente disponer del material en un sitio apropiado. Mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (trapos, paños, fundas de arena y aserrín).</p> <p>En el caso de derrames accidentales aplicar los procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.</p> <p>El transporte de estos desechos deberá realizarse en tanqueros herméticos y aprovisionados de bombas neumáticas para su rápida y segura recolección de las bodegas definidas o talleres donde se almacenen estos desechos (aceites lubricantes e hidráulicos)</p>
Impactos a controlar	Contaminación de los suelos y las aguas subterráneas por el vertido accidental de hidrocarburos
Objetivo	Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por vertidos oleosos e hidrocarburos, durante la realización de los trabajos de operación por el posible vertido accidental de combustibles y aceites.

Área de acción	Inicio	Termino
Área del proyecto	En inicio Fase Construcción	Cierre operaciones fase construcción
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Disposición del 100% de los residuos oleosos, reciclajes disponibles	No manchas en el suelo	
Responsable	Encargado de Conservación PMAA	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado semanalmente por el encargado de conservación del PMAA	
Costos RD\$ 165,500.00	El costo incluye el pago al personal PMAA involucrado RD\$ 115,500 y RD\$ 50,000.00 remoción suelos contaminados	

Medida: Para minimizar el impacto sobre el agua subterránea y suelo por vertidos de combustibles y lubricantes durante el proceso de construcción del proyecto

Se recomienda que el mantenimiento de los equipos y vehículos pesados se realice en un taller cercano o en un lugar adecuado para estas labores.

Tipo de Medida: Mitigación. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación de las aguas subterráneas y el suelo por vertidos de combustibles, lubricantes y aceites.

Objetivos: Disminuir los posibles impactos sobre la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, y, el suelo, con el mantenimiento apropiado de los vehículos y equipos a utilizar en el proyecto.

Alcance: La disminución del 95% de los riesgos de accidentes por derrames de combustibles y lubricantes.

Tecnologías utilizadas: Aplicar procedimientos de acuerdo con las necesidades de operación para la manipulación de residuos oleosos y aceites usados. Uso de talleres para los mantenimientos de vehículos y maquinarias.

Localización: Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Cronograma: Desde el inicio de las labores constructivas.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA
- Talleres Contratados

Indicador:

- Suelo limpio
- Ausencia o presencia de manchas de aceites en los suelos.

Costos: Se considera como parte del costo del programa de Operación y mantenimiento de equipos

Medida: Remoción de suelos contaminados por derrames de aceites y combustibles de maquinarias o equipos pesados, para su posterior tratamiento.

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención

Impactos a controlar: Contaminación de los suelos y aguas subterráneas.

Objetivos: Evitar el deterioro o degradación de los suelos y la contaminación de las aguas subterráneas de la zona.

Alcance: Remoción y tratamiento total de los suelos contaminados para su tratamiento y reutilización.

Localización: Áreas en construcción.

Materiales y equipos: Trapos, paños, fundas de arena y aserrín, palas

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

Encargado de Gestión Ambiental PMAA o Firma Contratada

Indicador:

Aplicación del tratamiento.

Suelo limpio.

Coordinación:

Encargado Gestión Ambiental del PMAA,

Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida se estima con un valor promedio de RD \$ 50,000.00 anual.

Programa de Control Atmosférico

La construcción del proyecto se pretende realizar en un periodo de tiempo no mayor de dieciocho (18) meses. Los impactos en la atmósfera serán mitigados y prevenidos con la utilización de un subprograma de control de emisiones de ruido y gases y un subprograma de control de polvo.

PROGRAMA CONTROL ATMOSFERICO	
Subprograma de Control de ruidos y gases	
OBJETIVOS	
Evaluar, prevenir, controlar y mitigar la producción de ruido generado por las actividades y trabajo de construcción del proyecto para evitar la contaminación acústica en el proyecto y zonas aledañas y las emisiones de material particulado y gases en la atmósfera, generados por los trabajos de la fase de construcción del proyecto para evitar efectos adversos a la salud y el medio ambiente.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Construcción de las obras civiles, construcción de verja perimetral, parqueos, patio de maniobras, transporte, uso de maquinarias y equipos.
AFFECTACION	Durante la fase de construcción se produce ruido, así como emisiones de gases en el área y entorno del proyecto.
MEDIDAS A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none">Uso de equipos de protección personal individual adecuados que garanticen la menor exposición al ruido y contra las emisiones de gases (mascarillas) por parte de los obreros, técnicos y profesionales del proyecto.Control de la velocidad vehicular en área del proyectoRealizar mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículosRealización de monitoreo y medición de ruidos y gases semestralmenteUso de silenciadores en equipos y maquinariasUso de cassetas insonorizadas para las plantas generadora eléctricasLimitación de los trabajos a horarios diurnos para no interferir con las horas nocturnas de descansoRealizar el mantenimiento adecuado de los equipos y maquinarias utilizados en trabajos de la construcción, como medida de reducción de los niveles de ruidosCapacitar al personal del proyecto y al personal contratista sobre el programa del control atmosférico.	
TECNOLOGIA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none">Control de velocidad vehicularDotación al personal expuesto de equipos de seguridadMantenimiento periódico preventivo a las maquinarias y vehículos del proyectoUso de sonómetros calibrados en la medición de niveles de ruidosInstalar encerramientos acústicos en los lugares de generación de ruidosRealización de talleres educativos y de capacitación al personal del proyecto sobre el manejo del ruido y gases	

LUGAR DE APLICACION	Área del proyecto
COSTOS RD\$ 175,500.00	Incluye RD\$ 115,500.00, como pago del personal involucrado del PMAA y caracterizaciones semestrales. Para medición ruidos RD\$ 10,000 RD\$ 5,000.00 c/y RD\$ 30,000.00 medición de gases a RD\$ 15,000.00 c/u. Además RD\$ 20,000 equipos protección
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá monitorear de forma semestral durante el tiempo que tome la construcción del proyecto y se deberá establecer un sistema de registro de todos los monitoreos efectuados • Monitoreo de gases con medición de emisiones de gases CO, NO₃, SO₂, CHx • Monitoreo con mediciones periódicas de los niveles del ruido • Verificación medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de ruido y gases • Control del mantenimiento de los equipos y maquinarias y vehículos del proyecto • Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos laborales. 	
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
Cronograma de monitores, resultados de los monitoreos, registros de inspecciones de cumplimiento y registros fotográficos.	
INDICADORES DE LA GESTIÓN	
Monitoreo de ruidos y gases realizados. Horario de trabajo establecido en horas diurnas	

Sobre contaminación calidad del aire por emisiones de gases

Medida: Uso de equipos de protección adecuados contra las emisiones gases (mascarillas) por parte de los trabajadores del Proyecto.

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Afectación a la salud de los trabajadores por exposición a emisiones de gases.

Objetivos: Evitar el deterioro de salud de los trabajadores del proyecto.

Alcance: La medida garantiza la reducción en un 85% de la afectación en la salud humana por emisiones de gases.

Tecnologías utilizadas: Uso equipos Protección personal

Materiales y equipos: Mascarillas u otros equipos de protección.

Localización: Área de construcción

Cronograma: Todos los días, desde el inicio de las operaciones

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión ambiental del PMAA

Indicador: La aplicación o no de la medida

Coordinación:

Promotor del proyecto

Encargado de Gestión ambiental del PMAA

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida por la compra de mascarillas está incluida en el costo de compra equipo protección personal para el primer año de implementación de la medida

Medida: Mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos, vehículos, planta de generación, etc. para reducir las emisiones de gases.

Tipo de Medida: Prevención. Ayuda a la adaptación del cambio climático

Impactos a controlar: Deterioro de la calidad del aire por emisiones de gases.

Objetivos: Evitar la degradación del aire por emisiones de gases.

Alcance: La medida garantiza evitar en un 95% la degradación de los suelos.

Tecnologías utilizadas: Mecánica automotriz.

Localización: Taller asociado

Cronograma: Periódicamente, cada 30 días, desde el inicio de las operaciones.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

- Vehículos y maquinarias en buenas condiciones.
- Fichas de chequeo de equipos y maquinarias

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: El costo para la aplicación de esta medida corre por la empresa encargada de la construcción del proyecto

Medida: Utilizar maquinarias en buen estado

Uso equipos y maquinarias en buen estado a fin evitar contaminación acústica que causen molestias a los comunitarios y el alejamiento de la fauna, a causa de niveles de ruido no compatibles con la misma.

Tipo de Medida: Prevención

Impactos a controlar: Contaminación acústica. Desplazamiento de especies de la fauna por el ruido de las maquinarias.

Objetivos: Controlar los niveles de ruido para evitar la contaminación acústica en el proyecto.

Alcance: La medida contribuye evitar molestias a los pobladores del lugar y a la permanencia de especies y ecosistemas sustentables de la zona.

Localización: Área de proyecto

Tecnologías utilizadas: Mantenimiento mecánico

Cronograma: Desde el inicio de las actividades de construcción.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

Promotor del proyecto

Coordinación: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Programa de mantenimiento de las maquinarias.

Aplicación de las medidas.

Personal utilizando utensilios de protección personal contra ruido

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida está estipulado en la partida de mantenimiento de equipos para el proyecto.

Sobre contaminación acústica por ruido

Medida: Adecuar las horas de trabajo en los horarios establecidos de 7:00 am a 6:00 pm, para no perturbar las horas de descanso nocturno de la población.

Impactos a controlar: Molestias a los pobladores del lugar a causa de ruidos y movimientos de vehículos y maquinarias.

Tipo de Medida: Prevención

Objetivos: Evitar perturbar las horas de descanso de las comunidades involucradas.

Alcance: La medida busca evitar conflictos con los procesos del proyecto y los habitantes del lugar.

Localización: Área del proyecto y sus inmediaciones.

Cronograma: Desde el inicio de las operaciones.

Responsable: Empresa constructora

Coordinación: Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Tranquilidad en horas nocturnas.
Movimiento de personal y maquinarias.

Costos: N/A.

Medida: Uso de equipos de protección adecuados contra el ruido por parte de los trabajadores del Proyecto.

La empresa debe suministrar equipos de protección personal (protectores auditivos), los que serán utilizados por los operadores de maquinaria y equipo y, así como en las actividades de carga, descarga y almacenamiento de materiales, a efectos de que el ruido excesivo no cause molestias ni trastornos en el trabajo.

Tipo de Medida: Prevención y mitigación

Impactos a controlar: Afectación a la salud de los trabajadores por exposición a ruido continuo

Objetivos: Evitar el deterioro de salud de los trabajadores del proyecto.

Alcance: La medida garantiza la reducción en un 90% de la afectación en la salud humana por causa del ruido.

Tecnologías utilizadas: Protección personal

Materiales y equipos: Mascarillas u otros equipos de protección

Localización: Área de construcción

Cronograma: Todos los días, desde el inicio de las operaciones

Ejecutor responsable: Empresa constructora

Coordinación: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Mascarillas, protectores nasales y bucales, gafas disponibles para trabajadores
Empleados utilizando equipo de protección personal

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida se estima en RD\$ 20,000.00/anual para la compra equipos de protección

Subprograma de control de Polvo

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Control atmosférico
Subprograma	Control de Polvo
Tipo de Medida	Mitigación y prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de instalaciones de servicio, área de acopios materiales y zona de disposición de escombros, tomando la dirección del viento como criterio decisivo. • Control de polvo en el transporte: Los camiones volquetas que transportan el material estarán cubiertos con lonas impermeables en la parte superior del balde como cubiertas de protección en la cama de los camiones cuyas dimensiones sean en ancho dos metros mayores que el ancho y longitud del recipiente del vehículo que transporta el material. • Se controlará las emisiones de polvillo al ambiente mediante la humectación periódica al proyecto en construcción y acopios de materiales. El constructor regará agua con sobre las superficies expuestas al tránsito vehicular, especialmente en épocas secas y en áreas próximas a sectores habitados • Control y prevención de la generación de material particulado. • El personal técnico, operadores de equipo, maquinaria y obreros de la Empresa Constructora deberán ser protegidos contra los riesgos producidos por las concentraciones de polvo al aire durante la construcción del proyecto. • Suministrar equipos de protección personal (mascarillas, protectores nasales y bucales, gafas), los que serán utilizados por los operadores de maquinaria y equipo y, así como en las actividades de carga, descarga y almacenamiento de materiales, a efectos de que el material fino no tenga contacto directo con los órganos de la vista y olfato de los trabajadores. • Se ubicarán los sitios de acopio lo más alejados posible del campamento. • Controlar que los vehículos, volquetes y maquinaria que transitan sobre el área del proyecto, no lo hagan a más de 25 km/h.
Equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Cubiertas de protección (lonas) y mangueras Elementos de protección personal.
Impactos a controlar	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de material particulado (Polvo). Aumento en la emanación de polvo y material particulado. Quejas de la comunidad pueden impedir el normal funcionamiento de la obra.

Objetivo	Controlar las emisiones de partículas en la atmósfera para evitar efectos a la salud y el medio ambiente.	
Lugar de acción	Inicio	Termino
Área propia del proyecto	Fase Construcción	Etapa de Cierre
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Registro de emisión, baja concentración de partículas de aire	Aire limpio, suelo humectado, uso de lonas en camiones	
Responsables	Encargado de Gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el encargado de gestión ambiental de la empresa constructora. Se harán muestreos cada 6 meses	
Costos RD\$ 150,000.00	El costo Incluye personal (RD\$ 115,500.00) y RD\$ 20,000.00 dos (2) caracterización a RD\$ 10,000.0 c/u, se incluye costo mascarillas RD\$ 14,500.00,	

Medida: Humedecimiento periódico área del proyecto

A fin de evitar la generación de polvo en los frentes de trabajo y otras instalaciones, se regará agua con una tasa entre 1.0 y 2,5 lts/m² sobre las superficies expuestas, especialmente en épocas secas y en áreas próximas a sectores habitados, mediante riego manual.

Tipo de Medida: Prevención y mitigación

Impactos a controlar: Producción de material particulado en época seca.

Objetivos: Controlar las emisiones de partículas en la atmósfera para evitar efectos a la salud y el medio ambiente Preservar la calidad del aire dentro de los niveles permisibles por la legislación. Adaptación cambio climático

Alcance: La medida garantiza evitar en un 85% la contaminación atmosférica por la producción de polvo.

Tecnologías utilizadas: Humectación. Riego manual con mangueras. Cobertura de los acopios

Materiales y equipo: Mangueras y agua

Localización: Se aplicará en todo el trazado del proyecto y en áreas acopios de materiales

Ejecutor responsable: Encargado de gestión ambiental PMAA

Coordinación: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

- * Acopio del material en zona llana y tapados con cobertores.
- * Caminos y acopios materiales humectados.

Costos: Compra de las mangueras para humedecimiento y los cobertores para acopios de materiales está incluido en los gastos varios del presupuesto del PMAA, se estima RD\$ 20,000.00.

Medida: Uso de lonas para cubrir las cargas de los camiones que transportan los materiales de construcción y durante la operación.

La empresa debe velar de que todos los camiones volquetas cuando transporte materiales y escombros estarán cubiertos con lonas impermeables como cubiertas de protección en la cama (largo 6,00 m y ancho 4,00 m).

Tipo de medida: Prevención y mitigación

Impactos a controlar: Deterioro de la calidad del aire por dispersión de partículas en el medio.

Objetivos: Evitar la degradación del aire por partículas sueltas.

Alcance: La medida garantiza evitar en un 80% la degradación del aire.

Tecnologías utilizadas: Cobertura de las camas de los camiones y uso de lonas.

Materiales y equipos: Cubiertas de protección para camiones volquetas

Localización: Transporte de materiales desde puntos de venta hasta lugar de recepción.

Cronograma: Desde el inicio de la construcción.

Ejecutor responsable: Encargado Gestión Ambiental

Coordinación: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

No Presencia de materiales sueltos en avenidas y carreteras.

Camiones con sus lonas

Costos: El costo para la aplicación de esta medida estas estipulado en la partida en gastos varios del PMAA con RD\$ 30,000.00. La compra de las cubiertas de protección se incluye en la partida de gastos varios del presupuesto del PMAA

Medida: Uso de equipos de protección adecuados contra las emisiones de polvo (material particulado) por parte de los trabajadores del Proyecto.

La empresa debe suministrar equipos de protección personal (mascarillas, protectores nasales y bucales, gafas), los que serán utilizados por los operadores de maquinaria y equipo y, así como en las actividades de carga, descarga y almacenamiento de materiales, a efectos de que el material fino no tenga contacto directo con los órganos de la vista y olfato de los trabajadores

Tipo de medida: Prevención y mitigación

Impactos a controlar: Afectación a la salud de los trabajadores por exposición a emisiones de material particulado.

Objetivos: Evitar el deterioro de salud de los trabajadores del proyecto.

Alcance: La medida garantiza la reducción en un 90% de la afectación en la salud humana por producción de material particulado.

Tecnologías utilizadas: Protección personal

Materiales y equipos: Mascarillas u otros equipos de protección

Localización: Área de construcción

Cronograma: Todos los días, desde el inicio de las operaciones

Ejecutor responsable: Empresa constructora

Coordinación: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Mascarillas, protectores nasales y bucales, gafas disponibles para trabajadores
Empleados utilizando equipo de protección personal

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida se estima en RD\$ 14,500.00/anual para la compra equipos de protección (mascarillas).

Programa de Manejo y conservación de la Flora y Fauna

Con este programa se aplicarán las medidas compensatorias necesarias para minimizar los efectos de la eliminación de la flora y conservar la biodiversidad, creando nuevas condiciones que le permita a la fauna recuperar su espacio.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Manejo y conservación de la Flora y la Fauna
Fase	Construcción
Tipo de Medida	Compensación. Ayuda a la adaptación de cambio climático
Descripción	
Con este programa se aplicarán las medidas compensatorias necesarias para minimizar los efectos de la eliminación de la flora y conservar la biodiversidad, creando nuevas condiciones que le permita a la fauna recuperar su espacio.	
Objetivos	Compensar el efecto negativo provocado por la destrucción o afectación directa a árboles y cobertura vegetal provocada por la operación del proyecto. Protección de ecosistemas frágiles. Reforestar el área y restaurar el paisaje afectado. Reforestar el área, para lograr el retorno de especies fauna al restablecer su hábitat. Crear sitios con condiciones mínimas de anidamiento, alimentación y pernoctación de la fauna autóctona, principalmente aves, anfibios y reptiles.
Impactos a controlar	Eliminación de especies flora y la cobertura vegetal, degradación del paisaje. Fragmentación del ecosistema. Aumento de Erosión. Afectación de la fauna debido al desbroce de las áreas. Movilidad de especies de fauna. Alteración del hábitat. Destrucción de biotopos.
Medidas	<p>Sobre la Flora</p> <ul style="list-style-type: none">• Reforestación con la selección de especies de las que existen en el área y frutales para la repoblación en las áreas.• Trasladar y replantar la mayor cantidad posible de cocoteros que están ubicadas en áreas a ser intervenidas• Realizar la siembra en la época de lluvia y fertilizar primero el terreno.• Replantar las plantas muertas al primer año de siembra• Aplicar plan de desbroce y desmonte.• Implementar plan de siembra el cual se resume en la adquisición de las plántulas, transporte, siembra, mantenimiento y reposición de las plántulas con problemas de adaptación al ambiente.• Mantenimiento de las especies plantadas, realizándose el control de la maleza, chapeo, control de plagas y riego. <p>Sobre la Fauna</p> <ul style="list-style-type: none">• Reforestación y repoblación especies vegetales.• Creación de hábitat similar al que es afectado.• Creación siempre que sea posible de corredores migratorios para las especies más vulnerables y crear facilidades de recolonización de áreas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Crear las condiciones mínimas de reintroducción de especies autóctonas vulnerables de forma pasiva. Garantizar la conservación de pequeños espacios o islas de biodiversidad en aquellos puntos del área del proyecto donde sea factible desde el punto de vista productivo y ambiental para proteger la fauna del área. 		
Equipos	Plántulas, Abonos, Herramientas de siembra		
Área de acción	<table> <tr> <td>Inicio</td> <td>Termino</td> </tr> </table>	Inicio	Termino
Inicio	Termino		
En Área circundante al proyecto (entorno proyecto)	<table> <tr> <td>En inicio Fase construcción</td> <td>Cierre operaciones de la fase de construcción</td> </tr> </table>	En inicio Fase construcción	Cierre operaciones de la fase de construcción
En inicio Fase construcción	Cierre operaciones de la fase de construcción		
Indicadores evaluación			
80% recuperado de la cobertura vegetal impactada. Hábitat restablecido. Presencia de especies protegidas y en peligro de extinción			
Indicadores de la gestión			
Registros de siembras, Nº de plantas producidas. Comportamiento de los índices de diversidad y riqueza de especies. Especies faunas avistadas. Presencia de especies alimenticias para las aves			
Responsable	Encargado de Conservación del PMAA		
TECNICA UTILIZADA			
La metodología que se recomienda para la reforestación en forma de compensación por las especies cortadas			
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el encargado de conservación del PMAA.		
Costos RD\$ 465,500.00	Se incluye en el costo el gasto en plántulas, abonos y fertilizantes, y plan de siembra de ares verdes RD \$ 350,00.00 y lo correspondiente al personal PMAA (RD 115,500.00)		

Medidas sobre la Flora

Medida: Controlar y vigilar el corte y desbroce en las áreas del proyecto

Esta medida contribuye a la adaptación al cambio climático

Tipo de medida. Compensación. Esta medida contribuye a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Degradación de la ecología existente en la zona.

Objetivos: Impactar la menor área posible de cubierta vegetal.

Alcance: La medida consiste en el control de las operaciones de desbroce en áreas contiguas a las de construcción.

Localización: Área del proyecto y área no intervenida durante construcción.

Cronograma: Desde el inicio de la construcción

Técnica utilizada: Supervisión y vigilancia durante el desbroce. Las ramas pequeñas y hojas sobrantes del desmonte serán dispuestas apropiadamente a los fines de generar abono orgánico que será utilizado para fomentar la revegetación

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Indicador: Reducción de actividades de desbroce y corte de vegetación.

Coordinación:

Promotor del proyecto

Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida está estipulado en la partida presupuestada de desbroce de vegetación en el presupuesto general

Medida: Aplicar plan de siembra y conservar en el área del proyecto la mayor cantidad posible de árboles existentes

Esta medida contribuye a la adaptación al cambio climático. El plan de siembra se resume en la adquisición de las plántulas, transporte, siembra, mantenimiento y reposición de las plántulas con problemas de adaptación al ambiente

Tipo de medida. Compensación. Esta medida contribuye a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Destrucción de la vegetación existente en el área impactada.

Objetivos: Evitar el corte de especies vegetales de importancia para el entorno. Adaptación al Cambio climático. Implementar plan de siembra.

Alcance: Implementar Plan de Siembra el cual se resume en la adquisición de las plántulas, transporte, siembra, mantenimiento y reposición de las plántulas con problemas de adaptación al ambiente La medida busca proteger los árboles que se integrarán al proyecto.

Localización: En área circundante al proyecto. Área verde.

Técnica Utilizada: Técnicas de cultivos. Riego manual

Materiales y equipos: Plántulas y abonos

Cronograma: Desde el inicio de las actividades constructivas.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Promotor y Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Presencia de arbolado en los terrenos del proyecto.

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado Gestión Ambiental del PMAA
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Costos: El costo inicial RD\$ 150,000.00 para la aplicación de esta medida incluye compra de Plántulas.

Medida: Reforestación utilizando especies autóctonas y frutales.

Esta medida contribuye a la adaptación al cambio climático.

Tipo de medida. Compensación. Esta medida contribuye a la adaptación al cambio climático

Objetivos: Conservación de especies autóctonas. Reforestación con la selección de especies de las que existen en el área y frutales para la repoblación en las áreas. Compensar el efecto negativo provocado por afectación directa a árboles y cobertura vegetal debido a las acciones del proyecto. Disminuir el impacto de los procesos erosivos. Adaptación al cambio climático

Alcance: Mantenimiento del entorno natural que rodea el proyecto.

Impactos a controlar: Destrucción del esquema verde natural de la zona. Alteración al paisaje natural

Tecnología Utilizada: Método y prácticas de reforestación artificial.

Materiales y equipos: Especies flora autóctonas y frutales

Localización: Toda el área de influencia directa del proyecto.

Cronograma: Desde el cierre de las labores de construcción de obra bruta.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

Promotor

Encargado de Gestión Ambiental PMAA

Indicador:

Árboles autóctonos sembrados.

Coordinación:

Promotor del proyecto

Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida se estima en RD \$150,000.00. Incluye compra de plantas

Medida: Fertilización de suelos con el uso de abonos orgánicos.

Esta medida contribuye a la adaptación del cambio climático

Tipo medida: Control

Impactos a controlar: La degradación orgánica de los suelos y disminución de su potencial agrológico.

Objetivos: Restaurar la calidad de los suelos impactados.

Alcance: Se aplicará esta medida en toda el área del proyecto, especialmente en las zonas destinadas para jardinería y áreas verdes.

Tecnologías utilizadas: Aplicación de abonos orgánicos.

Materiales: Fertilizantes orgánicos

Localización: Áreas verdes del proyecto.

Cronograma: Desde el inicio de las operaciones

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental PMAA y Firma Contratada.

Indicador: Compra y consumo de abonos orgánicos (Cantidades compradas y almacenadas)

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida RD \$ 50,000.00, por compra de fertilizantes.

Sobre la Fauna

Medida: Utilizar equipos y maquinarias en buen estado

Se aplica esta medida a fin de minimizar el alejamiento de la fauna, a causa de niveles de ruido no compatibles con la misma.

Tipo medida: Mitigación

Impactos a controlar

Desplazamiento de especies de la fauna por el ruido de las maquinarias.

Objetivos: Evitar el desplazamiento permanente de especies de la fauna.

Alcance:

La medida contribuye a la permanencia de especies y ecosistemas sustentables de la zona.

Localización: Área del proyecto

Cronograma: Desde el inicio de las actividades de construcción.

Responsable: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Programa de mantenimiento de las maquinarias aplicado
Aplicación de las medidas.

Coordinación: Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: Solo refleja el costo del personal PMAA

Medida: Sembrar en el entorno del Proyecto, especies de árboles frutales y plantas nativas y endémicas propias de la zona,

Esta medida sirve para propiciar la llegada de especies de la fauna silvestre. Esta medida se apoya en el subprograma del manejo de flora

Tipo de Medida: Compensación. Ayuda a la adaptación del cambio climático.

Objetivos: Propiciar la llegada o permanencia de especies de la fauna. Adaptación al cambio climático

Alcance: Esta medida se acogerá tanto en las áreas impactadas por la construcción como en la periféricas al proyecto.

Impactos a controlar: Desbroce de vegetación en la fase constructiva del proyecto

Localización: Área de construcción e impactadas.

Cronograma: Desde el inicio de las operaciones.

Responsable: Promotor y Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Aplicación o no de la medida.

Coordinación:

Promotor del proyecto

Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida está incluido en el subprograma de manejo de la flora.

Programa de supervisión ambiental

Es un programa que contiene el plan de vigilancia, monitoreo y seguimiento el cual permite la planificación y coordinación de las acciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental, la ejecución de las medidas ambientales incorporadas al proyecto y el seguimiento de las actividades del proyecto relevantes o crítica para la corrección de los impactos evaluados. A cada actividad prevista para la operación del proyecto, se asocia un conjunto de elementos de supervisión ambiental, derivados del marco de regulaciones legales y condiciones, tanto técnicas como administrativas, establecidas para el manejo ambiental del mismo. Entre los aspectos fundamentales del plan de vigilancia y seguimiento se encuentran:

1. Actividades a ser supervisadas.
2. Medidas u obligaciones a supervisar.
3. Métodos de Acción para la Supervisión Ambiental.
4. Acciones de Supervisión Ambiental.
5. Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión.

Para verificar la implementación de estas medidas recomendadas en el PMAA el proyecto implementará un plan vigilancia seguimiento ambiental durante las etapas del proyecto. El programa consiste en la verificación y control de que se lleven a cabo cada una de las acciones propuestas en el PMAA y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana. Además, es el instrumento de revisión de la autoridad ambiental. Estará dirigido y supervisado por el encargado de Gestión Ambiental del proyecto. En la planificación del plan de vigilancia se tomarán en cuenta las siguientes acciones generales:

- Selección de los lugares de muestreos.
- Análisis de laboratorios.
- Almacenamiento y reporte de los datos.
- Análisis e interpretación de la información.
- Supervisar la ejecución de los programas y operaciones específicas del manejo y control ambiental.
- Mantener los registros y estadísticas confiables y al día de cada una de las partes de los programas.
- Coordinar las inspecciones ambientales de campo.

Supervisión ambiental debe ser una actividad permanente y continua en el tiempo. Ello significa que lo deseable es iniciarla desde el comienzo de las primeras actividades del proyecto y seguir durante la fase de construcción. Es conveniente enfocar su instrumentación y operación.

Monitoreo

El objetivo principal del monitoreo o caracterización es medir y controlar las alteraciones y/o las modificaciones de los factores ambientales que son intervenidos por las actividades del proyecto. El encargado de conservación del PMAA es el responsable conjuntamente de verificar que en todo momento las operaciones del proyecto se enmarquen en las medidas recomendadas en el PMAA. Durante la fase de construcción se realizarán monitoreos en la siguiente tabla se presenta el programa de monitoreo a ejecutar.

PROGRAMA DE MONITOREO DURANTE LA FASE CONSTRUCCIÓN			
Control Monitoreo	Muestreo	Frecuencia	Objetivo
Polvo	Medición de materia particulada (MP10)	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Gases	Medición de emisiones de gases CO, NO ₃ , SO ₂ , CH _x	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Ruidos	Medición de los ruidos en horas diurnas y nocturnas	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Residuos Sólidos	Zonas disponibles para la disposición primaria o colectores	Semanal	Revisar si existen suficientes contenedores con sus tapas; el cumplimiento de frecuencia

Cuadro # 40.- Programa de monitoreo en fase de construcción

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Supervisión Ambiental
Descripción	
<p>Este programa define directrices para asegurar por una parte que, todas las actividades y acciones contempladas para la prevención y mitigación Ambiental, sean cumplidas a cabalidad y de manera oportuna por parte de la empresa; y, por otra parte, también incluye una serie de actividades para monitorear algunos parámetros del ambiente que directa o indirectamente van a ser alterados como resultado de la construcción del proyecto. Durante la etapa constructiva el seguimiento de la implementación del PMAA, es responsabilidad del encargado de ambiental, quien verificará y aprobará la ejecución de los rubros ambientales.</p>	
Objetivos	
<p>El monitoreo ambiental durante la fase de construcción se realizará el monitoreo de la calidad del aire, niveles de ruido y calidad del agua</p>	
Impactos a controlar	Calidad del aire, calidad del agua, calidad de los suelos
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar cualquier impacto ambiental adverso significativo a través del uso de procedimientos integrados de gestión ambiental y planificación. • Desarrollar el procedimiento de desempeño ambiental e indicadores asociados. • Prevenir la contaminación, reducir los residuos y el consumo de recursos y comprometerse a recuperar cuando sea posible. • Potencializar los impactos positivos que se deriven de la presencia del proyecto. • Conocer en detalle la evaluación ambiental, en especial el capítulo de impactos y medidas y el plan de Supervisión Ambiental del proyecto. • Velar porque se cumplan con las normas de seguridad en el trabajo contra accidentes, tanto para trabajadores como para terceros, así como también cumplan con el registro establecido en la norma vigente. • Preparar y mantener actualizados los cronogramas de ejecución y los planes de trabajos anuales para el seguimiento ambiental, en función de los cronogramas de los proyectos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Atender los problemas ambientales no previstos en la evaluación, que pudieran presentarse. • Realizar informe periódicos del progreso 	
Tipo de Medida	Seguimiento	
Área de acción	Inicio	Termino
En toda el área del proyecto	En inicio Fase Construcción	Fase de abandono
Indicadores de la gestión	Caracterizaciones realizadas, informe de los monitoreos	
Responsable	Empresa, Encargado de gestión ambiental y población circundante al proyecto	
Monitoreo	Monitoreo agua, material particulado, ruidos, gases, Residuos sólidos	
Costos RD\$ 115,500.00	Incluye solo el costo del personal RD 115,500.00 el costo de las caracterizaciones está incluidas en los programas de control atmosférico y control hídrico	

Programa	Medidas	Parámetros de gestión	Parámetro de seguimiento	Frecuencia	Registros
Programa atmosférico	Control del Polvo	Verificar que usen las lonas	partículas suspendidas PST	Diaria, mediciones cuatrimestrales	Informe, mediciones polvo semestrales polvo
		Humectación suelos y acopios	partículas suspendidas PST	Diaria (época seca), mediciones cuatrimestrales	Informes, mediciones semestrales polvo
	Control de Gases	Mantenimiento de equipos	Niveles de gases (NOx, CO, Sox, HC)	Mantenimiento mensual, mediciones cuatrimestrales	Fichas Manto., mediciones gases semestrales
	Control de Ruidos	Verificar se cumplan horarios establecidos y límites velocidad	Niveles de ruido dB(A)	Cumplimiento de horario Diario. Mediciones cuatrimestrales	Mediciones ruido semestrales ruido
Programa Conservación Suelo y Acuífero	Aplicar Subprogramas de Res. Sólidos y Oleosos subprograma Aguas residuales. Dejar franja de protección de 40 mts	Verificar se coloquen cassetas sanitarias	# cassetas sanitarias colocadas	No aplica	Fotos baños portátiles colocados
		Practicar reciclaje	Reciclaje realizado, Zafaones clasificados	Diario	Fotos Zafaones colocados
		Verificar se recolecten y se realice manejo de residuos sólidos y control de plagas	% basura no dispuesta adecuadamente. Disminución Huella carbono. Existencia de vectores	Diaria	Registro control de frecuencia de recolección de los residuos sólidos. # fumigaciones realizadas
		Verificar se realice manejo de residuos oleosos	Manchas de aceites (hidrocarburos).	Mensual	Fotos suelo manchado, Factura gestor ambiental

			Disposición final residuos Oleosos		
		Realizar Botes escombros	Escombros en el proyecto. # botes realizados	De acuerdo con la producción escombros	Registros y facturas de botes
Programa Conservación Flora y Fauna	Reforestación, plan de siembra	Cortes especies realizados, movilidad de especies	Siembras realizadas, abonos aplicados, especies de fauna avistadas	Quincenal	Registros de siembras, Nº de plantas producidas.
Programa de Contingencia	Medidas seguridad, procedimientos antes fenómenos naturales	Verificar empleados que usen equipos protección personal.	# empleados utilizando equipos protección,	Diario	Registros de control
		talleres dados sobre procedimientos antes fenómenos naturales y casos de accidentes e incendios	talleres realizados	Semestral	Registro de control de talleres, # participantes, Folletos generados

MATRIZ DEL PROGRAMA DE SUPERVISION AMBIENTAL Y MONITOREO FASE CONSTRUCCION

PRESUPUESTO DEL PMAA FASE CONSTRUCCION

A continuación, se presenta un análisis de costos del PMAA, este fue realizado con una tasa de cambio de 60.00 pesos de la República Dominicana RD\$ por un (1) dólar US\$ de Estados Unidos y tuvo en consideración el pago por mes/hombre del especialista ambiental que es quien dirigirá el programa de seguimiento y gestión ambiental, además del pago en para tres (3) obreros ayudantes. Las diferencias en costo entre los programas son debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA. Se considera 11/2 años la duración de la fase constructiva.

Personal involucrado fijo	Unidad	P.U en RD\$	P.T en RD\$
Encargado Gestión Ambiental	13	60,000.00	780,000.00
Obrero (1)	13	20,000.00	260,000.00
TOTAL			1,040,000.00

Cuadro # 41.- Análisis Costos personal de programas PMAA fase construcción

Las diferencias en costo entre los programas son debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA. Son 5 programas con 9 subprogramas considerados en el PMAA y basado en el pago del personal involucrado en el PMMA de acuerdo con su participación según el programa es el siguiente:

Programas	Enc. Gestión Ambiental	Obreros	Empresa
Control Atmosférico	■	■	
Conservación de Suelos y Acuífero	■	■	
Manejo de Flora y Fauna	■	■	
Contingencia	■	■	■
Supervisión Ambiental	■		

Cuadro # 42.- Participación personal de programas PMAA en la fase construcción

El costo Personal para distribuirlo en forma común en los programas y subprogramas del PMAA es:

$$\text{Costo Personal} = 1,040,000.00 / 9 = 115,555.00$$

Estos costos se han distribuido a cada uno de los subprogramas (9) y para este presupuesto se ha tomado un costo por RD\$ 115,500.00 (ciento quince mil quinientos pesos) por subprograma. En cuanto al Plan de Contingencia es RD\$, tal como se explicó en el capítulo anterior de este EsIA.

Para el caso del Subprograma de Manejo de Flora se considera un costo adicional de producción compra plantas ornamentales, pastos para áreas verde, además de sembrar y mantener la flora del área de RD \$ 350,000.00 para usarse compras de plan de siembra, plántulas, fertilizantes y abonos. Para el manejo de residuos sólidos se ha incluido RD\$ 14,500.00 para tanques plásticos de 5 gls. Se considera en el presupuesto del PMAA como gastos varios RD\$ 325,000.00 que incluye un costo completo de gastos varios para combustible compra de lonas, cobertores, etc... El presupuesto del PMAA mostrado es solo para un año, para el tiempo restante durante esta fase constructiva el costo del PMAA serán parecidos, pero se aplicar ajustes en caso de que sea necesarios. En las partidas se describe el costo de equipos, insumos, materiales y caracterizaciones que le corresponde.

PRESUPUESTO DEL PMAA FASE DE CONSTRUCCION

Partidas PMAA Fase Construcción		RD\$
Gastos varios para combustibles, obras y sus obras anexas, materiales varios en la Ejecución PMAA		325,000.00
Programa control atmosférico	Subprograma Control Polvo	150,000.00
	Subprograma Control Ruidos y Gases	175,000.00
	TOTAL PROGRAMA	325,000.00
Programa manejo de flora y fauna	Programa manejo de flora y fauna	465,500.00
Programa de Conservación suelo y Acuífero	Subprograma manejo residuos sólidos comunes y escombros	145,000.00
	Subprograma manejo Aguas residuales	135,000.00
	Subprograma manejo residuos oleosos	165,500.00
	TOTAL PROGRAMA	445,500.00
Programa de Contingencia	Programa Operacional de Contingencia	235,000.00
	Programa de Higiene y Seguridad	115,000.00
	TOTAL PROGRAMA	350,000.00
Programa supervisión Ambiental	Programa supervisión Ambiental	115,500.00
	TOTAL PMAA FASE CONSTRUCCION	2,026,500.00

Cuadro # 43.- Presupuesto PMAA en la fase de construcción

Componente del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa /Subprograma	Indicadores de Impactos o Riesgo	Actividades / Medidas a Realizar	Periodo ejecución de las medidas	Costos de las Medidas	Monitoreo y Seguimiento						COSTOS TOTALES EN RD\$
							Parámetros a ser monitoreados	Punto de muestreo	Frecuencia monitoreo	Responsables	Costos Monitoreo y seguimiento	Documento generado	
FISICO	Suelo	Programa manejo Residuos	Contaminación del Suelo	Recogida y disposición adecuada residuos sólidos, oleosos, y escombros	Toda la Fase Construcción	130,000.00	Residuos sólidos dispuestos. Huella de carbono	Área del proyecto	Semanal recogidas RS y las caracterizaciones Semestral	Enc. Gestión Ambiental, Gestores ambientales contratados	15,000.00	Reporte Periódico	145,000.00
	Aire	Programa Control atmosférico	Contaminación atmosférica por la producción polvo, Ruido y emisión de Gases	Uso silenciadores, Uso de filtros, Mantenimiento equipos	Toda la Fase Construcción	130,000.00	Nivel de ruidos, polvo y Emisiones gases	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	20,000.00	Reporte Periódico	325,000.00
						135,000.00					10,000.00		
	Agua subterránea	Subprograma manejo de aguas residuales.	Contaminación del acuífero	Control residuos líquidos. Limpieza cassetas sanitarias móviles	Toda la Fase Construcción	135,000.00	Calidad del agua subterráneas y aguas residuales	Cámaras sépticas	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	Incluido en costo Prog supervisión y monitoreo	Reporte Periódico	135,000.00
BIOTICO	Flora y Fauna	Conservación de Flora y Fauna	Alteración ecosistemas. Afectación de la flora y movilidad de fauna	Reforestación, Restablecimiento de hábitat	Toda la Fase Construcción	465,500.00	Flora, fauna y paisaje	Contorno obras del proyecto	Quincenal	Enc. Gestión Ambiental	Incluido en costo Prog. Supervisión y monitoreo	Reporte Periódico	465,500.00
AMBIENTAL	Ambiental	Programa operacional de contingencia y seguridad Ocupacional	Riegos de daños ante fenómenos naturales y de accidentes laborales y de tránsito	Aplicar manual de procedimientos antes fenómenos naturales. Aplicar Medidas de seguridad para evitar accidentes, hacer simulacros.	Toda la Fase Construcción	325,000.00	Uso Manual procedimientos, simulacros, talleres dados	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión Ambiental, Empresa Promotora	25,000.00	Programa operacional de contingencia y seguridad Ocupacional	350,000.00
Nota este PMAA es solo para el Primer año de aplicación, los demás deben ajustarse							Programa de Supervisión y Monitoreo Ambiental						115,500.00
							Gastos varios PMAA						325,000.00
							COSTO TOTAL PMAA FASE DE CONSTRUCCION RD\$						2,026,500.00

MATRIZ RESUMEN PMAA FASE CONSTRUCCION

ACTIVIDADES		MESES					
		1	2	3	4	5	6
Cronograma de Ejecución del PMAA Fase de Construcción							
1	Programa Control atmosférico	Humedecer acopios, uso lona en camiones. Uso de silenciadores y orejeras. mantenimiento tubo escapes					
2	Programa Conservación de Suelo y Acuífero	Aplicar subprograma control residuos Sólidos comunes y escombros, Aguas residuales y oleosos					
3	Programa de Supervisión ambiental	Programa de Supervisión ambiental					
4	Programa manejo Flora y Fauna	Reforestación, reposición de especies					
5	Programa de Contingencia	Aplicaciones medidas de seguridad. Simulacros.					

Figura # 14.- Cronograma de ejecución del PMAA en la fase de construcción

MATRIZ RESUMEN DE COSTOS DE LAS MEDIDAS PARA LA ADAPTACION DEL CAMBIO CLIMATICO APLICADAS EN PMAA										
Medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Medidas	Programas	Parámetros monitorear	Frecuencias monitoreos	Responsable	Punto de muestreo	Documentos generados	Costos RD\$
BIOTICO	Flora y Fauna	Cortes especies, movilidad fauna	Reforestación, restablecer hábitat	Conservación Flora y Fauna	Flora y Fauna	Mensual	Encargado Gestión Ambiental	Áreas verdes	Reporte mensual	465,500.00
FISICO	Suelo	Contaminación del Suelo	Evitar derrames hidrocarburos y depósitos inadecuados Residuos sólidos Comunes, escombros y RS. oleosos	Manejo de residuos sólidos y oleosos. escombros	Residuos sólidos, Zafacones colocados	Mensual	Encargado Gestión Ambiental	Área del proyecto	Reporte mensual	290,000.00
	Aire	Polvo	Humectación áreas expuestas, acopios materiales, uso mascarillas	Control polvo	Material particulado, gases	Semestral	Encargado Gestión Ambiental	Área proyecto Acopios materiales	Reporte periódico	150,000.00
		Gases y ruido	Equipos protección personal, Manto. equipos	Control de Gases	Nivel de ruidos y gases	Semestral	Encargado Gestión Ambiental	Área del proyecto	Reporte periódico	175,000.00
	Aqua	Contaminación del acuífero	Evitar derrames combustibles, Tratamiento agua residual.	Prog. Manejo Agua residuales	medidas aplicar	Semestral	Encargado Gestión Ambiental	Área proyecto	Reporte periódico	135,000.00
										TOTAL RD \$ 1,215,500,00
El costos de las medidas aplicadas para la adaptación del cambio climático representa un 59.98 % del costo total del PMAA fase construcción del proyecto										

Fase Operación

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental en la fase de operación contiene lo siguiente:

- Análisis de la causa del impacto.
- Predicción de lo que podría ocurrir al no implementar medidas
- Medidas propuestas.
- Efecto esperado.
- Designación de responsables para ejecutar y controlar las medidas.

El PMAA describe las acciones a tomar en cuenta para minimizar los impactos de las actividades inherentes al proyecto contempla una estructura en la fase de operación que se compone de 9 programas y estos constituidos por 14 subprogramas de seguimientos (se incluye el Plan de contingencia)

Fase de Operación		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control Atmosférico	Control de ruidos
		Control de gases
	Conservación del suelo y el acuífero	Manejo de aguas residuales y lodos cloacales
		Control de vertidos Residuos oleosos, manejo combustibles y vertidos accidentales
		Manejo de RS comunes
		Manejo de RS peligrosos
Biótico	Mantenimiento de áreas verdes	Mantenimiento de áreas verdes
Social Económico	Gestión Social	Gestión Social
	Supervisión ambiental	Supervisión ambiental
	Mantenimiento de vehículos e instalaciones	Mantenimiento de vehículos e instalaciones
	Ahorro de agua y energía	Ahorro de agua y energía
	Programa de contingencia	Operacional de contingencia
		Seguridad e Higiene Ocupacional
	Programa educación ambiental	Educación ambiental

Cuadro # 44.- Programas del PMAA en fase de operación

Medidas ambientales que deben aplicarse en PMAA en fase operación

Las medidas o recomendaciones encaminadas a minimizar, compensar y/o prevenir cuando sea posible, los efectos derivados de la actividad contemplada y los impactos negativos identificados y valorizados anteriormente, se proponen en el Plan de Manejo de Adecuación Ambiental (**PMAA**).

Para la fase de operación del proyecto se han seleccionado un conjunto de medidas ambientales que servirán para prevenir o mitigar los potenciales impactos ambientales negativos significativos o relevantes derivados de la operación del proyecto.

Es importante en esta fase operativa que se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Los productos para el mantenimiento de los vehículos y de limpieza que se utilicen deben ser almacenados de manera adecuada para evitar que éstos alcancen cualquier cuerpo de agua. El área de almacenamiento debe disponer de un suelo impermeable y canales para en caso de derrames contener los mismos.
- El manejo de los residuos sólidos no importa el tipo debe ser riguroso. No se puede permitir que los residuos se encuentren dentro de las áreas específicas dentro sus zafacones y/o contenedores
- En caso de identificar fugas de residuos oleosos o aguas residuales se deben tomar acciones inmediatamente. Se recomienda realizar una inspección periódica del funcionamiento de las tuberías.
- Manejo y mantenimiento adecuado de la planta de tratamiento de aguas residuales. Esto asegurará que las aguas residuales sean tratadas de manera adecuada, reduciendo la concentración de los contaminantes a límites admisibles por el medio ambiente (límites permisibles por la legislación ambiental vigente).

Factor Ambiental	Impacto	Causa	Medidas	Objetivo
Atmósfera	Emisión de gases y combustibles volátiles	Debido a las plantas eléctricas de generación emergencia y el tránsito vehicular.	Circulación a baja velocidad, plantas con buen sistema de escape de gases utilizando filtro	Evitar la contaminación de aire y efectos sobre la salud
	Producción de Ruidos	Debido al uso de bombas, plantas eléctricas, transito	Usar casetas insonorizadas en plantas eléctricas. Circulación a baja velocidad. Equipos bombeos buen estado	Evitar la contaminación acústica y molestias a los usuarios del proyecto
Área verdes	Daños al área de áreas verdes	Falta de riego o corte no autorizado de especies.	Riego cada vez que sea necesario, preferiblemente con aspersión. No eliminar la flora.	Conservar el área verde.
Suelo y recursos hídricos	Contaminación del suelo, del agua subterránea por desechos sólidos en general y derrame accidentales de hidrocarburos	Por los desechos Sólidos comunes y/o desechos sólidos peligros, por derrames accidentales de grasas y aceites y combustibles.	Colocación en contenedores y fundas plásticas. Selección de áreas adecuadas para la disposición de estos residuos sólidos. Para los residuos peligrosos deben contratarse gestor ambiental autorizado	Evitar la contaminación del suelo. Evitar producción malos olores y focos de contaminación.
Económico	Aumento empleos y Actividad comercial	Se crearán unos 50 empleos fijos. La actividad del área comercial del proyecto, y los habitantes de este dinamizan la economía del sector	Operación del proyecto	Aumento de empleos en el sector. Aumentar la actividad comercial en la zona. Mejor calidad de vida
Social	Riesgo de accidentes, Gestión social	Riesgo por el aumento del tráfico, riegos de accidentes laborales. Solicitud Ayudas comunitarias	Velocidad reducida en el área. Aplicar programa de seguridad.	Disminuir accidentes durante la operación del proyecto

Cuadro # 45.- Medidas que deben aplicarse en la fase de operación del proyecto

Programa de control Atmosférico

PROGRAMA CONTROL ATMOSFERICO	
Subprograma de Control de ruidos y gases	
FASE	Operación
OBJETIVOS	
Evaluar, prevenir, controlar y mitigar la producción de ruido generado por las actividades y trabajo por la operación del proyecto para evitar la contaminación acústica en el proyecto y comunidades cercanas y las emisiones de gases en la atmósfera, generados para evitar efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Contribuir a la adaptación al cambio climático	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Uso de equipos (plantas eléctricas, bomba en cisternas, etc.) Transporte y tráfico vehicular.
AFFECTACION	Durante la fase operación se produce ruido y se emiten gases en el área del proyecto.
TIPO DE MEDIDAS	Prevención. Ayuda a la adaptación del cambio climático
MEDIDAS A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> Control de la velocidad vehicular en área del proyecto Realizar mantenimiento periódico a equipos como plantas generadoras eléctricas. Uso de casetas insonorizadas para las plantas generadora eléctricas Baja velocidad de tránsito en el sitio del proyecto 	
TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> Control de velocidad vehicular Mantenimiento periódico preventivo a equipos 	
LUGAR DE APLICACION	Área del proyecto
COSTOS RD\$ 165,000.00	Incluye pago del personal PMMA RD\$ 94,500.00 y caracterización ruido RD\$ 10,000.00 (dos a RD\$ 5,000 c/u). Caracterizaciones de gases RD\$ 30,000.00 (2 caracterizaciones a 15,000.00 c/u) y RD\$ 30,500.00 equipos de protección
ENCARGADO	Encargado de conservación PMAA y Dirección del Empresa
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Se deberá dar seguimiento a las medidas recomendadas en el PMAA continuamente	
FRECUENCIA	Semestral
INDICADORES DE LA GESTIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Ningún ruido. Ninguna queja por molestias debida al ruido por parte de los moradores del proyecto Plantas generadoras de electricidad en buen estado. 	

Medida: Mantenimiento periódico de los equipos, vehículos, planta de generación eléctrica, para reducir las emisiones de gases.

Tipo de Medida: Prevención. Ayuda a la adaptación del cambio climático

Impactos a controlar: Deterioro de la calidad del aire por emisiones de gases.

Objetivos: Evitar la degradación del aire por emisiones de gases y mantener en buen estado los equipos del proyecto.

Alcance: La medida garantiza evitar contaminación de los suelos y acuíferos en un 95%.

Tecnologías utilizadas: Mecánica automotriz

Localización: Área de mantenimiento y talleres asociados

Cronograma: Periódicamente, cada 30 días, desde el inicio de las operaciones.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental PMAA

Indicador:

- Vehículos y maquinarias en buenas condiciones.
- Fichas de chequeo de equipos y vehículos

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: El costo para la aplicación de esta medida está incluida en el programa de operación y mantenimiento de equipos y maquinarias del PMAA

Medida: Uso de equipos de protección adecuados contra el ruido y gases por parte de los trabajadores del Proyecto.

En áreas donde durante la fase operativa se generen ruidos y gases tales como lavandería, área de generación eléctrica, entre otras, la empresa debe suministrar equipos de protección personal (protectores auditivos y mascarillas), los que serán utilizados por los empleados, a efectos de que el ruido excesivo y los gases no cause molestias ni trastornos en el trabajo.

Tipo de Medida: Prevención y mitigación

Impactos a controlar: Afectación a la salud de los trabajadores por exposición continua a ruido y emisiones de gases

Objetivos: Evitar el deterioro de salud de los trabajadores del proyecto.

Alcance: La medida garantiza la reducción en un 90% de la afectación en la salud humana por causa del ruido y humos.

Tecnologías utilizadas: Protección personal

Materiales y equipos: Audífonos, tapones u otros equipos de protección

Localización: Área operativas tales como talleres, área de plantas generación eléctrica, área despacho de combustibles, entre otras

Cronograma: Todos los días, desde el inicio de las operaciones

Ejecutor responsable: Empresa promotora

Coordinación: Encargado Gestión Ambiental de PMAA

Indicador:

Mascarillas, protectores nasales y bucales, gafas disponibles para trabajadores
Empleados utilizando equipo de protección personal

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida se estima en RD\$ 30,500.00/anual para la compra equipos de protección

Programa de Conservación del Suelo y Acuífero

Este programa se compone de cuatro subprogramas: Manejo de Residuos sólidos comunes, Manejo de Residuos oleosos, Manejo de residuos peligrosos y Manejo de Aguas Residuales.

Subprograma de Manejo Residuos Sólidos

El mal manejo de los residuos sólidos y una disposición final inadecuada produce Contaminación de los suelos y del acuífero (agua subterránea).

Los residuos sólidos domésticos son producidos por los empleados y visitantes por lo que se utilizarán los zafaones ubicados con piso impermeable y funda plástica para controlar malos olores y la proliferación de vectores de enfermedades, residuos que serán recogidos y luego enviarlo al vertedero municipal. Para estos fines se han de seleccionar y acondicionar las áreas adecuadas para la disposición de los residuos sólidos generados.

Disposición de Residuos Sólidos generados

Las características físicas, químicas y biológicas de los residuos contienen las condiciones mediante las cuales se pueden clasificar en no peligroso y peligrosos según los efectos que puedan ocasionar a la salud humana y al medio ambiente. Se establecen como residuos sólidos no peligrosos todo material resultante de la extracción de materia prima y su procesamiento industrial para agregados de las sustancias que rodean el mineral útil, cuyo aprovechamiento económico no es factible o atractivo para la operación del proyecto. Estos residuos tienen probabilidades de ser reciclados

Manejo de Residuos Sólidos Orgánicos.

Los residuos sólidos son recolectados y puestos en fundas plásticas y colocados en zafaones para su recogida y disposición final en el vertedero municipal.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Conservación del suelo y Acuífero	
Subprograma	Manejo de residuos sólidos comunes	
Objetivo	Evitar la contaminación del suelo y el acuífero	
Impactos	Alteración de las propiedades físico-químicas y la dinámica del agua subterránea y contaminación del suelo, e incremento de plagas y vectores.	
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Selección áreas adecuadas para la disposición de residuos sólidos • Practicar el reciclaje. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos. Los desechos son colocados en fundas plásticas y puestos en zafaones. • Uso zafaones con tapas para la disposición de los residuos sólidos generadas durante las labores por los trabajadores • Reciclar residuos sólidos domésticos generados por el personal de la empresa. • Facilitar el transporte y disposición de los residuos sólidos generados para evitar la degradación de la calidad ambiental del recurso suelo • Prohibir depositar y/o almacenar residuos sólidos a cielo abierto en áreas no autorizadas. • Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo y reciclaje de los residuos sólidos generados 	
Equipos	Zafaones, fundas plásticas, camiones recolectores	
Área de acción	Inicio	Termino
Área propia del proyecto	Fase operación	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Disposición del 100% de los materiales sólidos y otros desechos.	Reciclajes realizados. N° de zafaones en la zona	
Responsable	Encargado Gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el encargado	
Costos RD\$ 130,000.00	El costo refleja el pago del personal PMAA (RD\$ 94,500.00) + RD \$ 20,500.00 Zafaones y caracterizaciones semestralmente de disminución huella carbono RD\$ 15,000.00. Dos caracterizaciones a RD\$ 7,500.00 c/u	

Medida: Practicar Reciclaje

El reciclaje es el proceso de recolección y transformación de materiales para convertirlos en nuevos productos, y que de otro modo serían desechados como basura. Ayuda a disminuir la contaminación del aire y el agua. Los residuos sólidos categorizados como reciclables (papel y cartón limpio y seco, no revestido en plástico, plástico, metales y vidrio), se llevarán a una zona de almacenamiento temporal (caseta de acopio) para ser entregados finalmente a gestores ambientales.

Tipo de Medida: Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación suelos por la producción de residuos sólidos

Objetivos: Disminuir la cantidad de los residuos sólidos a ser llevado a los vertederos y rellenos sanitarios. Utilizar el material reciclado en materia prima para nuevos productos.

Alcance: La medida garantiza un mejor manejo de los residuos sólidos generados en la operación del proyecto.

Tecnologías utilizadas: Reciclar según sea el tipo: Aluminio, Metales, Plásticos, papel y Cartones, Vidrios

Localización: Áreas identificadas para contenedores para el reciclaje

Equipos: Contenedores (Zafacones)

Cronograma: Desde el inicio del proyecto

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Verificación de aplicación del reciclaje

Residuos sólidos reciclados cada uno en el contenedor correspondiente

Registros de entrega a recicladoras autorizadas de los desechos

Coordinación:

Encargado de gestión ambiental del PMAA

Costos: Es obligación de todo el personal proyecto y adquirientes aplicar reciclaje

Medida: Manejo y disposición de los residuos sólidos comunes

Se consideran residuos sólidos comunes los domésticos, por ejemplo, envases plásticos de comida, cubiertos, vasos, materia orgánica, follaje, etc.), para su disposición se prevé la instalación de contenedores debidamente tapados y distribuidos estratégicamente en toda el área del proyecto.

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación de las aguas subterráneas y suelos por la generación de residuos sólidos y su lixiviación.

Objetivos: Evitar los efectos negativo causados la disposición y el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el área del proyecto.

Alcance: La medida garantiza un mejor manejo de los residuos sólidos generados en la operación del proyecto y la eliminación de basureros improvisados en el área del proyecto.

Tecnologías utilizadas: Uso de contenedores y la ubicación de la colocación estratégicamente adecuada de ellos.

Equipos: Zafaones dispuestos estratégicamente

Localización: Áreas identificadas dentro de la distribución del proyecto.

Cronograma: Desde el inicio de las operaciones

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Suelo limpio, no presencia de residuos sólidos en el entorno

Zafaones colocados y su cuantificación

Costos: El costo para la aplicación de esta medida que significa compra de zafaones y contenedores por RD\$ 30,500.00

Subprograma Manejo de Residuos Peligrosos

Los Residuos Peligrosos son los residuos que debido a sus características físicas, químicas, y toxicológicas, representan un riesgo de daño inmediato y/o potencial para la salud de las personas y al ambiente. Entre los residuos peligrosos se encuentran los residuos tales como: pilas, tonners, lámparas fluorescentes dañadas, baterías, grasas, filtros de aceite, aerosoles, sustancias químicas utilizables en el mantenimiento (latas de pinturas, barniz, disolventes, control de plagas), líquido de frenos, limpiador de inyectores, filtros de combustibles, filtros de aire, lubricantes, refrigerantes del aire acondicionado, solventes y disolventes, envases que han contenido residuos peligrosos, piezas vehículos reemplazadas, paños absorbentes contaminados, bombillos quemados, piezas electrónicas y de computación.

Los Residuos sólidos peligrosos deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ello. Aquí se considerarán los procedimientos técnicos, equipos y tecnología para el manejo de este tipo de residuos sólidos. Se debe contratar una empresa calificada como gestor ambiental en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para la recolección y disposición final de los mismos. El responsable del manejo de residuos del proyecto debe verificar que el manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos cuente con el sello de recepción correspondiente de la empresa calificada como gestor ambiental que brindó el servicio.

Para el manejo preventivo de residuos peligrosos, es crucial reducir su generación, reutilizar materiales, reciclar lo que se pueda y desechar correctamente los residuos que no se pueden reutilizar o reciclar. Además, es fundamental el uso de equipos de protección individual (EPI) adecuados, la correcta identificación de los envases y la implementación de medidas de seguridad durante la manipulación y el almacenamiento, pues Hacen daño a la salud ya sea por contacto en la piel y en los ojos, o por inhalación o ingestión (caso líquidos y gases).

PROGRAMA MANEJO DE CONSERVACION SUELO Y ACUIFERO**Subprograma Manejo Residuos Sólidos Peligrosos****OBJETIVOS**

Evitar y/o mitigar impactos negativos al ambiente generados por inadecuado manejo de desechos peligrosos durante la etapa de operación del proyecto. Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos que se generan a fin de evitar la contaminación del recurso suelo, aire y afectación la salud humana.

IMPACTOS AMBIENTALES

CAUSA	Manejo inadecuado de los residuos sólidos peligrosos en la fase de operación
AFFECTACION	Alteración de las propiedades físico-químicas y la dinámica del agua subterránea y contaminación del suelo, Riesgos de Salud humana.

ACCIONES A DESARROLLAR

- Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos peligrosos por grupos.
- Desechar los residuos peligrosos con un mínimo de manipulación
- Elegir lugar de disposición temporal de los residuos peligrosos
- Usos contenedores especiales (recipientes independientes e identificables claramente) con tapas para la disposición de los residuos sólidos peligrosos generadas durante la operación del proyecto. Estos deben indicar el tipo de residuos sólidos que contienen.
- Coordinar con la empresa reconocida como Gestor Ambiental para recolección y la disposición final de los residuos sólidos peligrosos.
- Minimizar al máximo el uso de residuos peligrosos
- Llevar de forma obligatoria un registro del origen y cantidad producida, características y destino de los residuos peligrosos
- Identificar y caracterizar los residuos peligrosos
 - Evitar la disposición incorrecta de residuos peligroso
 - Las áreas de almacenamiento deben estar señalizadas y alejadas de fuentes de calor o ignición
 - Coordinar con la empresa reconocida como Gestor Ambiental para recolección y la disposición final de los residuos sólidos peligrosos.
 - Usar equipos de protección individual (EPI) adecuados al tipo de residuo peligroso (Evitar el contacto directo con este tipo de residuos).El personal debe estar capacitado en las normas de seguridad para el almacenamiento de residuos peligrosos
 - Mejorar continuamente los procedimientos de seguridad y las prácticas de manejo de residuos peligrosos.
 - Dentro del área de taller los envases y piezas en uso no se dejarán en zonas de paso o lugares que puedan dar lugar a tropiezos.

TECNICA / TECNOLOGIA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> • Estos desechos serán colocados en depósitos especiales para estos fines. • Su recogida se realizará periódicamente por una empresa reconocida como gestor ambiental para esos fines. 	
I	
LOCALIZACION	Área del proyecto y Área para la disposición temporal de residuos sólidos peligrosos
COSTOS RD \$ 255,000.00	RD\$ 94,500.00 es el pago del personal PMAA involucrado. RD\$ para 160,500.00 por compra de contenedores especiales, recipiente plomado y fundas plásticas. El costo del pago la empresa recolectora gestor ambiental es por la empresa
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental y gestor ambiental contratado
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<ul style="list-style-type: none"> • Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de los residuos sólidos peligrosos. • Verificación constante del estado y la colocación de contenedores especiales en lugares adecuados. • Verificación recogida de acuerdo con el calendario y horario establecido 	
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Registros fotográficos. • Reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento. • Recipientes y contenedores para estos desechos. • Área de almacenamiento y señales instalada. • Registros de entrega a recicladoras autorizadas de los desechos peligrosos <ul style="list-style-type: none"> • 	
INDICADORES DE LA Gestión	
<ul style="list-style-type: none"> • Los desechos sólidos peligrosos se encuentran almacenados correctamente. Número de recipientes y contenedores para almacenamiento temporal de desechos. • Las áreas de almacenamiento temporal de los desechos cumplen con los lineamientos que establece la normativa ambiental. 	

Medida: Manejo y disposición de los residuos peligrosos

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación de las aguas subterráneas y suelos por la generación de residuos sólidos peligrosos.

Objetivos: Evitar los efectos negativo causados la disposición y el manejo inadecuado de los residuos sólidos peligrosos en el área del proyecto. Ayudar a la adaptación del cambio climático

Alcance: La medida garantiza un 100 % al manejo de los residuos sólidos peligrosos generados en la operación del proyecto

Tecnologías utilizadas: Uso de contenedores adecuados y la ubicación de la colocación estratégicamente adecuada de ellos.

Equipos: Contenedores especiales dispuesto en un área específica para estos

Localización: Áreas identificadas dentro de la distribución del proyecto.

Cronograma: Desde el inicio de las operaciones

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión ambiental del PMAA

Coordinación: Encargado de Gestión ambiental del PMAA

Indicador:

No Presencia de residuos sólidos peligrosos en el entorno

Contenedores especiales colocados y su cuantificación

Costos: El costo para la aplicación de esta medida que significa compra de contenedores especiales se ha estipulado la compra de contenedores especiales en RD \$ 160,500.00

Subprograma de control residuos oleosos

Este programa vela por que los residuos oleosos causen el menor impacto ambiental e incluye el manejo de los combustibles y el control de vertidos accidentales de AC y los hidrocarburos: combustibles, lubricantes, y aceites que se utilizan los equipos y maquinarias.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Conservación del Suelo y Acuífero
Subprograma	Manejo de residuos oleosos
Objetivo	Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles y por el posible vertido accidental de aceites, grasas e hidrocarburos durante la realización de los trabajos de operación
Impactos a controlar	Contaminación del suelo, y las aguas subterráneas por el vertido accidental de hidrocarburos
Medidas	<ul style="list-style-type: none">• Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos y deber cumplir con la normativa ambiental.• Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de tanques de combustibles• Mantener almacenada de acuerdo con las necesidades de operación las cantidades mínimas de combustibles• Evitar posibles derrames accidentales de hidrocarburos, en caso de derrame se procederá a mezclar con arena y retirar los suelos contaminados• Contratación de servicios para dar mantenimientos a tanques y equipos• Colocar contenedores para recoger posible derrame de aceites en acciones propias uso de camiones• En caso de derrame de algún producto líquido evitar su esparcimiento haciendo canaletas a su alrededor y recogiéndolo con arena, aserrín o tierra; posteriormente disponer del material en un sitio apropiado.• Mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (trapos, paños, fundas de arena y aserrín).• En el caso de derrames accidentales aplicar los procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos

	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendios y de los procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tengan. 		
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de tanques de combustibles según el reglamento 2119 del 29/3/1972 (GO 9260) que fija los límites y condiciones en que deben instalarse los tanques con licuados de petróleo. En esta zona deben existir extinguidores de incendios. • Prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento de combustibles y sistema de conducción. • Uso de trapos, paños oleofílicos, tierra, aserrín para la limpieza y confección de derrames accidentales y su ubicación efectiva. • Mantener procedimientos de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación y operación del combustible y de residuos oleosos y el material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales. • Procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos 		
Área de acción	<td>Inicio</td> <td>Termino</td>	Inicio	Termino
Área del proyecto en la que se ejecute el desarrollo operaciones	Fase operación	Cierre del proyecto	
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión	
Disposición del 100% de los residuos oleosos, reciclajes disponibles	No manchas en el suelo		
Responsable	Encargado gestión ambiental		
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el encargado.		
Costos RD\$ 94,500.00	El costo solo incluye el pago al personal PMAA involucrado RD\$ 88,500.00, Gastos para limpieza corre por la empresa promotora		

Medida: Para minimizar el impacto sobre el agua subterránea y suelo por vertidos de combustibles y lubricantes durante la operación del proyecto

Se recomienda que el mantenimiento de los equipos, plantas de generación eléctrica, bombas, se realice en talleres contratados y en el área de taller de la empresa con piso impermeabilizado y techado.

Tipo de Medida: Mitigación. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación de las aguas subterráneas, fuentes superficiales y el suelo por vertidos de combustibles, lubricantes y aceites.

Objetivos: Disminuir los posibles impactos sobre la calidad de las aguas y el suelo, con el mantenimiento apropiado de los vehículos y equipos a utilizar en el proyecto.

Alcance: La disminución del 95% de los riesgos de accidentes por derrames de combustibles y lubricantes.

Tecnologías utilizadas: Aplicar procedimientos de acuerdo con las necesidades de operación para la manipulación de residuos oleosos y aceites usados.

Localización: Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Cronograma: Desde el inicio fase operación.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

- Encargado de gestión Ambiental del PMAA
- Encargado área de mantenimiento de la empresa

Indicador:

- Suelo limpio
- Ausencia o presencia de manchas de aceites en los suelos.

Costos: Se considera como parte del costo del programa de Operación y mantenimiento de vehículos y equipos

Programa Manejo de Aguas y lodos Residuales

PROGRAMA MANEJO DE AGUAS Y LODOS RESIDUALES	
FASE	Operación
OBJETIVOS	
Prevenir y minimizar la contaminación de las aguas subterráneas, los suelos y la afectación de la salud a causa de la propagación de enfermedades infecto-contagiosas, estos son los impactos ambientales generados por las aguas residuales originadas durante la operación del proyecto. Ayudar a la adaptación al cambio climático	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Aguas residuales producidos por el uso operación de instalaciones sanitarias del proyecto.
AFFECTACION	Contaminación del suelo y las aguas subterráneas
TIPO DE MEDIDA	Medida de prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza a las trampas de grasas • Realizar la limpieza periódica y retiro de lodos acumulados en la cámara séptica • Contratar gestor ambiental autorizado para el retiro y disposición final de los lodos cloacales. • Limpieza a las cisternas 	
LUGAR	Planta de tratamiento de aguas residuales, Trampas de grasa
COSTOS RD\$ 106,500.00	Incluye pago Personal PMAA RD\$ 94,500.00 y caracterizaciones RD\$ 12,000.00 (2 a RD\$ 6,000.00) El costo de la limpieza de cámara séptica, cisternas y trampas de grasas corre por gastos operación de la empresa.
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental del PMAA y Dirección de la empresa.
MEDIDAS	
Mantenimiento a cisternas, las trampas de grasas y plantas de tratamiento de aguas residuales	
MONITOREO	Semestral
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
Lodos cloacales retirados, cisternas limpias y trampas de grasas limpias.	
INDICADORES DE LA GESTIÓN	
Planta de tratamiento de aguas residuales funcionando. Se han efectuado limpieza a las cisternas y mantenimiento a trampas de grasas.	

Medida: Manejo apropiado de efluentes domésticos

Tipo de medida: Medida de prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación del suelo y de cuerpos de agua receptores de aguas servidas sin previo tratamiento. Emisiones al ambiente que producen efectos desagradables. Infiltración de aguas residuales y contaminación al agua subterráneas y suelo de la zona.

Objetivos: Mantener en optimo funcionamiento las instalaciones sanitarias y evitar los efectos causados por la inadecuada disposición de las aguas residuales. Evitar la inadecuada disposición de excretas y consecuente contaminación del medio ambiente.

Alcance: La medida consiste dar mantenimiento constantes a las instalaciones sanitarias, trampas de grasa, cámara séptica para así contribuir que preserve el medio ambiente y la eliminación total de los riesgos de deterioro de la calidad suelo y de los acuíferos de la zona.

Tecnologías utilizadas: Tratamiento de aguas residuales

Localización: Cámara Séptica, instalaciones sanitarias

Tecnología aplicada: Mantenimiento Las aguas residuales de origen doméstico, provienen de los baños, cocinas, lavaderos y otras que contienen sustancias procedentes de la actividad humana (alimentos, deyecciones, productos de limpieza, jabones, etc). Se contará con un sistema de alcantarillados y cámara séptica para cumplir la normativa de calidad para vertidos de desechos líquidos, de tal manera que no causen problemas de salud pública y afecten la calidad de los cuerpos de agua receptores.

Cronograma: Desde el inicio de las operaciones

Población afectada: Personal de la empresa

Ejecutor responsable: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

- * Cámara Séptica en buen estado y funcionando
- * Instalaciones sanitarias alcantarillado en buen estado

Costos: El costo para la aplicación de esta medida va por la empresa y no se toma en cuenta en el presupuesto del PMAA

Programa de mantenimiento vehículos e instalaciones

Se pretende con este programa mantener en buen estado los vehículos y las instalaciones sobre todo el área de taller para evitar y/o mitigar los efectos de la contaminación atmosférica, del agua subterránea y del suelo. Las Actividades de mantenimiento que se realizarán en el área de taller son principalmente:

- Lavado de partes para esto se utiliza solventes de limpieza, el principal es la gasolina y el diésel
- Cambio de refrigerantes
- Limpieza de frenos
- Cambio de aceites
- Cambio de baterías
- Limpiezas carburador y de inyectores
- Lavado de vehículos

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Mantenimiento Vehículos e Instalaciones	
Medidas	<ul style="list-style-type: none">• Colocar contenedores para recoger posible derrame de aceites en acciones propias de mantenimiento.• Aplicar mantenimiento constante a fabrica membranas asfálticas• Dar mantenimiento adecuado y constante a los equipos, maquinarias utilizadas en el proyecto• Los cambios de baterías, filtros y aceites deberán ser realizados en las estaciones de servicio autorizadas exclusivamente, en casos necesarios se deberá proceder al cambio de estos suministros bajo normas de protección ambiental (ej., implementar colectores de derrame).	
Objetivo	Mantener en buen estado los equipos y maquinarias del proyecto, para evitar y/o mitigar los efectos de la contaminación del agua subterránea y del suelo	
Impactos a controlar	Contaminación del suelo y acuífero	
Área de acción	Inicio	Termino
Área taller y parqueo equipos	Fase operación	Cierre de proyecto

Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión
Talleres contratados	Registros del mantenimiento a equipos, maquinarias e infraestructuras. Chequeos y cambios de aceites
Responsable	Dirección Empresa
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el encargado
Costos RD\$ 600,000.00	El costo refleja un costo productos básicos para limpieza, cambio filtros, refrigerantes, aditivos y aceites el costo de piezas de repuestos a usar y el pago de los técnicos mecánicos no se considera en PMAA, sino como costo de la empresa

Medida: Dar Mantenimiento de los equipos, vehículos e instalaciones.

Para minimizar el impacto sobre el agua subterránea por vertidos de combustibles y lubricantes durante el proceso de operación del proyecto, El mantenimiento de los equipos, y vehículos se realice en la nave del taller. Las labores de mantenimiento al drenaje pluvial e instalaciones la harán el personal de obreros del PMAA

Tipo de Medida: Preventiva

Impactos a controlar: Contaminación de las aguas subterráneas y suelos por vertidos de combustibles, lubricantes y aceites. Sedimentación en drenajes.

Objetivos: Disminuir los posibles impactos sobre la calidad de las aguas subterráneas y suelo con el mantenimiento apropiado de los vehículos y equipos a utilizar en el proyecto. Mantener libre de sedimentos y desechos los sistemas de drenaje

Alcance: La disminución del 95% de los riesgos de accidentes por derrames de combustibles y lubricantes y del deterioro de los sistemas de drenaje

Tecnologías utilizadas: mecánica automotriz, limpieza

Equipos: Equipos para mecánica, utensilios

Localización: Áreas del taller, instalaciones, Sistemas de drenaje

Cronograma: Desde el inicio de las labores constructivas.

Ejecutor responsable: Empresa promotora y Encargado gestión ambiental del PMAA

Indicador:

Ausencia o presencia de manchas de aceites e hidrocarburos en los suelos.
vehículos en buen estado

Coordinación:

Encargado de Gestión Ambiental del PMAA y Encargado de mantenimiento de la empresa

Costos: El costo refleja un mantenimiento básico RD\$ 450,000.00, el costo de piezas de repuestos a usar, el pago de los técnicos mecánicos I no se considera en PMAA, sino como costo de la empresa, limpieza del sistema de drenaje y la realizan los obreros PMAA.

Programa de Gestión Social

El objetivo de la gestión social es lograr la inserción del proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM en el medio social. Con este fin, deberá prevenir, minimizar, controlar y compensar los impactos que con mayor frecuencia repercuten en la calidad de vida de las comunidades. Por la construcción y operación del proyecto, se benefician muchas familias con empleos directos o indirectos, así como los chóferes de los camiones que transportan los materiales. La empresa aplicará con este programa un conjunto de acciones comunitarias según la soliciten las comunidades cercanas.

La participación de la ciudadanía en la gestión socio-ambiental es un elemento necesario para el cumplimiento de los objetivos, metas y productos que se han planteado. En este sentido, la participación deberá ser parte de un plan estratégico de acercamiento, concentración y trabajo con la comunidad y los beneficiarios del proyecto. Las relaciones con las poblaciones del sector, deben partir del reconocimiento de sus derechos y de los principios de respeto, la cooperación y el apoyo mutuo, ante lo cual es imprescindible establecer un programa de relaciones comunitarias que constituya la herramienta de gestión socio ambiental que oriente la implementación de procesos que permitan manejar de una manera adecuada socialmente las actividades y operaciones de la empresa contratista de obra, mediante una eficiente y transparente relación con los pobladores ubicados en el área de influencia que es el municipio de Tamboril, sobre todo comunidades Don Pedro y Los Hernández.

El procedimiento de trabajo aplicar se basa en que la empresa contará con un Relacionador Comunitario, con formación superior, especializado en Gestión Ambiental y con experiencia como tal, quien deberá, identificar, analizar y gerencia eficientemente las variables e indicadores de los aspectos sociales claves relacionados con la ejecución del proyecto a fin de maximizar los potenciales impactos positivos, o en su defecto eliminar los eventuales impactos adversos que se puedan presentar a partir de la ejecución del proyecto; para lo cual debe cumplir con las siguientes actividades:

- Informar a los involucrados y especialmente a la comunidad y autoridades locales de la zona de influencia, sobre las características del proyecto; Las diferentes actividades a realizar y los impactos negativos y positivos que se generarán. La transmisión de dicha información deberá ser clara, precisa y actualizada.
- Informar a la comunidad y a las autoridades locales sobre situaciones de riesgo que se suscitarán durante la ejecución de la obra y la operación del mismo.

- Establecer mecanismos de comunicación periódica con los principales involucrados, a fin de mantener una coordinación de los aspectos sociales y comunitarios que rodean al proyecto.
- Instruir a sus representantes, personal técnico y obrero sobre los procedimientos y maneras adecuadas de actuación con los propietarios de predios, poseedores de tierras aledañas a la obra y otros, con el propósito de mantener una disposición aceptable de las comunidades al proyecto y sobre todo su apoyo y colaboración.

En ese sentido se implementará un plan de gestión social basado en la ayuda comunitaria, en un programa de compensación social y en la aplicación de medidas de relaciones interinstitucionales y con las comunidades cercanas. Esto se logra aplicando los siguientes lineamientos:

- Cumplir con las Leyes relativas a aspectos sociales de una manera responsable, cumplir la Ley y cuando no sea clara, buscar soluciones serias y apropiadas.
- Aplicación de medidas con el fin de mejorar la calidad de vida de los moradores cercanos al proyecto.
- Informar a la población cerca de su comunidad sobre las actividades a desarrollar por la empresa constructora.
- Establecer vías para la recepción y consideración de las inquietudes de parte de la comunidad.
- Se coordinarán acciones tendientes a canalizar cualquier inquietud de los pobladores de las comunidades vecinas con las autoridades gubernamentales.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)

Programa	Gestión Social
Descripción	
<p>La participación de la ciudadanía en la gestión socio-ambiental es un elemento necesario para el cumplimiento de los objetivos, metas y productos que se han planteado. En este sentido, la participación deberá ser parte de un plan estratégico de acercamiento, concertación y trabajo con la comunidad y los beneficiarios del proyecto. Las relaciones con las poblaciones del sector, deben partir del reconocimiento de sus derechos y de los principios de respeto, la cooperación y el apoyo mutuo, ante lo cual es imprescindible establecer un programa de relaciones comunitarias que constituya la herramienta de gestión socio ambiental que oriente la implementación de procesos que permitan manejar de una manera adecuada socialmente las actividades y operaciones de la empresa, mediante una eficiente y transparente relación con los pobladores ubicados en el área de influencia por su proximidad al proyecto.</p>	
Objetivos	
<p>La gestión social es lograr la inserción del proyecto en el medio social. Establecer una buena relación entre la población del área de influencia del proyecto y la empresa titular del proyecto a fin de mantener la armonía durante la vida útil del proyecto. Establecer una relación de beneficio mutuo entre la empresa y la comunidad. Vincular a la comunidad para que exista una comunicación durante la ejecución del proyecto. Mejorar y optimizar las relaciones con la comunidad y dar seguimiento a las de inquietudes, quejas, demandas y reclamos presentados por la comunidad por actividades relacionadas con la operación del proyecto.</p>	
Impactos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento al nivel de empleos. • Incremento en la actividad comercial • Mejoría en la calidad de vida de los pobladores comunidades cercanas al proyecto principalmente el sector
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar plan de Gestión Social • Utilizar una política de empleo que, además de generar empleos directos durante las labores de construcción y en la fase operativa, incremente las actividades comerciales y económicas de la zona • Aplicar un plan de relaciones comunitarias • Colocar señalizaciones verticales y horizontales para evitar accidentes en la carretera. Señalización indicando paso de camiones. • Informar a la comunidad y a las autoridades locales sobre situaciones de riesgo que se suscitarán durante la ejecución de la obra. • La empresa mantendrá niveles de comunicación permanente con las comunidades estableciendo mecanismos de comunicación periódica con los principales involucrados, a fin de mantener una coordinación de los aspectos sociales y comunitarios que rodean al proyecto • Instruir a sus representantes, personal técnico y obrero sobre los procedimientos y maneras adecuadas de actuación con los propietarios de predios, poseedores de tierras aledañas a la obra y otros, con el propósito de mantener una disposición aceptable de las comunidades al proyecto y sobre todo su apoyo y colaboración.

	<ul style="list-style-type: none"> Identificación en orden de prioridad de las necesidades de las comunidades que se encuentren en el área de influencia directa, a través de talleres participativos. Establecimiento de canales de comunicación abiertos entre la compañía, autoridades locales y sociedad civil. Mantener comunicación permanente las Juntas de vecinos de la zona donde la empresa realiza sus operaciones, con el Ministerio de Estado de Medio Ambiente (MIMARENA), Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud Pública, y con los Ayuntamiento municipales, entre otras.
Tipo de Medida	Compensación
Área de acción	Inicio Término
Municipio de Tamboril	En inicio Fase Operación Fase de cierre
Indicadores de la gestión	Donaciones a la comunidad hechas. Acciones comunitarias realizadas. Mejoramiento de la relación con la comunidad
Responsable	Dirección de la Empresa promotora
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el Relacionador Comunitario, especializado en gestión ambiental de la empresa
Costos RD\$ 450,000.00	Para las ayudas y acciones se ha estimado RD\$ 450,000.00 más el uso de sus equipos y materiales y pago Enc. Gestión Ambiental que corre por la empresa promotora

Medida: Utilizar una política de empleo que, además de generar empleos directos durante las labores de operación, incremente las actividades comerciales y económicas de la zona.

Esta medida pondrá en marcha una política de contrataciones de mano de obra calificada y no calificada a partir de una base de datos de las solicitudes y selección para las contrataciones.

Tipo de medida: Compensación

Impactos a controlar: Desempleo de la zona. Malestar general de los pobladores por pocas oportunidades de empleo.

Impactos beneficios: Aumento al nivel de empleos. Mejoría económica y en la calidad de vida.

Objetivos: Contribuir con el desarrollo económico de la zona, incentivando las actividades económicas del sector.

Alcance: La medida consiste en mejorar la calidad de vida de los moradores de la zona.

Localización: Municipio Tamboril

Cronograma: Desde el inicio del proyecto.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Dirección de la empresa

Metodología: Plan de Gestión Social

Indicador:

- Crecimiento económico de la zona.
- Incremento del mercado laboral: oferta y demanda de productos.

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Relacionador Comunitario (Encargado Gestión ambiental PMAA)

Costos: N/A. La empresa tendrá unos 50 empleos directos en la fase operativa, de los cuales la mano de obra no calificada (los obreros, vigilantes, servicios generales) serán para los comunitarios según solicitudes y disponibilidad.

Medida: Aplicar plan de Gestión Social

Con esta medida se pretende lograr la inserción del proyecto en el medio social. Con este fin, deberá prevenir, minimizar, controlar y compensar los impactos que con mayor frecuencia repercuten en la calidad de vida de la comunidad Hacienda Estrella. La participación de la ciudadanía en la gestión socio-ambiental es un elemento necesario para el cumplimiento de los objetivos, metas y productos que se han planteado.

Las relaciones con las poblaciones del sector, deben partir del reconocimiento de sus derechos y de los principios de respeto, la cooperación y el apoyo mutuo, ante lo cual es imprescindible establecer un programa de relaciones comunitarias que constituya la herramienta de gestión socio ambiental que oriente la implementación de procesos que permitan manejar de una manera adecuada socialmente las actividades y operaciones de la empresa contratista de la obra, mediante una eficiente y transparente relación con los pobladores ubicados en el área de influencia.

Tipo de medida: Compensación

Impactos beneficios: Aumento al nivel de empleos. Mejoría en la calidad de vida de los pobladores comunidades cercanas al proyecto principalmente el sector Incremento en la actividad comercial

Objetivo: Lograr la inserción del proyecto vial en el medio social y dar apoyo a las comunidades en el área de influencia del proyecto

Alcance: La medida consiste en mejorar la calidad de vida de los moradores de la zona.

Técnica utilizar:

La empresa promotora contará con un Relacionador Comunitario (será el Enc. Gestión Ambiental e implementación PMAA), con formación superior, especializado en Gestión Ambiental y con experiencia como tal, quien deberá, identificar, analizar y gerenciar eficientemente las variables e indicadores de los aspectos sociales claves relacionados con la ejecución del proyecto a fin de maximizar los potenciales impactos positivos, o en su defecto eliminar los eventuales impactos adversos que se puedan presentar a partir de la ejecución del proyecto.

Establecimiento de canales de comunicación abiertos entre la compañía, autoridades locales y sociedad civil

Localización: Municipio de Tamboril

Cronograma: Desde el inicio del proyecto.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador:

Crecimiento económico de la zona.

Incremento del mercado laboral: oferta y demanda de productos.

Coordinación:

Promotor del proyecto

Relacionador Comunitario (Encargado Gestión Ambiental del PMAA)

Costos: El costo de esta medida corre por la empresa y en ella está incluido en el pago que recibe el Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Programa Operacional de contingencia

Un Plan de Contingencia define las medidas a tomar para prevenir o mitigar cualquier emergencia, desastre natural o accidente ambiental que pudiera ocurrir durante la construcción, implementación u operación del proyecto. También tomar en cuenta los accidentes que se pudiera dar por fallas humanas, las cuales no pudieron ser previstas en el PMAA. Durante las fases de construcción y operación del proyecto el promotor será el responsable de ejecutar las acciones para hacer frente a las distintas contingencias que pudieran presentarse (accidentes laborales, incendios, sismos, etc.). El plan de contingencias se basa en potenciales escenarios de riesgo que se obtienen de un análisis de vulnerabilidad, realizado de acuerdo con las amenazas que pueden afectar el ciclo del proyecto.

El objetivo básico de este programa es ofrecer una respuesta oportuna y eficiente a la propiedad y daños físicos por eventos que afecten a la obra y su infraestructura, con la finalidad de proteger vidas humanas y reducir demoras y costos en la ejecución del proyecto.

Otros objetivos son del Plan de contingencia son:

- Proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- Reducir al máximo posible los daños a las instalaciones físicas, así como equipo y maquinaria que se utiliza en las labores
- Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

En el Plan de contingencia se incluye el plan de seguridad e Higiene Ocupacional, cuyo programa se incluye en este PMAA. La protección del área de trabajo se ha convertido en una tarea prioritaria para toda empresa responsable. El cuidado resguardo de sus trabajadores, constituye un tema de actualidad que preocupa a todos los sectores sociales; por lo que es necesario un Plan de Seguridad e Higiene como un instrumento que promueva el mejoramiento de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Reducir el grado de peligrosidad o riesgo es una responsabilidad compartida entre la empresa y sus trabajadores.

Subprograma Operacional de Contingencia

PROGRAMA DE CONTINGENCIA	
Subprograma	Operacional de Contingencia y prevención de accidentes
Fase	Construcción y Operación
Tipo de Medida	Prevención. Ayuda a la adaptación del cambio climático
Objetivos	<p>Establecer los procedimientos iniciales del plan de contingencia, creación del grupo responsable de dar respuesta, establecer funciones de los miembros del grupo de respuesta.</p> <p>Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labora en los frentes de trabajo del proyecto. Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo. Lograr el menor tiempo posible de respuesta en la atención de primeros auxilios durante las actividades del proyecto</p>
Impactos Potenciales a controlar	Accidentes laborales. Afectación a la salud de los trabajadores. Posibilidad de daños a equipos e instalaciones por Desastres naturales
Lineamientos para manejar la contingencia	<p>Crear una Unidad de ambiente y seguridad en el proyecto</p> <p>En este programa en su parte operacional se establecerán las responsabilidades y actividades a desarrollar de cada miembro de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar Simulacros en primeros auxilios • Simulacros en manejo de incendios • Simulacros en situaciones de terremotos • Simulacros en situaciones de huracanes e inundaciones • Aplicar los procedimientos adecuados en caso de terremotos, huracanes, inundaciones

	<p>Para evitar accidentes laborales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar medidas preventivas para evitar en un 100% los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios • Organizar y dar talleres y colaborar para enfrentar emergencias en el área circundante al proyecto • Dotar a empleados de Botas de seguridad, Cascos, Guantes 				
Equipos	<p>Para realizar los simulacros los materiales serán proporcionados por las instituciones encargadas de organizar los simulacros (Defensa Civil, Bomberos, Cruz Roja).</p> <p>Equipos médicos para primeros auxilios. Extintores.</p> <p>Listado con No. De teléfonos y direcciones de: Hospitales, Servicios de ambulancias y cuerpo de bombero más cercanos.</p>				
Personal involucrado	Todo el personal que labora en el proyecto				
Área de acción	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th><th>Termino</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Al implementar PMAA</td><td>Cierre del proyecto</td></tr> </tbody> </table>	Inicio	Termino	Al implementar PMAA	Cierre del proyecto
Inicio	Termino				
Al implementar PMAA	Cierre del proyecto				
Indicadores evaluación	Indicadores de la Gestión				
Reportes y estadísticas de los accidentes ocurridos, Distribución de Manual de procedimientos ante peligros naturales. Material didáctico ilustrado. Personal Contratado, Simulacros realizados	<p>Procedimientos definidos. Ausencia o pocos accidentes. extintores en lugares adecuados, equipos de emergencias</p> <p>Listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar</p>				
Responsable	Empresa promotora y el Encargado de la Gestión ambiental del PMAA				
Monitoreo	Visita continua y los simulacros se realizarán anualmente				
Costos RD\$ 365,000.00	Los costos incluyen los honorarios del personal técnico que intervienen plan de contingencia, costo operacional, costo para la elaboración y colocación de rótulos, señales, simulacro y curso taller capacitación sobre los procedimientos aplicar en el plan de contingencia y simulacros. Es obligación de la empresa suministrar los equipos de seguridad personal necesarios para la protección del trabajador				

Medida: Unidad de ambiente y seguridad en el proyecto

La empresa promotora del proyecto deberá mantener la Unidad de Ambiente y Seguridad dirigida por el Encargado de Gestión Ambiental del PMAA creada desde la fase de construcción. La Unidad de Ambiente y Seguridad desarrollará manuales y reglamentos internos para ser aplicados en cada una de las actividades que efectúa el personal de la empresa promotora durante la fase operativa y tendrán relación con los siguientes aspectos:

- Plan de Contingencia
- Simulacros para eventos de desastres naturales
- Programa de prevención de accidentes.
- Manual de gestión ambiental.
- Reglamento Interno de medio ambiente
- Manejo ambiental y relaciones comunitarias con los usuarios y pobladores de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto
- Programa de señalización.

La Unidad de Seguridad y Ambiente mantendrá un reporte mensual de seguridad, cuyo detalle se registrará en el Plan de Seguridad e informará sobre:

- Estadística de accidentes e incidentes.
- Actividades desarrolladas por la unidad de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Actividades desarrolladas por la unidad de Medio Ambiente.
- Charlas educativas sobre seguridad industrial, salud ocupacional y prevención de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.
- Charlas educativas sobre medio ambiente.
- Archivo fotográfico de las actividades desarrolladas en seguridad industrial y salud ocupacional.
- Archivo fotográfico de las actividades desarrolladas en medio ambiente.

Tipo de medida: Preventiva. Ayuda a la adaptación del cambio climático

Impactos a controlar: Daños por Peligros naturales y por accidentes laborales

Objetivos:

- Continuar con los procedimientos iniciales del plan de contingencia, creación del grupo responsable de dar respuesta, establecer funciones de los miembros del grupo de respuesta.

- Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labora en los frentes de trabajo del Proyecto. Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo. Lograr el menor tiempo posible de respuesta en la atención de primeros auxilios durante las actividades del proyecto

Tecnologías utilizadas: Simulacros, técnicas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional"

Población afectada: Personal técnico, administrativo y obrero que trabaja en la obra

Localización: Área del proyecto

Cronograma: Semestral

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador: Registros verificables de estas actividades.

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: RD \$ 267,500.00 Los costos incluyen los honorarios personales técnico que intervienen plan operacional de contingencia, simulacros, botiquines, señalización de ruta de evacuación

Programa de seguridad e higiene ocupacional (PSHO)

El PSHO debe garantizar la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos laborales de tal manera que se haga efectiva la seguridad ocupacional del trabajador. El cuidado resguardo de sus trabajadores, constituye un tema de actualidad que preocupa a todos los sectores sociales; por lo que es necesario la implementación del PSHO como un instrumento que promueva el mejoramiento de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Reducir el grado de peligrosidad o riesgo es una responsabilidad compartida entre la empresa y sus trabajadores.

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL		
Subprograma	Seguridad e higiene ocupacional	
Fases	Construcción y Operación	
Tipo de medida	Preventiva	
Impactos a controlar	Accidentes laborales. afectación a la salud de los trabajadores por incremento de los niveles sonoros (ruido), y gases provocados en la fase operación.	
Medidas	Aplicar sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional	
	Aplicar medidas preventivas para evitar en un 100% los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios	
	Dar curso taller capacitación sobre los procedimientos en prevención de accidentes programas primeros auxilios	
	Se deberá tener un equipo de primeros auxilios (botiquín general), el que se encontrará en área de proyecto	
	Dotar a su personal técnico y sus trabajadores de condiciones higiénicas de elementos de protección: cascos, gafas, linternas, protectores auditivos, mascarillas filtrantes, guantes, calzado de seguridad, cinturones de seguridad, implementos de seguridad para trabajos en altura, etc., previa determinación de las reales necesidades para proteger la integridad de los trabajadores.	
	Aplicar la normativa vigente que aseguren la seguridad y la salud de los trabajadores empleados	
	Tomar en cuenta las normas de seguridad vial en lo referente a las restricciones de velocidad dentro y fuera del proyecto para evitar las molestias a los usuarios y población debido al incremento de polvo, ruido y gases expeditos por los camiones y maquinaria, utilizada para la rectificación y mejoramiento.	
Equipos	Equipos médicos para primeros auxilios. Extintores. Listado con # de teléfonos y direcciones de: hospitales, servicios de ambulancias y cuerpo de bombero más cercanos.	
Objetivo	Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labora en los frentes de trabajo del proyecto. Lograr el menor tiempo posible de respuesta en la atención de primeros auxilios durante las actividades del proyecto.	
Área de acción	Inicio	Termino

Áreas involucradas en el proyecto	Al implementar PMAA	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Reportes y estadísticas de los accidentes ocurridos, Distribución de Manual de procedimientos ante peligros naturales. Material didáctico ilustrado.	Ausencia o pocos accidentes, extintores en lugares adecuados, equipos de emergencias Listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar. Creación unidad de ambiente y seguridad laboral	
Responsable	Encargado de la Unidad Seguridad e Higiene ocupacional	
Monitoreo	Visita continua	
Costos 94,500.00	El costo personal para este subprograma es RD\$ 88,500.00	

Medida: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

La empresa promotora del proyecto deberá mantener la Unidad de Ambiente y Seguridad dirigida por el Encargado de Gestión Ambiental del PMAA creada en la fase de construcción. La ventaja que representa para la empresa la implementación y el mantenimiento de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, además de crear un sentido de pertenencia y responsabilidad del trabajador por su lugar de empleo; reduce el número de accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales, mediante la prevención y control de riesgos y/o control total de pérdidas.

La política de SGSSO de la empresa es el punto inicial y crucial para la implantación del sistema, será desarrollada y apoyada activamente por el nivel más alto de la dirección o gerencia. Deberá seguir los estándares básicos de los sistemas de calidad:

- Ser apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos de la SSO de la empresa.
- Incluir el compromiso con el mejoramiento continuo.
- Estar de acuerdo con otras políticas de la organización, particularmente con la política de gestión medioambiental.
- Comprometer a la organización en el cumplimiento de todos los requisitos preventivos y legales.
- Definir la forma de cumplir, superar o desarrollar los requisitos de seguridad y salud, asegurando la mejora continua de su actuación.
- Estar documentada, implementada y mantenida.
- Sea analizada críticamente, en forma periódica, para asegurar que ésta es pertinente y apropiada a la organización.
- Estar a disposición de las partes interesadas, en un formato de fácil comprensión, por ejemplo, a través del informe, memoria o exposición anual de la organización.

Tipo de medida: Preventiva

Impactos a controlar:

Incremento de riesgos de accidentes laborales

Afectación a la salud del personal técnico, administrativo y obreros del proyecto

Objetivos:

Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labora en los frentes de trabajo del Proyecto. Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo. Lograr el menor tiempo posible de respuesta en la atención de primeros auxilios durante las actividades del proyecto

Tecnologías utilizadas: Técnicas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Población afectada: Personal técnico, administrativo y obreros que trabajan en la empresa

Localización: Área del proyecto

Cronograma: Semestral

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador: Registros verificables de estas actividades.

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: Los costos incluyen los honorarios personales técnico que intervienen plan de contingencia, costo repuesta a accidentes y programas primeros auxilios y curso taller capacitación sobre los procedimientos en prevención de accidentes

Programa de Supervisión Ambiental

Es un programa que contiene el plan de vigilancia, monitoreo y seguimiento el cual permite la planificación y coordinación de las acciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental, la ejecución de las medidas ambientales incorporadas al proyecto y el seguimiento de las actividades del proyecto relevantes o crítica para la corrección de los impactos evaluados. A cada actividad prevista para la operación del proyecto, se asocia un conjunto de elementos de supervisión ambiental, derivados del marco de regulaciones legales y condiciones, tanto técnicas como administrativas, establecidas para el manejo ambiental del mismo. Entre los aspectos fundamentales del plan de vigilancia y seguimiento se encuentran:

1. Actividades a ser supervisadas.
2. Medidas u obligaciones a supervisar.
3. Métodos de Acción para la Supervisión Ambiental.
4. Acciones de Supervisión Ambiental.
5. Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión.

Supervisión ambiental debe ser una actividad permanente y continua en el tiempo. Ello significa que lo deseable es iniciarla desde el comienzo de las primeras actividades del proyecto y seguir durante la fase operación. Es conveniente enfocar su instrumentación y operación.

Monitoreo

El objetivo principal del monitoreo o caracterización es medir y controlar las alteraciones y/o las modificaciones de los factores ambientales que son intervenidos por las actividades del proyecto. El encargado de gestión ambiental del PMAA es el responsable conjuntamente de verificar que en todo momento las operaciones del proyecto se enmarquen en las medidas recomendadas en el PMAA. Durante la fase de operación del proyecto se realizarán monitoreos en la siguiente tabla se presenta el programa de monitoreo a ejecutar.

PROGRAMA DE MONITOREO DURANTE LA FASE OPERACIÓN			
Control Monitoreo	Puntos de Muestreo	Frecuencia	Objetivo
Monitoreo de calidad agua residual	Pozo, medición PH, alcalinidad, turbidez, dureza, Coliformes	Semestral	Cumplimiento normas Calidad de agua
Gases	Medición de emisiones de gases CO, NO ₃ , SO ₂ , CHx	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Ruidos	Medición de los ruidos en horas diurnas y nocturnas	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Residuos Sólidos	Zonas disponibles para la disposición primaria o colectores	Mensual	Revisar si existen suficientes contenedores con sus tapas; el cumplimiento de la frecuencia
Las medidas aplicar para la conservación del paisaje, flora, fauna se verificarán mensualmente			

Cuadro # 46.- Programa monitoreo fase operación

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Supervisión Ambiental
Fase	Operación
Descripción	
<p>Este programa define directrices para asegurar por una parte que, todas las actividades y acciones contempladas en el programa de Prevención y Mitigación Ambiental, sean cumplidas a cabalidad y de manera oportuna por parte de la empresa para la operación del proyecto; y, por otra parte, también incluye una serie de actividades para monitorear algunos parámetros del ambiente que directa o indirectamente van a ser alterados como resultado de las intervenciones de la operación y mejoramiento. Durante la fase de operación el seguimiento de la implementación del PMAA, el encargado de gestión ambiental es el responsable con la asistencia del encargado de conservación ambiental. Los beneficiados son Medio ambiente y población circundante al proyecto</p>	
Objetivos	
<p>El monitoreo ambiental durante la fase de operación es muy importante, por los impactos ambientales negativos hacia los componentes ambientales. Por lo tanto, se realizará el monitoreo de la calidad del aire, niveles de ruido, calidad del agua.</p>	
Impactos a controlar	Calidad del aire, calidad del agua, calidad de los suelos
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar cualquier impacto ambiental adverso significativo a través del uso de procedimientos integrados de gestión ambiental y planificación. • Desarrollar el procedimiento de desempeño ambiental e indicadores asociados. • Prevenir la contaminación, reducir los residuos y el consumo de recursos y comprometerse a recuperar cuando sea posible. • Potencializar los impactos positivos que se deriven de la presencia del proyecto. • Conocer en detalle la evaluación ambiental, en especial el capítulo de impactos y medidas y el plan de Supervisión Ambiental del proyecto. • Velar porque se cumplan con las normas de seguridad en el trabajo contra accidentes, tanto para trabajadores como para terceros, así como también cumplan con el registro establecido en la norma vigente. • Preparar y mantener actualizados los cronogramas de ejecución y los planes de trabajos anuales para el seguimiento ambiental, en función de los cronogramas de los proyectos. • Atender los problemas ambientales no previstos en la evaluación, que pudieran presentarse en cualquier etapa del proyecto. • Realizar informe periódicos del progreso y la calidad de los trabajos y mantener un expediente del proyecto

Tipo de Medida	Seguimiento y control	
Área de acción	Inicio	Termino
En toda el área del proyecto	En inicio Fase operación	Cierre de operaciones
Indicadores de la gestión	Caracterizaciones realizadas, informe de los monitoreos	
Responsable	Enc. gestión ambiental, además, Enc. Conservación para los monitoreos	
Monitoreo	Monitoreo agua, material particulado, ruidos, gases, Residuos sólidos	
Costos RD\$ 94,500.00	Incluye solo el costo del personal PMAA RD\$ 94,500.00, el costo de las caracterizaciones está incluidas en los programas de control atmosférico y control hídrico	

Medida: Establecimiento de monitoreos durante la operación

Se harán caracterizaciones emisiones de gases CO, NO₃, SO₂, CHx y medición de los ruidos en horas diurnas, medición calidad agua residual.

Tipo de medida: Seguimiento y control

Impactos a controlar: Deterioro de la calidad atmosférica por la generación de gases y ruidos.

Objetivos: Cumplir con la normativa ambiental de las concentraciones permitidas de gases y polvo en la atmósfera y los niveles de ruido, así como las de calidad del agua residual.

Alcance: La medida garantiza el cumplimiento de las normas ambientales establecidas por MIMARENA

Tecnologías utilizadas: Caracterizaciones físicas químicas agua residual, mediciones ruidos y polvo, registro escrito y verificable de monitoreos.

Monitoreo del agua.

Se recomiendan monitoreos cuatrimestrales durante la construcción del proyecto, considerando la medición de los siguientes parámetros: PH, Turbiedad (UNT), Cloruros (mg/l), Sulfatos (mg/l), Alcalinidad (mg/l), Coliformes Totales (NMP/100ml) y metales.

Monitoreo de aguas residuales.

Se deberán monitoreos semestrales durante la operación, estos se realizarán considerando la medición de los siguientes parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/l), Demanda química de oxígeno, pH y temperatura, Sólidos suspendidos totales y volátiles (mg/l), Sólidos sedimentables (ml/l/h), Coliformes totales y termo tolerantes (NMP/100 ml) y Aceites y grasas

Monitoreo de la calidad del aire.

Se comprobará la calidad del aire en áreas específicas. Se deberá establecer 2 puntos de monitoreo uno en sotavento y el otro en barlovento.

Monitoreo de la emisión de gases de combustión (CO, NO₃, SO₂, CHx), producido por el uso de maquinarias y equipos, así como planta de generación eléctrica. La frecuencia de monitoreo deberá de ser semestral y se realizará según las formas y métodos de análisis establecidos por MIMARENA

Monitoreo de nivel sonoro, se realizará el monitoreo del nivel sonoro a fin de prevenir la emisión de altos niveles de ruido que puedan afectar la salud y la tranquilidad de los trabajadores de la obra. Se monitorearán los niveles ambientales de ruido de acuerdo con la escala db (A), uno de ellos en el área donde se realizan las actividades relacionadas a la construcción y el otro a una distancia entre 100m y 200m, según lo recomiende el Supervisor Ambiental.

Las horas del día en que debe hacerse el monitoreo se establecerá teniendo como base el cronograma de actividades. Se realizarán mediciones cuatrimestrales, siguiendo el cronograma de actividades de obra del ejecutor y al mismo tiempo que se realice el monitoreo de Calidad de Aire.

Localización: Área del proyecto y Laboratorios ambientales registrados en MIMARENA

Cronograma: Semestral

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental de PMAA

Indicador:

- # muestreos realizados
- Registros verificables de estas actividades.

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA o Firma Contratada

Costos: Los costos de mediciones de las caracterizaciones sobre la medición de material particulada (MP_{10}), Medición de emisiones de gases CO, NO₃, SO₂, CHx y Medición de los ruidos en horas diurnas y el de calidad agua residual. El costo de cada una está incluido en el Programa de Conservación atmosférica, Subprograma de Manejo Solidos Comunes y el programa Manejo de agua residuales Las caracterizaciones atmosféricas, disminución de huella de carbono y de agua residual se harán cada 6 meses.

Programa	Medidas	Parámetros de gestión	Parámetro de seguimiento	Frecuencia	Registros
Programa Control Atmosférico	Control de Gases	Mantto equipos	Niveles de gases (NOx, CO, Sox, HC)	Mantenimiento mensual, mediciones semestrales	Fichas Mantto., mediciones gases semestrales
	Control de Ruidos	Verificar se cumplan horarios establecidos y límites velocidad	Niveles de ruido dB(A)	Cumplimiento de horario Diario. Mediciones cuatrimestrales	Mediciones ruido semestrales ruido
Programa Conservación Aguas Subterráneas y calidad del suelo	Aplicar Subprogramas de Residuos sólidos comunes, oleosos y peligrosos subprograma Aguas residuales	Planta de Tratamiento Aguas residuales	PTAR funcionando,	No aplica	Fotos baños portátiles colocados
			Mediciones calidad del agua residual	Anual	Mediciones calidad agua residual anual
		Practicar reciclaje	Reciclaje realizado, Zafacones	Diario	Fotos de zafacones colocados
		Verificar se recolecten y se realice manejo residuos sólidos y control de plagas	% basura no dispuesta adecuadamente. Vectores existentes	Diaria	Registro control de frecuencia de recolección de los residuos sólidos. # fumigaciones realizadas
		Verificar se realice manejo residuos oleosos y residuos peligrosos	Manchas de aceites (hidrocarburos y AC). Disposición final residuos Oleosos	Mensual	Fotos suelo manchado, Factura gestor ambiental
Programa Gestión Social	Ofertas empleos, donaciones	Verificar contrataciones comunitarias	# trabajadores locales contratados	Mensual	Contratos
	Compras en comercio local	Verificar compras en los comercios locales	# compras realizadas	Mensual	Informes generados
Programa de Contingencia	Medidas seguridad, procedimientos antes fenómenos naturales	Talleres dados sobre procedimientos antes fenómenos naturales y casos de accidentes e incendios	talleres realizados	Semestral	Registro de control de talleres, # participantes, Folletos generados
		Verificar empleados que usen equipos protección persona	# empleados utilizando equipos protección	Diario	Registros de control
Programa Educación Ambiental	Cursos, talleres	Verificar se realizaron cursos, talleres, conferencias	# trabajadores capacitados	Semestral	Registro de control de los cursos, conferencias, talleres, # participantes, Folletos generados
Programa Operación y Mantto	Mantto equipos y limpiezas instalaciones y Camara séptica	Verificar mantenimientos realizados	# mantenimientos realizados según equipo e instalación	Mensual	Registros del mantenimiento a equipos, #Limpiezas realizadas
Programa de Ahorro agua y energía	Aplicar medidas del programa ahorro agua y energía	Disminución de consumo agua y energía. Facturas de agua y luz reducidas.	Paneles solares funcionando, equipos de bajo consumo	Semanal	Facturas consumo de energía y del agua

MATRIZ DEL PROGRAMA DE SUPERVISION AMBIENTAL Y MONITOREO FASE OPERACION

Programa Conservación de Áreas Verdes

Se realizará un mantenimiento constante al área verde del proyecto dejadas en el proyecto

PROGRAMA CONSERVACIÓN ÁREAS VERDES	
FASE	Operación
OBJETIVO	
Mantener en buen estado áreas verdes en el proyecto y contribuye a la adaptación al cambio climático	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Poco mantenimiento de jardinería: Riego, aplicación de abonos y pesticidas y bajo mantenimiento al área bosques: Riego, aplicación de abonos y pesticidas.
AFFECTACION	Especies Flora en bosques, flora ornamentales y grama, la cobertura vegetal, degradación del paisaje.
TIPO DE MEDIDAS	Compensación y conservación. Ayuda al cambio climático
MEDIDAS A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none">Aplicar plan de mantenimiento del áreas verdes del proyecto que incluye un programas de poda.Implementar sistema de riego por aspersores para las áreas verdes y jardinesRiego cada vez que sea necesarioEl mantenimiento de la sanidad vegetal incluye la aplicación de fórmulas balanceadas de fertilizantes en componentes biodegradable y de liberación lenta.El control de malezas y plagas se realizará de forma manual y si es necesario se recurrirá al uso de herbicidas biodegradables u hormonales y las plagas serán controladas por un programa de manejo integral de plagas, usando enemigos naturales en el proceso.Mantener la mayor cantidad de árboles posible en la zona del proyecto.Uso de abonos orgánicosNo tirar desechos sólidos.Evitar posibles derrames accidentales de hidrocarburosDe acuerdo con la muerte de plantas o gramas se procederá al replantado de las mismasPara la disposición final y recogida de los residuos de jardinería se contratará gestores ambientales	

<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento a equipos de irrigación y jardinería 	
LUGAR	Áreas Verdes
COSTOS RD\$ 444,500.00	Incluye pago personal del PMAA RD\$ 94,500.00 y RD\$ 350,000.00 abonos, fertilizantes pesticidas y plántulas. El costo del manteniendo de las áreas reservadas como bosques será por el costo operacional de la empresa
ENCARGADO	Encargado de Conservación del PMAA y Dirección de la empresa
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el encargado	
MEDIOS DE VERIFICACION	
Eliminación maleza y poda realizada, abonos comprados	
INDICADORES DE LA Gestión	
Área bosques establecidas con buen mantenimiento Residuos de jardinería retirados por gestores ambientales	

Medida: Fertilización de suelos con el uso de abonos orgánicos.

Esta medida contribuye a la adaptación del cambio climático

Tipo medida: Control

Impactos a controlar: La degradación orgánica de los suelos y disminución de su potencial agrológico.

Objetivos: Restaurar la calidad de los suelos impactados.

Alcance: Se aplicará esta medida en toda el área del proyecto, especialmente en las zonas destinadas para jardinería ,áreas verdes y bosques.

Tecnologías utilizadas: Aplicación de abonos orgánicos.

Materiales: Fertilizantes orgánicos

Localización: Áreas verdes del proyecto.

Cronograma: Desde el inicio de las operaciones

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental del PMAA y Firma Contratada.

Indicador: Compra y consumo de abonos orgánicos (Cantidades compradas y almacenadas)

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida RD \$ 200,000.00, por compra de fertilizantes.

Medida: Aplicar plan de mantenimiento del áreas verdes del proyecto que incluye un programa de poda.

El plan de mantenimiento de áreas verdes que incluye un programa de podas consiste en cortar el pasto ubicado en áreas verdes y a las plantas ornamentales, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos que incluye el bordeo y plateo. Incluye la recolección y transporte de los residuos provenientes de esta actividad. Se hará por el personal de jardinería del proyecto. Incluye además, la adquisición de las plántulas, transporte, siembra, mantenimiento y reposición de las plántulas con problemas de adaptación al ambiente y marchitas. Se aplicará riego por aspersión y donde se requiera riego manual.

Tipo de medida. Compensación y conservación. Contribuir a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Destrucción de la vegetación existente en el área impactada y la degradación del paisaje.

Objetivos: Mantener en buen estado el área verde y evitar la degradación del paisaje. Esta medida contribuye a la adaptación al cambio climático

Alcance: Implementar en un 100 % Plan mantenimiento de áreas verdes con un programa de podas

Localización: En áreas verdes.

Técnica Utilizada: Técnicas de cultivos. Riego por aspersión y manual

Materiales y equipos: Plántulas y abonos, equipos de siembra, aspersores, mangueras

Cronograma: Desde el inicio fase operación

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Promotor y Encargado de Conservación del PMAA

Indicador: Presencia de arbolado en los terrenos del proyecto.

Coordinación:

- Promotor del proyecto y Encargado Gestión ambiental del PMAA

Costos: El costo inicial RD\$ 150,000.00 para la aplicación de esta medida incluye compra de Plántulas y fertilizantes.

Programa ahorro agua y energía

Al aplicar medidas orientadas a conseguir un ahorro energético y de agua en el proyecto, no solo está contribuyendo a mejorar la salud del planeta, sino que se obtiene un importante ahorro económico pues mediante la aplicación de medidas de eficiencia energética, la factura de energía anual de tu hotel podría verse reducida hasta un 20%. El ahorro de agua no siempre es una tarea fácil, sobre todo porque el uso de este recurso es bastante recurrente, tanto por parte de la empresa como de los usuarios. Por ello, es interesante invertir en formas inteligentes y sostenibles de ahorrar agua en el proyecto.

Este programa tiene como fin el regular el consumo de agua potable y de la energía, a fin de evitar los desperdicios y gastos innecesarios. Se espera reducir a un 80% el consumo del agua potable y la energía eléctrica con su implementación por parte de los adquirientes de las propiedades

En conocimiento de la importancia del ahorro en el consumo de agua la empresa, ha dedicado especial atención al respecto. Para tales se ha de instalar y sugiere le uso de válvulas en los inodoros, así en los lavamanos una para agua fría y otra para el agua caliente a través de un mando mezclador. Para inducir y controlar el consumo de agua en el proyecto se colocarán inodoros y lavamanos económicos de menor consumo de agua y así mismo se instalarán duchas de tipo especial para el ahorro del agua.

El proyecto construirá un sistema de paneles solares para auto abastecer el 60 % de energía que consuma el proyecto, para esto utilizará los techos de los parqueos y de los edificios.

Finalmente, y con el criterio de reducción el consumo de agua y aprovechar al máximo las precipitaciones pluviales de la región. Las áreas verdes serán regadas aplicando el sistema de riego por aspersión cuya alta eficiencia sirve para minimizar el consumo de agua en estas actividades de riego. Este sistema utilizará el agua proveniente de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

En cuanto al ahorro de energía los métodos y mecanismos que se utilizaran son: Uso de Paneles solares, bombillas de bajo consumo, el sombreado con árboles a las edificaciones, ya en la etapa de uso del proyecto se deberán regular el uso de los aires acondicionados con el apagado de los aparatos cuando la temperatura lo permita.

PROGRAMA AHORRO AGUA Y ENERGIA	
FASE	Operación
OBJETIVO	
Regular el consumo de agua potable y de la energía, a fin de evitar los fugas y desperdicios y facturas de agua y energía con costos superiores a los estimados. Contribuir a la adaptación del cambio climático	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Desperdicio de agua potable en instalaciones del proyecto y en áreas recreativas y sobre consumo de energía eléctrica.
Tipo de medidas	Mitigación. Contribuye a la adaptación del cambio climático
MEDIDAS A DESARROLLAR	
<p>Para ahorro de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer un plan de gestión de agua basado en primer lugar en la medición del consumo de agua y la fijación de determinados objetivos tangibles. Es necesario conocer nuestro punto de partida y calcular exactamente cuánta agua usamos. Para ello necesitaremos instalar contadores y realizar lecturas regulares de los mismos. Conviene además de instalar varios contadores para encontrar las áreas donde más agua se usa, transformar dicha medición a términos económicos: de esta manera entenderemos cualquier esfuerzo por ahorrar agua más como una inversión que como una obligación. • Verificar frecuencia posible de pérdidas de agua y evitar desperdicios. • Uso inodoro y lavamanos económicos aplicando el uso de reductor de caudal de agua para grifos e Instalando grifos de cierre automáticos. Además usar: • Grifería termostática y ecoeficientes para duchas o combinados ducha/bañera con ahorro del 50% de caudal y control automático de la temperatura. Evita las pérdidas de agua y energía hasta conseguir la temperatura correcta. • Grifería temporizada para su utilización en área de hotel, zonas públicas, salas de reuniones y zonas deportivas. Duchas y grifos con cierre automático y caudal reducido, evitan el derroche en sitios de gran concurrencia. • Grifería electrónica automática. Se abre y se cierra al acercar y alejar las manos del lavabo, mediante detección por infrarrojos importante ahorro de agua y energía, solo gastan el agua necesaria, entregada a bajo caudal. • Duchas ecológicas con ecominizadores de agua de ahorro, ecoduchas. Frente a las duchas convencionales que entregarán de 15 a 25 litros de agua por minuto, dan un caudal confortable reducido de 5 a 9 litros por minuto 	

según modelo. Reducir el consumo de agua incorporando economizadores de agua, es bueno saber; no implica una pérdida de confort al utilizar los economizadores de agua

- Mantenimiento correctivo constante a las instalaciones sanitarias de agua potable para evitar averías o fugas.
- Corregir inmediatamente cualquier escape o fuga de agua
- Dar mantenimiento preventivo de los elementos limpieza agua de las piscinas, como el filtro y la bomba y usar tamices y aspiradores adecuados pues ayuda a mantener el agua limpia durante más tiempo.
- Uso de rociadores aspersores para el riego de las áreas verdes abastecidos con el agua residual tratada en las PTAR
- Concienciar al personal y a los usuarios porque también es una forma de ahorrar agua y evitar el despilfarro.
- Señalizaciones en los sanitarios promoviendo el ahorro del agua

Para el ahorro de energía eléctrica

- Adaptar sistema que utilice energía renovable, como por ejemplo el uso de bombas de calor y el paneles solares para producir energía propia colocados en los techos de los estacionamientos y edificios.
- Uso de lámparas leds y bombillas de bajo consumo en todo el proyecto
- Uso de lámparas con fotoceldas en las áreas externas
- Aprovechar máximo la luz solar implementando uso paredes acristaladas
- Usar sistema de apagado automático de las luces en las habitaciones y locales cuando no se estén utilizando.
- Instalar sensores de presencia en los pasillos
- No dejar bombillas encendidas innecesariamente
- Uso de aire acondicionados de poco consumo (Inverter)
- Ventilación apropiada
- Uso de aparatos que consuman menos energía (que tengan Sello Procel de ahorro de energía en que mide su nivel de eficiencia de A hasta G).
- Sustituir interruptores normales por sistema de tarjetas llaves.

- Capacitar el personal y guiar a los usuarios para que ahorren energía

LUGAR	Instalaciones y edificaciones del proyecto
COSTOS RD\$ 250,000.00	Costo dedicado por la empresa RD\$ 250,000.00/anual a este programa
ENCARGADO	Dirección Empresa
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el Encargado de Gestión Ambiental del PMAA	
MEDIOS DE VERIFICACION	
Disminución en el consumo de energía y el agua potable	
INDICADORES DE LA GESTIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de duchas e inodoros especiales. funcionando. Sistema climatización Inverter • Uso paneles solares, bombillos de bajo consumo y lámparas con fotoceldas • Facturas eléctricas y del agua razonables 	

Medida: Usar sistema de paneles solares para producir energía propia

Para que el proyecto sea concebido como eco amigable, se recomienda el uso de paneles solares para ofrecer la electricidad da las instalaciones y parqueos. Es idóneo para instalar paneles solares, y suplir con ellos gran parte de la energía que se consumirá ya que se obtienen ahorros energéticos de 60% que se traduce en una reducción de tu factura energética.

Tipo de Medida: Control y ahorro. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Disminución en el consumo energía eléctrica

Objetivos: Disminuir el consumo de la energía eléctrica en el proyecto utilizando paneles solares.

Alcance: La medida garantiza un mejor manejo de la energía eléctrica necesaria para la operación del proyecto.

Tecnologías utilizadas: Instalación de paneles solares

Localización: Áreas de techos edificios y de parqueos

Equipos: Paneles solares

Cronograma: Se colocarán en fase construcción y se comienzan a funcionar en el inicio de la fase de operación

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Dirección de la empresa

Indicador:

Paneles solares colocados y funcionando

Factura energéticas más bajas por la disminución en el consumo de energía

Coordinación:

Encargado de Gestión Ambiental de PMAA

Costos: Esta en el presupuesto general del proyecto no se incluye este costo en el PMAA

Programa de Educación Ambiental

La empresa deberá proporcionar la capacitación y educación ambiental a los empleados del proyecto con el fin de manejar sus operaciones de tal manera que se proteja al medio ambiente, así como la salud y seguridad de sus trabajadores, clientes y público en general.

El programa de educación ambiental deberá estar debidamente programado y estructurado mediante un documento. Se planificarán las capacitaciones de forma periódica garantizando que los expositores sean especialistas y expertos en los temas a impartir

Una parte integral del plan de capacitación ambiental es la de instruir a todos los empleados antes de iniciar su trabajo, sobre los procedimientos de seguridad que conllevan a la protección de los recursos naturales y la integridad física de las personas. Igualmente instruir de forma periódica a los empleados antiguos con el fin de actualizar sus conocimientos y reforzar los principios de seguridad y protección.

Las jornadas de capacitación y educación ambiental deberán estar basadas en los siguientes principios:

- Exposición y esclarecimiento de las políticas ambientales y de seguridad de la empresa y las regulaciones ambientales vigentes;
- Restricciones y procedimientos para las operaciones del proyecto
- Restricciones y procedimientos para la recolección, tratamiento y eliminación definitiva de los desechos líquidos y sólidos generados
- Procedimientos para el manejo seguro de equipos.
- Procedimientos para el manejo y almacenamiento seguro de productos peligrosos.
- Informar a los operadores sobre las precauciones en el manejo de combustibles, aceites y lubricantes en la zona del proyecto y áreas aledañas, mediante la instrucción precisa de acciones a ejecutar en caso de contingencias con combustibles o materiales inflamables, entre estos la posibilidad de ocurrencia de derrames.
- Políticas de la empresa en materia de relaciones comunitarias

PROGRAMA EDUCACION AMBIENTAL

OBJETIVOS

Garantizar capacitación en temas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos Llevar a cabo las actividades necesarias para la capacitación dirigidas a los usuarios y trabajadores del proyecto a fin de crear las bases ecológicas para la ejecución del proyecto.

IMPACTOS AMBIENTALES

Contaminación de los recursos naturales por ausencia de conocimientos básicos de manejo ambiental.

ACCIONES A DESARROLLAR

- Ofrecer charlas, talleres, seminarios sobre Gestión Ambiental a todos los trabajadores del proyecto y demás población que estime conveniente. La capacitación ambiental estará enmarcada bajo los siguientes principios:
 - Exposición y esclarecimiento de las políticas ambientales y de seguridad y de las regulaciones ambientales vigentes.
 - Restricciones y procedimientos para las operaciones del proyecto
 - Procedimientos para el manejo y almacenamiento seguro de productos peligrosos.
 - Restricciones y procedimientos para la recolección y eliminación de los desechos líquidos y sólidos que se generen en la operación del proyecto
 - Medidas de seguridad para precautelar la integridad de los trabajadores y proteger el ambiente.
- Cursos sobre los procedimientos y programas del Plan de Manejo y adecuación ambiental.
- Cursos sobre el plan de contingencia
- Previo a las jornadas de capacitación se deberá establecer un cronograma de capacitación.
- Dejar registros de las charlas impartidas con firma de asistencia de los trabajadores que recibieron dicha capacitación.

LOCALIZACION	Local de la empresa
---------------------	---------------------

COSTOS RD \$ 100,000.00	Incluye costo personal que imparte curso RD\$ 60,000 y gastos materiales RD\$ 40,000.00
-----------------------------------	---

ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental
------------------	--------------------------------

FRECUENCIA	Anual
-------------------	-------

MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Material entregado, certificaciones de participación Cronograma de capacitación, registro de asistencia a charlas, reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento, registros fotográficos.

INDICADORES DE LA GESTIÓN

Cursos y/o talleres realizados. No. folletos y libros publicados, # talleres dados. Los temas de las charlas guardan relación con el plan de capacitación ambiental establecido. Número de trabajadores capacitados en materia ambiental.

Medida: Educación y concienciación ambiental al personal de la empresa y comunitarios

La educación y concienciación ambiental a los empleados del proyecto y a los comunitarios Hacienda Estrella y procura fortalecer el conocimiento y respeto por el patrimonio natural y el involucramiento de los habitantes que se beneficiarán por el proyecto. La educación y concienciación ambiental están dirigidas al personal del proyecto y a los comunitarios

Tipo de Medida: Compensación

Impactos a controlar: Aumento en el riesgo de accidentes de trabajo. Conflictos con la comunidad. Falta de conciencia y educación ambiental

Objetivos: Llevar a cabo las actividades necesarias para la capacitación ambiental y sobre el proyecto , dirigidas a los comunitarios y trabajadores, a fin de crear concienciación ambiental.

Alcance: Entrenar los 100% empleados del proyecto y un gran porcentaje de comunitarios.

Tecnologías utilizadas: Técnicas pedagógicas expositivas. Técnica didáctica vestibular o demostrativa y con comunicados radiales y escritos.

La meta principal de estas técnicas y procedimientos es brindar a los participantes referencias importantes que permitan que un trabajo se realice en forma eficiente y segura. Las prácticas y procedimientos de trabajo identifican entre otras cosas, normas mínimas de seguridad personal y prevención de accidentes que deben ser seguidas, como el uso obligatorio de equipos de protección personal, permisos requeridos, protección del medio ambiente, características básicas del proyecto etc. además, se les explicara sobre el plan de manejo y adecuación ambiental, donde se incluye las acciones y reglamentos específicos que deberán seguir todos los empleados y contratistas, respecto de las medidas de mitigación ambiental para las distintas actividades del proyecto.

Se informará a los involucrados y especialmente a la comunidad y autoridades locales de la zona de influencia, sobre las características de la obra; Las diferentes actividades a realizar y los impactos negativos y positivos que se generarán. La transmisión de dicha información deberá ser clara, precisa y actualizada.

Las charlas las diseñarán profesionales vinculados al área ambiental y serán dadas por el encargado de Gestión Ambiental del PMAA, tendrán una duración de 45 minutos y los temas a tratar serán muy concretos, prácticos y de fácil comprensión.

Equipos: Folletos y material gastable, equipo audiovisual, pizarras

Localización: Área de empresa

Cronograma: Anual

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Indicadores: La evidencia de la realización de los cursos de capacitación, serán los registros y/o certificados de asistencia, registros fotográficos que deberán ser anexados a los Informes Continuidad Ambiental al MIMARENA. Además: Cursos, talleres, Charlas, conferencias dadas. Folletos y material gastable entregados. Comunicados radiales y prensa realizados.

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: Los pagos constituirán la compensación total por la planificación, elaboración, transporte y realización de las actividades descritas; así como la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas para la ejecución de los trabajos, tales como charlas y conferencias, folletos, instructivos, brochure, comunicados. Se estima un costo de RD\$ 40,000.00

PRESUPUESTO DEL PMAA

Este presupuesto contiene los costos de las partidas que tendrán que ejecutarse para devolver al medio ambiente las condiciones parecidas a las originales antes de la construcción del proyecto. El presupuesto del PMAA es por el primer año de su aplicación, los demás años durante la vida útil serán muy parecidos a este, claro haciendo los ajustes de sueldos que se apliquen por la inflación acumulada. El presupuesto incluye compra de equipos y accesorios, pero no incluye el costo de construcción de las obras de infraestructuras. Anualmente y de acuerdo con la política de la empresa se establecerán los objetivos y metas ambientales con el fin de promover mejora continua de los procesos y el sistema de gestión ambiental y se actualizara el presupuesto.

Se debe prever la realización de planes de prevención ante la posible ocurrencia de la alguna emergencia ya sea por fenómenos naturales (huracanes, sismos etc.) o provocados por el hombre (incendio, derrames).

Fase Operación

A continuación, se presenta un análisis de costos del personal involucrado en la ejecución del PMAA, este fue realizado a la tasa de cambio de 60.00 pesos de la República Dominicana RD\$ por un (1) dólar US\$ de Estados Unidos y se tuvo en consideración el pago por mes/hombre del especialista ambiental que es quien dirigirá el PMAA, además del pago para dos obreros ayudantes. Estos costos se han distribuido a cada programa y subprograma para las fases de construcción y Operación. La construcción se considero es de 18 meses. El análisis unitario para determinar el costo de los programas en las fases del proyecto basado en lo anteriormente dicho es:

Personal involucrado fijo	Unidad	P.U en RD\$	P.T en RD\$
Encargado Ambiental	13	60,000.00	780,000.00
Obrero	13	20,000.00	260,000.00
TOTAL			1,040,000.00

Cuadro # 47.- Análisis Costos del personal de programas PMAA

Las diferencias en costo entre los programas son debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA. Son 10 programas con 14 subprogramas considerados en el PMAA y basado en el pago del personal involucrado en el PMAA su distribución de acuerdo con su participación según el programa es el siguiente:

Programas	Encargado Gestión Ambiental	Obrero	Empresa
Control Atmosférico	■	■	
Manejo de Aguas Residuales y lodos cloacales	■	■	
Manejo de Residuos	■	■	
Contingencia	■	■	■
Mantto de Equipos, maquinarias e Instalaciones	■	■	■
Ahorro agua y energía			■
Educación Ambiental	■		
Supervisión Ambiental	■	■	
Gestión Ambiental	■		■

Cuadro # 48.- Participación personal de programas PMAA

Los programas de Ahorro y Energía, Mantenimiento de equipos, maquinarias e instalaciones corren por la empresa y el de Educación ambiental lo imparte el encargado de gestión ambiental, por eso no se incluyen en este análisis de costo del personal del PMAA, y solo se les aplica a 11 subprogramas. Por lo anteriormente dicho el costo del Personal involucrado para distribuirlo en forma común en los subprogramas del PMAA es:

$$\text{Costo Personal} = 1,040,000.00 / 11 = 94,545.00$$

Estos costos se han distribuido a cada uno de los subprogramas considerados (incluyendo subprograma control material particulado de la fase de construcción y el plan de contingencia) y para este presupuesto se ha tomado un costo para el personal de RD\$ 94,500.00 (Noventa y cuatro mil quinientos pesos dominicanos) por subprograma considerado en este análisis.

Otros costos considerados en el Presupuesto PMAA

Para el programa de educación ambiental se considera un costo por los talleres y materiales a usar, copias, folletos de RD\$ 40,000.00. Le corresponde al encargado de gestión ambiental dar el curso.

Para el programa de mantenimiento de equipos e instalaciones se contratará talleres de la localidad para el arreglo de los vehículos y no se considera el costo de piezas de repuesto el pago de los técnicos mecánicos sino como costo de la empresa, pero si una cantidad de RD\$ 600,000.00 para lavados vehículos, cambio de aceite, lubricantes y filtros entre otros y para materiales de limpieza de instalaciones.

Referente al programa de contingencia se considera un costo de RD\$ 365,000.00. Se considera en el presupuesto también un costo completo de gastos varios anuales para combustible, caja chica y materiales diversos de RD\$ 350,000.00 y para zafacones RD\$ 20,500.00 y para el subprograma residuos peligrosos RD\$ 160,500 por compra de contenedores especiales, recipiente plomado y fundas plásticas. En cuanto el programa de ahorro de agua y energía se dispone de RD\$ 250,000.00/anual.

El presupuesto del PMAA mostrado es solo para el primer año de su aplicación. Se incluye la compra de equipos, accesorios y las caracterizaciones necesarias, según partida correspondiente al programa en cuestión.

Fase Operación

Presupuesto Plan de Manejo y Adecuación Ambiental		RD\$
Combustibles, materiales para ejecución del PMMA		375,000.00
Programa de Control Atmosférico	Subprograma Control Ruidos y gases	165,000.00
Programa de conservación de suelo y Acuífero	Subprograma Manejo de Residuos Sólidos comunes	130,000.00
	Subprograma Manejo de residuos peligrosos	255,000.00
	Subprograma Manejo de residuos oleosos	94,500.00
	Subprograma Manejo de Aguas Residuales	106,500.00
	TOTAL PROGRAMA	456,000.00
Programa de mantenimiento	Programa mantenimiento	600,000.00
Programa mantenimiento Áreas verdes	Programa mantenimiento áreas verdes	444,500.00
Programa Gestión Social	Programa Gestión Social	450,000.00
Programa de Ahorro agua y energía	Programa de Ahorro agua y energía	250,000.00
Programa de Contingencia	Programa de Operacional de Contingencia	365,000.00
	Programa Seguridad e Higiene Ocupacional	
Programa de Supervisión ambiental	Programa de Supervisión ambiental	94,500.00
Programa Educación ambiental	Programa Educación ambiental	100,000.00
	TOTAL PMAA RD\$	3,300,000.00

Cuadro # 49.- Presupuesto PMAA en la fase de operación

Componente del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Subprograma	Indicadores de Impactos o Riesgo	Actividades / Medidas a Realizar	Periodo ejecución de las medidas	Costos de las Medidas	Monitoreo y Seguimiento						COSTOS TOTALES EN RD\$	
							Parámetros a ser monitoreados	Punto de muestreo	Frecuencia monitoreo	Responsables	Costos Monitoreo y seguimiento	Documento generado		
FISICO	Suelo	Programa manejo Residuos	Contaminación del Suelo	Recogida y disposición adecuada residuos sólidos, R. oleosos y RS. Peligrosos	Toda la Fase Operación	335,000.00	Residuos sólidos dispuestos. Huella de carbono	Área del proyecto	Semanal recogidas RS y las caracterizaciones Semestral	Enc. Gestión Ambiental, Gestores ambientales contratados	15,000.00	Reporte Periódico	350,000.00	
	Aire	Programa Control atmosférico	Contaminación atmosférica por la producción Ruido y emisión de Gases	Uso silenciadores, cajas insonorizadoras Uso de filtros, Mantenimiento equipos,	Toda la Fase Operación	125,000.00	Nivel de ruidos, polvo y Emisiones gases	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	10,000.00	Reporte Periódico	165,000.00	
	Agua subterránea	Subprograma manejo de aguas residuales.	Contaminación del acuífero	Control residuos líquidos. Limpieza cámara séptica	Toda la Fase Operación	95,500.00	Calidad del agua subterráneas y aguas residuales	Camara séptica	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	12,000.00	Reporte Periódico	106,500.00	
BIOTICO	Flora y Fauna	Conservación de Áreas verdes	Alteración ecosistemas. Afectación de la flora y movilidad de fauna	Riego, Poda y siembra	Toda la Fase Operación	444,500.00	Áreas verdes	Quincenal	Enc. Gestión Ambiental	Incluido en costo Prog. Supervisión y monitoreo	Reporte Periódico	444,500.00		
SOCIO ECONOMICO	SOCIAL	Gestión Ambiental	Ayudas comunitarias	Dar empleos a comunitarios cercanos. Hacer donaciones a las comunidades según solicitudes	Toda la Fase Operación	450,000.00	Ayudas comunitarias según solicitud	Sectores Don Pedro, Los Hernández	Mensual	Dirección Empresa promotora	N/A	Reporte mensual	450,000.00	
AMBIENTAL	Ambiental	Educación Ambiental	Fomento a la educación ambiental y dar a conocer PMAA del proyecto	Dar Cursos, talleres y charlas	Anual	100,000.00	Cursos, talleres y charlas	Local empresa	Anual	Enc. Gestión Ambiental	N/A	Informe por cursos, talleres o charlas dadas	100,000.00	
		Ahorro agua y energía	Consumo agua y energía	Aplicar técnicas para ahorrar agua y energía	Toda la Fase Operación	200,000.00	Consumo agua y energía	Medidores Agua y energía	Mensual	Enc. Gestión Ambiental, Empresa Promotora	Incluido en costo Prog supervisión y monitoreo	Reporte Periódico	250,000.00	
		Programa operacional de contingencia y seguridad Ocupacional	Riegos de daños ante fenómenos naturales y de accidentes laborales y de tránsito	Aplicar manual de procedimientos antes fenómenos naturales. Aplicar Medidas de seguridad para evitar accidentes, hacer simulacros.	Toda la Fase Operación	290,000.00	Uso Manual procedimientos, simulacros, talleres dados	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión Ambiental, Empresa Promotora	75,000.00	Informe periódico	365,000.00	
Nota este PMAA es solo para el Primer año de aplicación, los demás deben ajustarse							Programa de Supervisión y Monitoreo Ambiental						88,500.00	
							Programa de Mantenimiento Vehículos e Instalaciones						600,000.00	
							Gastos varios PMAA						375,000.00	
							COSTO TOTAL PMAA FASE DE OPERACION RD\$						3,300,000.00	

MATRIZ RESUMEN FASE DE OPERACION

ACTIVIDADES		MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cronograma de Ejecución del PMAA													
1	Programa Control atmosférico	Subprograma control de ruidos y de gases											
2	Programa Conservación de Suelo y acuíferos	Subprogramas de Residuos sólidos comunes, oleosos, RS peligrosos y aguas residuales											
3	Programa de Mantenimiento	Mantenimientos de equipos											
4	Programa Ahorro Agua y energía	Prog. Ahorro agua y energía											
5	Programa Supervisión ambiental	Prog. Supervisión Ambiental											
6	Programa de Contingencia	Subprograma Operacional de contingencia											
7	Programa Seguridad e Higiene Ocupacional	Subprograma Higiene y Seguridad ambiental											
8	Programa Mantto Áreas verdes	Programa Mantto Áreas verdes											
9	Programa Educación ambiental	Educación ambiental											
10	Programa Gestión Social	Programa Gestión Social											

Figura # 15.- Cronograma del PMAA primer año para la fase de operación del proyecto

MATRIZ RESUMEN DE COSTOS DE LAS MEDIDAS PARA LA ADAPTACION DEL CAMBIO CLIMATICO APLICADAS EN PMAA										
Medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Medidas	Programas	Parámetros monitorear	Frecuencias monitoreos	Responsable	Punto de muestreo	Documentos generados	Costos RD\$
BIOTICO	Áreas verdes	Áreas verdes	Poda, Plan de siembra, uso abonos y fertilizantes	Mantenimiento áreas verdes	Áreas verdes	Quincenal	Encargado Gestión Ambiental	Áreas verdes	Reporte mensual	444,500.00
AMBIENTAL	Ambiental	Contaminación suelo y acuífero	Mantener el buen funcionamiento equipos	Programa mantenimiento vehículos e instalaciones	Mantenimiento básico	Mensual	Empresa, Enc. Gestión ambiental	Talleres asociados	Reporte mensual	600,000.00
FISICO	Suelo	Contaminación del Suelo	Evitar derrames hidrocarburos y depósitos inadecuados Residuos sólidos Comunes, peligrosos y RS. oleosos	Manejo de residuos sólidos y oleosos. RS. Especiales (peligrosos)	Residuos sólidos, Zafacones colocados	Mensual	Encargado Gestión Ambiental	Área del proyecto	Reporte periódico	350,000.00
	Aire	Ruido y Gases	Uso silenciadores, cassetas insonorizadas, equipos protección personal, Mantto. equipos	Control de ruido y Gases	Nivel de ruidos y gases	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	Área del proyecto	Reporte periódico	165,000.00
	Agua	Contaminación del acuífero	Evitar derrames hidrocarburos, Tratamiento agua residual.	Prog. Manejo Arroyo Claro, Prog. Manejo Agua residuales	Medidas aplicar	Semestral	Encargado Gestión Ambiental	Área del proyecto	Reporte periódico	106,500.00
										TOTAL RD \$ 1,666,000.00
Las medidas para contribuir a la adaptación del cambio climático aplicadas son el 50.48% del costo del PMAA de la fase de operación										

Sistema de gestión ambiental

La necesidad de un manejo responsable de los recursos, y la correcta disposición de los desechos, se refleja en la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA). El objetivo de la empresa al implementar un SGA es establecer una política ambiental que le permita identificar los aspectos e impactos ambientales están relacionados con sus actividades. Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) incluye las actividades de planificación, las responsabilidades, los procedimientos, medidas y recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental, es por eso por lo que forma parte de la administración general de la Empresa. Será dirigido por el especialista ambiental encargado de la ejecución de PMAA propuesto. Para su eficaz ejecución se implementará sistemas de control cuyos elementos son:

- Compromiso con la dirección y política ambiental
- Metas y objetivos ambientales
- Programa de Control Ambiental (Plan de Manejo y Adecuación Ambiental)
- Auditoria y Acción correctiva, cuya función radica en la entrega de información periódica que permite la realización del PMAA y asegurar que el SGA funcione correctamente

El SGA tiene como objetivo contribuir a la eficiente implementación del PMAA a través de:

- La consideración adecuada de los posibles impactos ambientales y sociales de los proyectos durante el proceso de evaluación y selección de proyectos.
- La incorporación de medidas de mitigación para evitar o minimizar impactos socio-ambientales negativos en la etapa de operación.
- La potenciación de los impactos positivos durante la ejecución del PMAA
- El adecuado seguimiento y monitoreo de la implementación de los aspectos ambientales y sociales durante la ejecución del Programa Manejo y adecuación ambiental
- La definición de responsabilidades institucionales referente al cumplimiento de las medidas de prevención y control ambiental del proyecto en todas sus fases
- El fomento de la participación ciudadana y de la educación ambiental

La implementación del Sistema de Gestión Ambiental deberá considerar como eje central el seguimiento de la política ambiental que se defina para efecto de toma de decisiones y aplicación de medidas preventivas y correctivas. Es de suma importancia para efectuar un monitoreo efectivo de las actividades. Es decir, la realización de registros que permitan el control, comparación y análisis de los aspectos ambientales, así como de la trazabilidad de las acciones correctoras. Un aspecto muy importante es la seguridad del personal que labora en las instalaciones, por lo cual se deberá dotarlos de los implementos de seguridad necesarios. Deben analizarse a profundidad las medidas correctoras que deben tomarse para determinar plazos de ejecución de éstas con el fin de agilitar el estudio de su efectividad.

Para lograr estos objetivos, se incluye la aplicación de un conjunto de procedimientos y criterios para la evaluación de proyectos; requisitos ambientales a ser aplicados durante la ejecución de los mismos; descripción de responsabilidades; la contratación de especialistas ambientales y un plan de monitoreo ambiental.

PLAN DE ABANDONO

La etapa abandono y cierre del proyecto se refiere principalmente a la restauración o reconformación de áreas disturbadas al finalizar las actividades de su vida útil. El plan propone dejar el área de influencia del proyecto en las condiciones en que se encontraban originalmente; por lo que cada caso constituye un tratamiento específico en la medida de las condicionales ambientales del sitio del proyecto. Estas condiciones del medio y sus efectos sobre el mismo previamente habrán sido establecidas por el Sistema de Gestión Ambiental. El objetivo de este plan de abandono es dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente.

El desarrollo de un plan de abandono requiere consideraciones tanto técnicas como sociales, para lo cual es de suma importancia analizar y correlacionar las condiciones geográficas de la ubicación del proyecto y el uso final que tendrá el área. Es posible que se planteen las opciones que solamente parte de la infraestructura pase a poder de terceros, en cuyo caso el resto de las instalaciones físicas tendrían que ser desmanteladas y las cimentaciones estructurales retiradas. Según la decisión que se adopte sobre el uso final del terreno y de las instalaciones, se consideran los aspectos que deben ser involucrados en la preparación del plan de abandono, comprendiendo éste las acciones siguientes. El presente plan de abandono abarca las actividades de cierre de la operación del proyecto, y restaurar las áreas impactadas por la instalación y operación de esta. Las actividades que por su naturaleza de ejecución impactaron de forma indirecta o directa el medio ambiente en cada una de las fases del proyecto, se deberán adecuar a un plan de abandono en la medida de su funcionamiento. Para ejercer el plan de abandono, la política a seguir cuando se tome la decisión de cierre de operación de proyecto por decisión de los dueños, quiebra económica o cualquier otro motivo, se basa en los reglamentos y normas vigentes, las cuales se traducen en una secuencia de pasos tendientes a evaluar retirar las instalaciones, equipos y restituir el área del terreno de influencia directa hasta lograr alcanzar las condiciones ambientales aceptables.

Acciones esenciales a tomar en consideración en el abandono del proyecto

El planteamiento de la decisión del cierre del proyecto dependerá fundamentalmente de aspectos económicos o disolución de empresa por parte de los socios o dueños. Debe tomarse los siguientes pasos:

- Comunicación a las partes afectadas. Consiste en comunicar a los empleados, socios y clientes sobre la necesidad de la empresa cerrar sus operaciones y las causas que lo motivan. Se debe entregar al Ministerio de Medio ambiente y recursos naturales el plan de abandono del proyecto.
- Suspensión de operaciones del proyecto.
- Pago de prestaciones laborales.
- Desembalaje de las instalaciones y equipos
- Desarrollo de un plan de retiro de servicio
- Transferencia de terrenos e instalaciones a terceros.
- Definición de los límites de las instalaciones.
- Capacitación del apropiado cuidado y mantenimiento de los terrenos.
- Valorización de los activos y pasivos.
- Selección de lugar de disposición final de material inservible
- Vigilancia ambiental

Acciones

Una vez se determine que ha cesado sus operaciones, la empresa deberá implementar una serie de acciones para evitar y/o minimizar la ocurrencia de impactos negativos al ambiente durante las actividades de retiro y abandono de la misma. A continuación, se presenta una descripción de las acciones que deberán contemplarse para el cierre y abandono cuando esto se estime conveniente, decidido el abandono total de las instalaciones:

- Realizar un estudio de diagnóstico. Dicha investigación o estudio deberá ser efectuado por una consultora ambiental calificada.
- Determinar los equipos e instalaciones que se quedarán en el área.
- Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos e instalaciones que se quedarán en la zona, para prevenir que no contengan sustancias contaminantes. De igual manera se procederá con los materiales o insumos contaminantes.
- Todos los desechos contaminantes no peligrosos deberán ser tratados adecuadamente, siendo recomendable para estos casos el tratamiento de degradación biológica.
- Desmontaje, retiro y disposición adecuada de los equipos y estructuras que se encuentren en el sitio de trabajo y que no sean necesarios para futuras actividades.
- Desalojo de escombros y desechos generados. Todos los desechos de origen doméstico luego de su clasificación serán tratados y dispuestos de acuerdo con

lo previsto en el plan de manejo de desechos de residuos sólidos y oleosos del PMAA.

- El transporte y eliminación adecuada de los desechos peligrosos se hará por medio de gestores autorizados.
- Aplicar Medidas de remediación a los impactos ambientales ocasionados y Cumplir con las medidas de mitigación propuestas en el estudio de impacto ambiental según las afectaciones que se hubiesen detectado
- Limpieza y descontaminación del área.

Luego de haber efectuado las acciones antes señaladas, La empresa deberá elaborar un acta de entrega del área y presentar un informe al Ministerio de Medio Ambiente con el fin de contar con la aprobación de entrega adecuada del área donde se encontraba implantada el proyecto.

Retiro de las instalaciones

El retiro de las instalaciones deberá considerar las acciones siguientes:

- Actualización de los planos de las obras civiles y de las maquinarias.
- Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación.
- Inventario de equipo y las maquinarias.
- Metrado de las excavaciones para el retiro de las líneas de desagüe, líneas eléctricas y otros que se encuentran enterrados.
- Desmontaje de la maquinaria, equipos, etc.
- Retiro de los locales en contenedores
- Excavaciones, movimiento de tierras, rellenos y nivelaciones.

Restauración del lugar

El plan de restauración deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificado de acuerdo con el destino final del terreno. Para la restauración se deben tomar en cuenta:

- Descontaminación del suelo.
- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.
- Adecuación al nuevo uso del terreno.

Programa de Cierre

El plan de cierre está definido como el conjunto de medidas de prevención, mitigación y recuperación ambiental que permitirían la integración final del área donde se encuentra el proyecto en caso de cierre definitivo de la misma. En caso de cierre se evaluaría el estado de las diferentes maquinarias y equipos de la empresa con el objetivo de determinar si se venden a terceros, se desarmen y venden como chatarra a empresas especializadas en el reciclaje de metales.

Medidas a implementarse:

Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos.

Se deberán realizar las actividades de desmantelamiento del proyecto en horario diurno, de 7:00 am a 6:00 pm, de lunes a viernes y de 7:00 am a 12:00 pm los sábados, para evitar molestias y afectaciones a la población del entorno de la empresa.

Uso obligatorio de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

Se dotarán a los trabajadores que participarán en el desmantelamiento con los medios de protección individual, como protectores auditivos y mascarillas.

Desmantelamiento de maquinarias y equipos de la empresa.

Serán desmantelados los equipos utilizados instalados en la empresa siguiendo el siguiente procedimiento:

- Localizar los manuales de cada equipo para trazar el procedimiento de desmantelamiento por piezas, en caso de ser necesario.
- Seleccionar al personal (mecánicos y ayudantes) y buscar el apoyo logístico para realizar la acción con seguridad (herramientas, grúas, petitbone, montacargas, cadenas, sogas, equipo de seguridad para los mecánicos, etc.).
- Se procederá al proceso de desmonte y desarme de los equipos que lo requieran, garantizando que no se produzcan accidentes por caídas u otras causas.

- Se procederá a la limpieza general y engrase de las piezas antes de su traslado, si aplica.
- También se desarmará y empacará adecuadamente el mobiliario, equipos informáticos, estanterías, entre otros.

Traslado de la planta generadora de electricidad

- El traslado se realizará en una patana abierta y la ubicación en la cama será con el apoyo de grúas y pettitbone, asegurado con cadenas y sogas.
- El generador eléctrico será asegurado a la cama del camión por medio de ligas para evitar su desplazamiento o caída.
- La descarga se realizará con el apoyo de grúas y pettitbone y el generador de electricidad estará bien sujeto con cadenas y sogas para evitar su caída.

Limpieza de cámara séptica y cisterna

Se evaluará la cámara séptica y la cisterna para detectar si es necesario limpiarlo antes de entregar las instalaciones, esta debe ser limpia por una empresa especializada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Manejo de los residuos sólidos y oleosos

Se dejará las instalaciones sin ningún tipo de residuo sólido u oleoso. El destino final que se dará a los residuos será el mismo propuesto para la fase de operación de la empresa. Serán recogidos cualquier derrame ya sea de combustible o lubricante presente dentro de las instalaciones y se saneará el suelo donde se produjo el derrame. Se seguirán las mismas instrucciones establecidas en el Plan de Contingencias para esta operación.

Manejo de los residuos sólidos peligrosos

Se dejará las instalaciones sin ningún tipo de residuo peligroso. El transporte y eliminación adecuada de los desechos peligrosos se hará por medio de gestores autorizados por el MIMARENA.

Supervisión y seguimientos a las medidas del programa de cierre

- Verificación de que se cumplan con los horarios establecidos.
- Verificación de que se realicen las mediciones.
- Verificación del uso de los equipos de protección personal por parte de los trabajadores.
- Verificar que se desmantelen las instalaciones, maquinarias y equipos de acuerdo con las instrucciones establecidas en esta medida.
- Verificar que se trasladen los equipos de acuerdo con las instrucciones establecidas en esta medida.
- Verificar que se limpie el tanque séptico y la cisterna
- Verificar que se hayan recogido todos los residuos

Programa de cierre	
Objetivos	Establecer previsiones y medidas adecuadas para el retiro de la Fabrica Selladores CABIAN de acuerdo con un plan estratégicamente planificado y cumpliendo lo estipulado en la normativa ambiental vigente. Recuperar áreas que se pudiesen haber afectado durante la operación y retiro del proyecto. Aplicar el plan de abandono para tratar de dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente. Evitar la ocurrencia de incidentes o accidentes durante el traslado de los equipos y maquinarias de la empresa. Dejar las instalaciones de la empresa y el suelo, libre de contaminación por mal manejo de los residuos sólidos, líquidos u oleosos.
Acciones y pasos a tomar	Desmontaje, retiro y disposición adecuada de los equipos y estructuras que se encuentren en el sitio de trabajo y que no sean necesarios para futuras actividades Evaluar de los equipos y maquinarias que se quedarán en la zona Retiro de maquinarias y equipos. Suspensión de operaciones. Comunicación a las partes afectadas Pago de prestaciones laborales al personal. Aplicar Medidas de remediación a los impactos ambientales ocasionados. El transporte y eliminación adecuada de los desechos especiales y peligrosos se hará por medio de gestores autorizados

	Todos los desechos contaminantes no peligrosos deberán ser tratados adecuadamente, siendo recomendable para estos casos el tratamiento de degradación biológica. Limpieza y descontaminación del área
Medidas	Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos. Uso obligatorio de equipos de protección individual por parte de los trabajadores. Desmantelamiento de maquinarias y equipos de la empresa. Traslado de los equipos y maquinarias de la empresa. Traslado del generador de electricidad de emergencia. Limpieza de cámara séptica y cisterna. Manejo de los residuos sólidos comunes, peligros y especiales, así como los oleosos
Impactos a controlar	Contaminación ambiental por las actividades de retiro del proyecto Posibilidad de contaminación sónica y atmosférica. Contaminación de suelos. Incremento del tránsito de vehículos pesados.
Área de acción y puntos de impactos	Aplicación
Área del proyecto, Equipos y vehículos utilizados durante el desmantelamiento, instalaciones del Proyecto	Cierre del proyecto
Medios de Verificación	Estudio preliminar, registros fotográficos, reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento, registros de manejo adecuado de desechos, informe de entrega del área
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión
El área donde se encontraba ubicado el proyecto no presenta cambios negativos generados durante el lapso de operación de la misma. M ² área restaurada, desmantelación equipos, disposición final desechos sólidos y oleosos, así como los desechos sólidos peligrosos.	La empresa ha cumplido con el plan de cierre y abandono de acuerdo con el cronograma establecido. Las áreas afectadas durante el proceso de retiro y abandono fueron adecuadamente remediatas. Se cuenta con un informe de conformidad de entrega de áreas limpias y remediatas validados por el Ministerio de Medio ambiente
Responsable	Encargado Gestión ambiental
Costos	A determinar en su momento

Impactos ambientales en fase abandono

Los impactos potenciales a producirse en la etapa de cierre están dados en el cuadro a continuación:

Fase de cierre y Restauración	
Impactos significativos	Recuperación de áreas Cambio uso de suelo
Impactos no significativos de actividades sometidas a regulaciones o normas	Contaminación por fugas y vertidos accidentales de combustible, residuos sólidos, líquidos y oleosos así como por residuos sólidos peligrosos.
Impactos no significativos	Disminución de la calidad del aire por ruido y material particulado (sólidos dispersos en el aire)

Cuadro # 50.- Impactos potenciales en la etapa de cierre

Cronograma de Ejecución del Plan de Abandono

DETALLE	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	MEDIDA A REALIZAR
Infraestructura civil	Sin determinar	Sin determinar	Demolición. Desmantelamiento
Instalaciones eléctricas	Sin determinar	Sin determinar	Corte del servicio. Retiro de infraestructura
Equipos y vehículos	Sin determinar	Sin determinar	Traslado
Instalaciones sanitarias	Sin determinar	Sin determinar	Retiro de servicios y desmontajes de infraestructura
Medidas de restauración de lugar	Sin determinar	Sin determinar	Limpieza, y disposición de residuos sólidos

Cuadro # 51.- Cronograma ejecución plan de abandono

MATRIZ RESUMEN PLAN DE ABANDONO							
Medio	Factor	Indicadores impactos	Acciones y medidas a realizar	Parámetros a monitorear	Punto muestreo	Encargados	Costos
Físico y Socio Económico	Población, Aire, suelo y acuífero	Posibilidad de contaminación sónica y atmosférica Incremento del tránsito vehicular Riesgo accidentes por de laborables y accidentes de tránsito Posibilidad de Contaminación del suelo y agua subterránea por derrames Contratación fuerza laboral con personas del sector	Retiro de maquinarias y equipos. Evaluar de los equipos y maquinarias que se quedarán en la zona Suspensión de operaciones. Comunicación a las partes afectadas Pago de prestaciones laborales al personal Selección de lugar de disposición final de material inservible Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos. Uso obligatorio de equipos de protección individual por parte de los trabajadores. Desmantelamiento de maquinarias y equipos de la empresa. Traslado de los vehículos, equipos y muebles de la empresa. Traslado del generador de electricidad de emergencia. Limpieza cámara séptica y cisterna. Manejo de los residuos sólidos y oleosos. Manejo de los residuos sólidos peligrosos	Equipos a ser retirados Paro de labores Pago de prestaciones. Ubicación del vertedero Horario establecido. # de empleados que utilizan los equipos protección personal entregado. Equipos desmantelados Traslado componentes de cada equipo y cada vehículo Cámara séptica libre de lodos	Área del proyecto	Encargado gestión ambiental y Junta Directiva de la empresa	Sin determinar

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con el estudio de evaluación ambiental que incluye el plan de manejo de adecuación ambiental presentado en este trabajo se concluye que el proyecto **Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, código SO1-24-06020**, se considera que es ambientalmente sostenible y trae beneficios al municipio Tamboril. La instalación intervendrá en el medio ambiente de una forma baja (moderada). El PMAA propuesto incluyen las medidas correctoras y preventivas para las alteraciones al medio ambiente generadas por la implementación de este proyecto. La ejecución del plan de manejo de adecuación ambiental por su carácter obligatorio garantiza que el área intervenida vuelva en condiciones similares o parecidas a la que tenía antes de la operación del proyecto.

Se concluye además que el nivel de las partículas sólidas a ser emitidas a la atmósfera (polvo) generado por la construcción del proyecto (máximo de duración 18 meses) se mantendrá en el menor grado debido al sistema de rociado periódico de los acopios. En la fase de operación en las instalaciones del proyecto para el ruido que se genera se recomiendan las medidas correctoras para mitigarlo y/o disminuirlo. La contaminación atmosférica en sentido general que realizará este proyecto es de media a moderada, sin embargo, las recomendaciones generales que aparecen el Plan de manejo y Adecuación ambiental ayudan a controlar esta. El proyecto generará impactos beneficios al medio socio económico.

Recomendaciones

- La empresa debe aplicar los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido el Programa de Manejo de Adecuación Ambiental. Lo mismo se refiere al plan de contingencia y de abandono. Debe contratarse un técnico ambientalista que coordine y ejecute el PMAA
- Integrar a los usuarios, empleados y las comunidades aledañas a la política ambiental a implementar.
- La reducción de ruidos, emisión de gases, ruidos y polvo en las etapas del proyecto se facilita mediante el desarrollo de un programa sencillo de control de ruido, polvo y gases tal como se indica el PMAA
- Debe presentarse en un periodo semestralmente los Informes de Continuidad Ambiente (ICAs) y de seguimiento del PMAA a MIMARENA
- Comprobar y corroborar el grado de efectividad del Plan de Contingencias en la confrontación de un incendio o desastre natural.

- Suministrar los medios de protección y seguridad para el personal de la empresa.
- Controlar e informar periódicamente de las inspecciones realizadas.
- Hacer señalizaciones de ruta de evacuación en el área del proyecto.
- Dar cumpliendo con todo lo relacionado a los aspectos de seguridad, capacitando al personal que labora en el establecimiento con la finalidad de evitar actos y condiciones inseguras que puedan causar accidentes fatales.
- Aplicar el programa de gestión ambiental
- Por último, se recomienda mantener una comunicación continua con las autoridades ambientales a fin de que en conjunto se lleve a cabo, los planes y programas que están incluidos en esta Declaración de Impacto Ambiental.

Ing. Tomas Gonzalez, Msc

R.A 03-212

Coordinador de la DIA

BIBLIOGRAFIA

1. González, Tomas, El agua en la Republica Dominicana. Agenda Ambiental Dominicana. Impretur SA., Sto. Dgo. Rep. Dom., 1995.
2. González, Tomas, Ing. Msc. Evaluación de impacto ambiental. Estudios realizados desde 2003 – 2025. Rep. Dom.
3. Rodríguez Morillo, Héctor. El clima y la República Dominicana. UASD, 2008
4. Canter, Larry W, Manual de evaluación de impacto ambiental. Universidad de Oklahoma. Editorial Mcgraw – Hill. España 1998
5. Heredia, F, Salazar J, Especies amenazadas en la Republica Dominicana. La diversidad Biológica de Ibero América. Vol. 2, México, 1998
6. Lioger, A. H, Mejía M., Diccionario botánico de nombres vulgares de la española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Moscoso, Sto. Dgo. Rep. Dominicana, 2000.
7. Coneza Fdez., Vicente. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi – prensa. Madrid, España. 1997
8. J. Hager, T.A. Zanoni. La vegetación natural de la Republica Dominicana, 266 p
9. MOPT, Guías Metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Monografía de la secretaría de Estado para las políticas del Agua y el medio ambiente. MOPT. España, 2000.
10. SEA., Informe sobre la biodiversidad en la Republica Dominicana, Departamento de vida silvestre, Subsecretaria de Recursos Naturales, Sto. Dgo., Republica Dominicana. 2003.
11. Dirección General de Ordenamiento Territorial. 2001. Mapa de las Áreas Protegidas de la República Dominicana. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, Rep. Dom.
12. Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). 2010. Censo Nacional de Población y Familia de la República Dominicana. ONE, Santo Domingo, Rep. Dom.

ANEXOS

Declaración Jurada

Presupuesto

Carta al MIMARENA para Vista Publica

Invitaciones a Vista Publica

Términos de Referencias

DECLARACIÓN JURADA

Por ante mí, **LIC. DULCE MARÍA CABALLERO**, Notario Público del municipio de Santiago, matriculada en el Colegio Dominicano de Notarios, INC., bajo el No.5897, debidamente nombrada, recibida y juramentada para el normal ejercicio de los actos propios de mi ministerio, con estudio profesional permanentemente y abierto en esta ciudad de Santiago, **HA COMPARCIDO LIBRE Y VOLUNTARIAMENTE** el Sr. **CARLOS ADRIÁN HERNÁNDEZ LÓPEZ**, dominicano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad y electoral No.402-1279605-2, domiciliado y residente en la calle 12, casa #19-B, El Embrujo I, de la ciudad de Santiago de los Caballeros, Municipio y Provincia de Santiago, quien calidad de promotor y representante del proyecto **CENTRO DE APOYO SANTIAGO-VEHÍCULOS COMERCIALES SCADOM, S.R.L.**, en compañía de los testigos que más tarde serán nombrados, viene a hacerme una **DECLARACIÓN JURADA**, relacionada con el proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L, ubicado en las parcelas D.C. 312593171267 y 312593260659, sitas en la Ave. Circunvalación Norte, con calle Los Hernández, sector Don Pedro, municipio Tamboril, provincia Santiago, en la cual **DECLARAMOS** que se fundamenta en los aspectos siguientes:

1.- Yo, el Sr. CARLOS ADRIÁN HERNÁNDEZ LÓPEZ, promotor del proyecto, declaro haber leído y aceptado la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental de proyecto y por tanto doy fe de que las informaciones aquí presentadas son veraces, y reflejan el conocimiento técnico actual respecto al proyecto. Reconozco, además, que el alcance del proyecto en cuanto las actividades por fase y los impactos generados por su ejecución, se corresponde a lo especificado en el estudio ambiental. Asumo la responsabilidad de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA u otras acciones para mitigar o corregir impactos negativos no identificados, en la licencia ambiental y sus disposiciones, y las regulaciones ambientales que apliquen.

2.- Que la inversión total en el proyecto es de RD\$103,668,176.78 (ciento tres millones seiscientos sesenta y ocho mil ciento setenta y seis pesos dominicanos con 78/100).

3.- Declaramos que la ubicación del proyecto cumple con las distancias mínimas establecidas en las normas vigentes con respecto a áreas vulnerables.

4.- También declaramos que la ejecución del proyecto en sus fases de construcción y operación podría tener como consecuencia los impactos o riesgos de impactos ambientales.

5.- Que hacemos formal compromiso de mitigar, controlar y prevenir los impactos negativos, así como potenciar los impactos que sean positivos mediante la ejecución de un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental que incluye plan de contingencia para su fase de construcción y su fase de operación.

Cuyas declaraciones han sido dadas en presencia de los señores **RAFAEL ARMANDO DÍAZ UREÑA** y **FRANCISCO JAVIER ESTÉVEZ GARCÍA**, dominicanos, mayores de edad, titulares de las cédulas de identidad y electoral Nos. 402-2097918-7 y 031-0743849-7, respectivamente, domiciliados y residentes en la ciudad de Santiago de los Caballeros, municipio de Santiago, República Dominicana, testigos instrumentales requeridos al efecto para la instrumentación de la presente declaración jurada, sin tachas legales ni de

ninguna especie. En fe de todo lo cual ha sido redactado en el presente acto, en presencia de los comparecientes y de los testigos, quienes después de leerlo y encontrarlo conforme, han procedido a firmarlo en mi presencia y conjuntamente conmigo.

Dado en la ciudad de Santiago de los Caballeros, República Dominicana, el día dieciocho (18) del mes de mayo del año dos mil veinticinco (2025).

Sr. CARLOS ADRIÁN HERNÁNDEZ LÓPEZ
Promotor Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L

Sr. RAFAEL ARMANDO DÍAZ UREÑA
Testigo

Sr. FRANCISCO JAVIER ESTÉVEZ GARCÍA
Testigo

Yo, LIC. DULCE MARÍA CABALLERO, Notario Público de los del número para el municipio de Santiago, inscrita en el Colegio Dominicano de Notarios bajo el No.5897, CERTIFICO Y DOY FE, que las firmas que anteceden fueron puestas en mi presencia, libre y voluntariamente, por los señores CARLOS ADRIÁN HERNÁNDEZ LÓPEZ, RAFAEL ARMANDO DÍAZ UREÑA y FRANCISCO JAVIER ESTÉVEZ GARCÍA, de generales que constan, a quienes doy fe de conocer y quienes me han declarado que esas son las firmas que utilizan en todos los actos de sus vidas públicas y privadas. En la ciudad de Santiago de los Caballeros, República Dominicana, el día dieciocho (18) del mes de mayo del año dos mil veinticinco (2025).



República Dominicana
Procuraduría General de la República
Confirme la validez de este documento ingresando el
código CIS en portal servicios.pgr.gob.do
Código CIS: 268 - 5202 - 7897798 - 2

LIC. DULCE MARÍA CABALLERO
NOTARIO PÚBLICO



La Aurora

Departamento de Ingeniería

Soporte de Inversión

No.	Partidas	Cantidad	Ud.	PU	Subtotal
1.0					RD\$ 84,862,620.15
1.1	GENERALES				RD\$ 2,790,000.00
1.1.1	Topografía	12.00	V.	RD\$ 20,000.00	RD\$ 240,000.00
1.1.2	Ingenieria y Supervision Obra	5.00	MES	RD\$ 150,000.00	RD\$ 750,000.00
1.1.3	Campamento (Oficina Contratista, bano Portatil, Agua Potale)	5.00	MES	RD\$ 185,000.00	RD\$ 925,000.00
1.1.4	Seguridad Ocupacional	5.00	UND	RD\$ 175,000.00	RD\$ 875,000.00
1.2	EXTERIORES				RD\$ 21,107,303.02
1.2.1	PATIO MANIOBRAS				RD\$ 17,512,803.02
1.2.1.1	Corte Material Existente	5,607.00	RD\$	138.28	RD\$ 775,326.19
1.2.1.2	Carguio Material Corte	7,849.80	m3n m3s	248.90	RD\$ 1,953,822.00
1.2.1.3	Sum y Colocacion Material Clasificado Relleno	5,341.00	m3c	879.45	RD\$ 4,697,140.94
1.2.1.3	Relleno Material Base	4,489.00	m3c	1,714.65	RD\$ 7,697,065.61
1.2.1.4	Imprimacion Simple + Gravillita de Area Existente	14,400.00	m2	165.93	RD\$ 2,389,448.29
1.2.2	ESTRUCTURAS				RD\$ 994,500.00
1.2.2.1	Aceras Alrededor 1.5 sobreancho bordillos demas areas	540.00	m2	RD\$ 1,375.00	RD\$ 742,500.00
1.2.2.2	Bordillos	360.00	m	RD\$ 700.00	RD\$ 252,000.00
1.2.3	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				RD\$ 2,600,000.00
1.2.3	Conjunto Drenaje Sanitario	1.00			

1.2.3	Conjunto Agua Potable Conjunto Drenaje Pluvial		1.00	RD\$	500,000.00	RD\$	500,000.00
			1.00	RD\$	600,000.00	RD\$	600,000.00
				RD\$	1,500,000.00	RD\$	1,500,000.00
1.3	NAVE TALLER + ALMACEN					RD\$	60,185,851.86
1.3.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS CIMENTACION					RD\$	645,972.05
1.3.1.1	Excavación en Roca/ Caliche Compactado	411.36	m3n	RD\$	800.00	RD\$	329,088.00
1.3.1.2	Relleno de Reposición en Fundaciones	295.99	m3c	RD\$	450.00	RD\$	133,195.50
1.3.1.3	Bote de Material Fuera del Proyecto a Vertedero Autorizado	238.78	m3e	RD\$	248.90	RD\$	59,432.55
1.3.1.4	Charranca de Replanteo Zapatas	621.28	ml	RD\$	200.00	RD\$	124,256.00
1.3.2	ESTRUCTURAS NAVE TALLER					RD\$	13,326,374.32
1.3.2.1	Fundaciones Aisladas Pedestales Nave 2 fc 210 kg/cm2, acero ponderado	78.41	m3	RD\$	17,400.00	RD\$	1,364,334.00
1.3.2.2	Grout en pedestales	24.00	und	RD\$	2,200.00	RD\$	52,800.00
1.3.2.3	Pedestal P1-P3 de HA fc 280 kg/ cm2 16 de 3/4" Secciones Varias 1.6 mts SNP+ 1.5 mts Despl	58.11	m3	RD\$	45,950.00	RD\$	2,670,154.50
1.3.2.4	Losa de Piso Hormigón 0.20 cms fc 280 kg/cm2 ,3/8 @ 20 AD con 2.0 lib/m3 de fibra econo net	2,875.00	m2	RD\$	2,780.00	RD\$	7,992,500.00
1.3.2.5	Confeccion E Instalacion De Guardera Para Pisos 8" (Madera 1x8+ Angulares 1 1/2 x 3/16") Jun	472.14	mt	RD\$	150.00	RD\$	70,821.00
1.3.2.6	Aplicacion De Curador/SelladorElementos De Hormigon	2,875.00		RD\$	125.00	RD\$	359,375.00
1.3.2.7	Suministro Y Colocación De Dovelas 1"@ 0.30 mts L = 0.40	493.38	m2	RD\$	275.00	RD\$	135,679.50
1.3.2.8	Corte y Aplic Sellador de poliuretano en juntas mate (Juntas Construccion + Contraccion)	655.98	mt	RD\$	575.00	RD\$	377,188.50
1.3.2.9	Suministro y Colocacion de Juntas de Aislamiento 1/2" (Bases y Pedestales)	63.00	Canaleta Desague	RD\$	121.14	RD\$	7,631.82
1.3.2.10	+ Angular 1 1/2" x 1 1/2"+ Gratting	84.54		RD\$	3,500.00	RD\$	295,890.00
1.3.3	ALMACEN OFICINA					RD\$	12,890,469.35
1.3.3.1				RD\$	17,100.00		
1.3.3.2	Fundaciones Bloques 0.20 m de 0.60 x0.45 mts , fc 210 kg/cm2	65.84		RD\$	38,500.00		
1.3.3.3	Vigas SNP 20x55 fc 240 kg/cm2	20.75	m3	RD\$	38,500.00	RD\$	1,125,864.00
1.3.3.4	Viga SNP ANP 20 x 35 fc 240 kg/cm2	4.98	m3	RD\$	3,050.00	RD\$	798,875.00
1.3.3.5	Losa de Entrepiso de 0.15 mts espesor fc 240 kg/cm2	710.00	m2	RD\$	2,500.00	RD\$	191,730.00
1.3.3.6	Losa De Piso En Hormigon H=0.12 Mt fc 210 kg/cm2 con malla electrosoldada	646.26	Corte y Aplic	mt	575.00	RD\$	2,165,500.00
1.3.3.7	Sellador de poliuretano en juntas mate (Juntas Construccion + Contraccion)	168.91		RD\$	125.00	RD\$	
1.3.3.8	Aplicacion De Curador/SelladorElementos De Hormigon		646.26	m2	RD\$		

	Bloques de 0.20 m Bajo Nivel de Piso @ 0.20 mts	294.43	RD\$	2,785.00	RD\$	1,615,650.00
					RD\$	97,123.25
					RD\$	80,782.50
					RD\$	819,987.55
1.3.3.9	Bloques de 0.20 m Estructura SNP Violinados	1,480.53	m2	RD\$	2,785.00	RD\$ 4,123,276.05
1.3.3.10	Revestimiento de Ceramicas en Paredes Baños	235.87	m2	RD\$	2,500.00	
1.3.3.11	Suministro y Colocacion de Pisos Porcelanato+ Zoc	131.77	m2	RD\$	3,500.00	RD\$ 589,675.00
1.3.3.12	Plafond Sheetrock	82.36	m2	RD\$	1,500.00	
1.3.3.13	Fino de Techo	324.12	m2	RD\$	1,025.00	RD\$ 461,195.00
1.3.3.14	Impermeabilizante de Lona Asfaltica		m	RD\$	1,050.00	
1.3.3.15	Zabaleta	308.84		RD\$	275.00	RD\$ 123,540.00
		148.24				
					RD\$	332,223.00
					RD\$	324,282.00
					RD\$	40,766.00
1.3.4	ESTRUCTURA METALICAS				RD\$	20,312,065.00
1.3.4	Suministro, Fabricacion e Instalacion de Perfiles y Tolas	140,642.00	lbs	RD\$	80.00	RD\$ 11,251,360.00
1.3.4	Anclajes para Base con Pernos	24.00	und	RD\$	5,500.00	RD\$ 132,000.00
1.3.4	Suministro e Inst de Cerramientos de Aluzinc Cal 26 Natural		m2	RD\$	2,810.00	
1.3.4	Suministro e Inst de Techo de Aluzinc Cal 26 Natural (Incluye Flashing , Caballetes y Bajantes)(S	768.00	m2	RD\$	2,355.00	RD\$ 2,158,080.00
		2,875.00				RD\$ 6,770,625.00
1.3.5	PUERTAS Y VENTANAS				RD\$	730,733.14
1.3.5	Puerta + Vidrio Fijo (V1)	1.00		RD\$	25,000.00	RD\$ 25,000.00
1.3.5	Ventana VT02 (3.90x1.54)	1.00	und	RD\$	31,831.80	RD\$ 31,831.80
1.3.5	Ventana VT03 (2.65*2.10)	1.00	und	RD\$	29,494.50	
1.3.5	Puerta Metalica en Louver (1.60 x 2.10)	1.00	und	RD\$	38,808.00	RD\$ 29,494.50
1.3.5	Louver Metalico (1.43x0.84)	4.00	und	RD\$	13,873.86	RD\$ 38,808.00
1.3.5	Louver Metalico (2.00x1.00) Cerramiento Atras	18.00	und	RD\$	23,100.00	
1.3.5	Louver Metalico (2.85x0.68) Cerramiento Atras	6.00		RD\$	22,383.90	RD\$ 55,495.44
						RD\$ 415,800.00
						RD\$ 134,303.40

1.3.6	SISTEMA HIDROSANITARIO			RD\$	1,122,488.00
1.3.6.1	Canaleta	96.00	RD\$	1,148.00	RD\$ 110,208.00
1.3.6.2	Bajantes Techo	10.00	m RD\$	4,428.00	RD\$ 44,280.00
1.3.6.3	Inodoros Bano+ fluxometro	4.00	und RD\$	20,000.00	RD\$ 80,000.00
1.3.6.4	Orinal + Fluxometro	4.00	und RD\$	19,000.00	RD\$ 76,000.00
1.3.6.5	Lavamanos de pedestal + Mezcladora	8.00	und RD\$	14,000.00	RD\$ 112,000.00
1.3.6.6	Red de desague sanitario y Pluvial	1.00	pa RD\$	500,000.00	RD\$ 500,000.00
1.3.6.7	Red de Agua Potable (Tub PP)	1.00	pa RD\$	200,000.00	RD\$ 200,000.00
1.3.7	INSTALACIONES ELECTRICAS			RD\$	10,260,000.00
1.3.7	Sistema Electricidad Nave Taller	1.00	und RD\$	10,000,000.00	RD\$ 10,000,000.00
1.3.7	Aire Acondicionado Oficina y Extractor Oficina Taller	4.00	und RD\$	65,000.00	RD\$ 260,000.00
1.3.8	MISCELANEOS			RD\$	897,750.00
1.3.8	Tratamiento Termitas	750.00	m ² RD\$	125.00	RD\$ 93,750.00
1.3.8	Limpieza Continua y Final	1.00	und RD\$	792,000.00	RD\$ 792,000.00
1.3.8	Plafond Sheetrock	8.00	m ² RD\$	1,500.00	RD\$ 12,000.00
1.4	GARITA			RD\$	779,465.27
1.4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PRELIMINARES			RD\$	30,294.21
1.4.1.1	Excavación en Roca/ Caliche Compactado	20.15	m ³ n RD\$	800.00	
1.4.1.2	Relleno de Reposición en Fundaciones	14.10	m ³ c RD\$	450.00	
1.4.1.3	Bote de Material Fuera del Proyecto a Vertedero Autorizado	12.09	m ³ e RD\$	248.90	RD\$ 16,120.00
1.4.1.4	Charranca de Replanteo Zapatas	24.10	ml RD\$	200.00	RD\$ 6,345.00

				RD\$	3,009.21
				RD\$	4,820.00
1.4.2 ESTRUCTURAS				RD\$	363,313.70
1.4.2.1					
1.4.2.2				RD\$	77,463.00
1.4.2.3					
1.4.2.4				RD\$	37,345.00
1.4.2.5 Fundaciones Bloques 0.20 m de 0.60 x0.45 mts , fc 210 kg/cm2	4.53	RD\$	17,100.00		
1.4.2.6 Viga SNP ANP 20 x 35 fc 240 kg/cm2	0.97	m3	38,500.00	RD\$	27,663.50
1.4.2.7 Losa de Entrepiso de 0.15 mts espesor fc 240 kg/cm2	9.07	m3	3,050.00		
1.4.2.8 Losa De Piso En Hormigon H=0.12 Mt fc 210 kg/cm2 con malla electrosoldada	7.90	m2	2,500.00	RD\$	19,750.00
Bloques de 0.20 m Bajo Nivel de Piso @ 0.20 mts	8.69	m2	2,785.00	RD\$	24,201.65
Bloques de 0.20 m Estructura SNP Violinados	40.23	m2	2,785.00		
Revestimiento de Ceramicas en Paredes Baños	21.39	m2	2,500.00	RD\$	112,040.55
Suministro y Colocacion de Pisos Porcelanato+ Zoc	3.25	RD\$	3,500.00		
				RD\$	53,475.00
				RD\$	11,375.00
1.4.3 PUERTAS Y VENTANAS				RD\$	131,857.36
1.4.3.1 Puerta 0.90x2.10 (Poli metal)	1.00	und	RD\$	9,500.00	RD\$
					9,500.00

1.4.3.2	Louver Metalico (1.43x0.84)	1.00	und	RD\$	13,873.86	RD\$	13,873.86
1.4.3.3	Ventana VT06 (2.65*2.10)	3.00	und	RD\$	29,494.50	RD\$	88,483.50
1.4.3.4	Puerta Entrada Garita	1.00	und	RD\$	20,000.00	RD\$	20,000.00
1.4.4 SISTEMA HIDROSANITARIO						RD\$	84,000.00
1.4.4.1	Red de Agua Potable (Tub PP)	1.00	pa	RD\$	25,000.00	RD\$	25,000.00
1.4.4.2	Inodoros Bano Garita	1.00	und	RD\$	20,000.00	RD\$	20,000.00
1.4.4.3	Lavamanos de pedestal + Mezcladora	1.00	und	RD\$	14,000.00	RD\$	14,000.00
1.4.4.4	Red de desague sanitario y Pluvial	1.00	pa	RD\$	25,000.00	RD\$	25,000.00
1.4.5 INSTALACIONES ELECTRICAS						RD\$	20,000.00
1.4.5.1	Sistema Electricidad Garita	1.00	und	RD\$	20,000.00	RD\$	20,000.00
1.4.6 MISCELANOS						RD\$	150,000.00
1.4.6.1	Limpieza Continua y Final	1.00	und	RD\$	150,000.00	RD\$	150,000.00
2.0 SUB TOTAL						RD\$	84,862,620.15
3.0 GASTOS INDIRECTOS						RD\$	16,972,524.03
3.1	Gastos indirectos	20.00	%			RD\$	16,972,524.03
4.0 SUB TOTAL GENERAL						RD\$	101,835,144.19
5.0 ITBIS NORMA 7-07						RD\$	1,833,032.60
5.1	Itbis Segun Norma 7-07	1.80	%	RD\$	1,833,032.60	RD\$	1,833,032.60
Total General						RD\$	103,668,176.78
USD						\$	1,749,969.22
Tasa de Cambio						59.24	

OBSERVACIONES:

Los volúmenes de este presupuesto fueron suministrados por la propiedad.

Los precios aquí presentados son paramétricos y sólo deben ser usados para prefactibilidad por las variaciones que pueden presentar con la realidad.

Hay muchas partidas con poca información, lo que hace que las desviaciones sean mayores en esos casos.



AVE. LAS CARRERAS # 7, EDIFICIO EMPRESARIAL, SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, REPÚBLICA DOMINICANA
 APARTADO POSTAL 44 • TEL.: (809) 582-2856 • FAX: (809) 241-4546 • WWW.CAMARASANTIAGO.ORG
 EMAIL: REGISTRMERCANTIL@CAMARASANTIAGO.COM & LEGAL@CAMARASANTIAGO.COM
RNC: 4-02-00095-7

Certificado de Registro Mercantil Sociedades Anónimas

MODIFICACIÓN	Registro No. 506STI				
Denominación Social LA AURORA, S.A.	RNC 1-02-33079-4				
Dirección de la Empresa					
Calle CARRETERA SANTIAGO-TAMBORIL KM. 5, PARQUE INDUSTRIAL TAMBORIL, GUAZUMAL.	Municipio TAMBORIL	Apartado Postal			
Teléfono 1 (809) 535-5555	Teléfono 2	Fax			
Email laaurora@laaurora.do	Website www.laaurora.com.do				
Fecha Asamblea Constitutiva 29/12/1995	Fecha Emisión 29/01/2003	Fecha Vencimiento 29/01/2027			
Actividades INDUSTRIA					
Actividad Descripción del Negocio	Principales Productos / Servicios	Sistema Armonizado (SA)			
FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL TABACO; SIEMBRA Y COSECHA DE TABACO PARA LA PRODUCCIÓN Y VENTA; ELABORACIÓN Y REPARACIÓN DE REPUESTOS, MÁQUINAS Y MOLDES PARA LA INDUSTRIA DEL TABACO; SERVICIOS TÉCNICOS; ALQUILERES DE TERRENOS, EQUIPOS, LOCALES NAVES; COMERCIALIZACIÓN DE CIGARROS, RON, CAFÉ, JOYAS, ARTESANÍA DE ÁMBAR Y LARIMAR, PRODUCTOS DE CACAO Y ARTÍCULOS PROMOCIONALES A TURISTAS QUE VISITAN SUS INSTALACIONES; ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUE DE RON Y CAFÉ PARA LA EXPORTACIÓN. LA SOCIEDAD PODRÁ REALIZAR TODAS LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS Y DERIVADAS AL OBJETO PRINCIPAL DE MANERA GENERAL Y PODRÁ REALIZAR TODAS LAS OPERACIONES CIVILES, COMERCIALES, INDUSTRIALES, FINANCIERAS, MOBILIARIAS E INMOBILIARIAS, O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, QUE SE RELACIONEN DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON DICHO OBJETO O QUE SEAN SUSCEPTIBLES DE FACILITAR SU EXTENSIÓN Y DESARROLLO, SALVO AQUELLAS OPERACIONES Y ACTIVIDADES QUE LA LEY HA RESERVADO EXCLUSIVAMENTE A LAS SOCIEDADES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA.	FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL TABACO				
	SIEMBRA Y COSECHA DE TABACO PARA LA PRODUCCIÓN Y VENTA				
	ELABORACIÓN Y REPARACIÓN DE REPUESTOS, MÁQUINAS Y MOLDES PARA LA INDUSTRIA DEL TABACO				
	SERVICIOS TÉCNICOS; ALQUILERES DE TERRENOS, EQUIPOS, LOCALES NAVES				
	COMERCIALIZACIÓN DE CIGARROS, RON, CAFÉ, JOYAS, ARTESANÍA DE ÁMBAR Y LARIMAR				
	PRODUCTOS DE CACAO Y ARTÍCULOS PROMOCIONALES A TURISTAS				
	ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUE DE RON Y CAFÉ PARA LA EXPORTACIÓN				
Principales Accionistas Mayoritarios					
Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte	Registro Mercantil	Nacionalidad	Estado Civil
GUILLERMO JOSÉ LEÓN HERBERT	AVENIDA JUAN PABLO DUARTE, NO. 200, VILLA OLGA SANTIAGO	031-0094342-6		REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)
FRANKLIN EDUARDO LEÓN HERBERT	AVENIDA JUAN PABLO DUARTE, NO. 200, VILLA OLGA SANTIAGO	001-0911780-4		REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)
Consejo de Administración/ Organo de Gestión					
Cargo	Nombre y Apellido	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cedula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
Presidente	GUILLERMO JOSÉ LEÓN HERBERT	AVENIDA JUAN PABLO DUARTE, NO. 200, VILLA OLGA SANTIAGO	031-0094342-6	REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)
Vicepresidente	JUAN BAUTISTA VENTURA PICHAUDO	CARRETERA LUPERÓN, NO. 16, EL EDEN SANTIAGO	031-0031056-8	REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)
Secretario	RAMÓN ANTONIO FRANCO THOMÉN	AV. ABRAHAM LINCOLN, NO. 1003, TORRE PROFESIONAL BILTMORE I, SUITE 607, ENS. PIANTINI SANTO DOMINGO	001-0751967-0	REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)
Tesorero	PETER ALBERT PRAZMOWSKI RODRÍGUEZ	CALLE PORFIRIO HERRERA, NO.12, ENS. PIANTINI SANTO DOMINGO	001-1263366-4	REPÚBLICA DOMINICANA	Soltero(a)
Vocal	MARCOS JOSÉ JORGE LEÓN	AV. ANACAONA, NO. 31, LOS CACICAZGOS SANTO DOMINGO	001-1748605-0	REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)
Administradores y/o Personas Autorizadas a Firmar					
Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil	
GUILLERMO JOSÉ LEÓN HERBERT	AVENIDA JUAN PABLO DUARTE, NO. 200, VILLA OLGA SANTIAGO	031-0094342-6	REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)	
MARIBEL CRISTINA PEREZ NUNEZ	AVE. GUSTAVO MEJIA RICART, TORRE PIANTINI, SUITE 1401 SANTO DOMINGO	031-0227488-7	REPÚBLICA DOMINICANA	Soltero(a)	

Número de verificación

7B04AC36-940B-4FA6-BA3F-32BD61F62CE

CONTINUA

RM NO. 506STI

Página 1 de 3



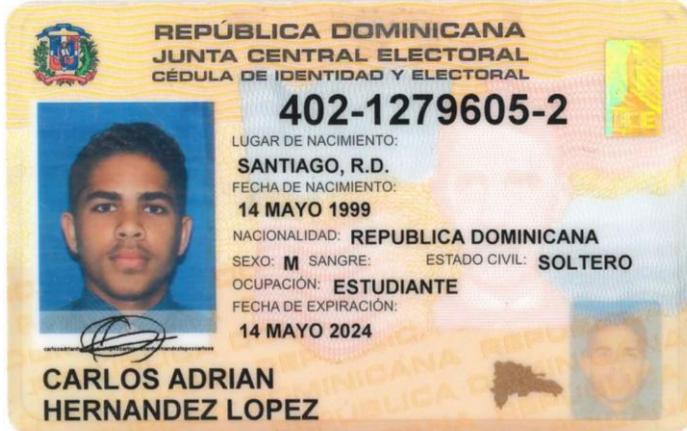
AVE. LAS CARRERAS # 7, EDIFICIO EMPRESARIAL, SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, REPÚBLICA DOMINICANA
APARTADO POSTAL 44 • TEL.: (809) 582-2856 • FAX: (809) 241-4546 • WWW.CAMARASANTIAGO.ORG
EMAIL: REGISTRMERCANTIL@CAMARASANTIAGO.COM & LEGAL@CAMARASANTIAGO.COM
RNC: 4-02-00095-7

**Certificado de Registro Mercantil
Sociedades Anónimas**

Capital Social RD\$	Capital Suscrito y Pagado RD\$	Total Acciones	Bienes Raíces RD\$	Activos RD\$	Duración Sociedad
340,000,000.00	339,941,700.00	3,399,417	15,573,310.76	498,342,681.00	INDEFINIDA
Fecha Inicio Operaciones	29/12/1995	Fecha Última Asamblea	29/05/2024	Duración Consejo	2 AÑO(S)
Ente Regulado				No. Resolución	
Referencias Comerciales		Referencias Bancarias			
PADILLA, S.A.		BANCO POPULAR DOMINICANO			
CIGAR RINGS		BANCO BHD LEON, S. A.			
Número de Empleados	Masculinos	Femeninos		Total Empleados	
Sucursales, Agencias o Filiales					
Nombre Comercial 1	LA AURORA, S.A.			No. Registro	5196


Registrador(a) Mercantil





8 Abril 2025
Santiago, Prov. Santiago

Señor
Lic. Brito Ramírez Neftali Alcibiades
Consulta Pública
Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales
MIMARENA

SU DESPACHO

Distinguido Señor Director:

Por este medio le invitamos a la Vista Pública que realizaremos de nuestro proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM SRL, Código S01-24-06020, ubicado calle Los Hernández, Sector Don Pedro, municipio Tamboril, Provincia Santiago, en las coordenadas UTM 19Q 329028 mE ,2153698 mN. La fecha de la consulta pública será el miércoles 6 Mayo 2025, a las 10:30 AM y la misma será realizada en el sitio del proyecto. El proyecto consiste en la construcción y operación de un centro de soporte de vehículos comerciales SCADOM SRL que ofrecerá servicios de mantenimiento de vehículos pesados.

Sin otro particular, se despide,

Muy atentamente,


Sr. Carlos Adrián Hernández Lopez

Promotor del proyecto
Teléfonos: 829-391-7702
Email: carlosadrianhernandezlopez1499@gmail.com

División de Correspondencia
Área destino:Dirección de Evaluación de Impacto A/
<http://correspondencia.ambiente.gob.cl/consulta/>
Código de Registro: MMAREN-EXT-2025-02641
CONTRASEÑA: 46EDF3C6
Fecha y Hora:
08-abr-2025 - 10:52:58
Registrado por:
Rodríguez, Sherlith
Anexos recibidos: 0
Para preguntas comunicarse al
Tel. 809.567.4300
Ext. 6110, 6116



Parque Industrial Tamboril,
Carretera Santiago - Tamboril Km. 5,
Guazumal, Santiago, Rep. Dom.
NC: 102-33079-4



21 de abril de 2025

Senores
Juntas de Vecinos
Don Pedro, Tamboril, Provincia Santiago

Asunto: Invitación a Vista Pública - Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales
SCADOM, S.R.L.

Estimados señores:

Por medio de la presente, nos complace invitarles a participar en la **Vista Pública** correspondiente al proyecto **Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.** (Código S01-24-06020). El cual se encuentra en proceso de evaluación ambiental ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 y su reglamento de aplicación.

El objetivo del proyecto es construir un centro de apoyo para vehículos pesados en el que se ofrecerán y ejecutarán actividades de mantenimiento, reparación y adecuación de vehículos.

Detalles de la Vista Pública:

- **Fecha:** 6 de mayo de 2025
- **Hora:** 10:30 a.m.
- **Lugar:** calle Los Hernández, sector Don Pedro, Tamboril, Provincia Santiago
- **Modalidad:** Presencial en dirección provista

Adjunto a esta carta se encuentra un resumen ejecutivo del proyecto, así como el aviso público divulgado en los medios conforme a lo requerido por el Ministerio de Medio Ambiente.

Atentamente,

Arq. Carlos Adrián Hernandez
Coordinador Arquitectura
chernandez@laaurora.do

: 809-575-1903
.: 809-570-9198
L.: 305-433-5518
w.laaurora.com.do



Parque Industrial Tamboril, Carretera Santiago - Tamboril Km. 5, Guazumal, Santiago, Rep. Dom.
RNC: 102-33079-4

21 de abril, 2025

Señores

Defensa Civil



LA AURORA

FIRST DOMINICAN CIGAR FACTORY

ESTABLISHED 1903

Don Pedro, Tamboril, Provincia Santiago

Asunto: Invitación a Vista Pública - Centro de Apoyo Santiago - Vehículos

Comerciales SCADOM, S.R.L.

Estimados señores:

Por medio de la presente, nos complace invitarles a participar en la Vista Pública correspondiente al proyecto Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L. ([Código SOL-24-06020](#)). El cual se encuentra en proceso de evaluación ambiental ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 y su reglamento de aplicación.

El objetivo del proyecto es construir un centro de apoyo para vehículos pesados en el que se ofrecerán y ejecutarán actividades de mantenimiento, reparación y adecuación de vehículos.

Detalles de la Vista Pública:

- Fecha: 6 de mayo de 2025 o Hora: 10:30 a.m.
- Lugar: calle Los Hernández, sector Don Pedro, Tamboril, Provincia Santiago
- Modalidad: Presencial en dirección provista

Adjunto a esta carta se encuentra un resumen ejecutivo del proyecto, así como el aviso público divulgado en los medios conforme a lo requerido por el Ministerio de Medio Ambiente.

Atentamente,

Arq. Carlos Hernández
Coordinador Arquitectura
chernandez@laaurora.do



Hernández
30/04/25

Parque Industrial Tamboril,
Carretera Santiago - Tamboril Km. 5,
Guazumal, Santiago, Rep. Dom.
RNC: 102-33079-4



21 de abril de 2025

~~Proyecto de Cambios~~

Licdo. Anyolino Germosen
Alcalde Municipal Tamboril
Don Pedro, Tamboril, Provincia Santiago

Asunto: Invitación a Vista Pública - Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.

Estimados señores:

Por medio de la presente, nos complace invitarles a participar en la **Vista Pública** correspondiente al proyecto **Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L. (Código S01-24-06020)**. El cual se encuentra en proceso de evaluación ambiental ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 y su reglamento de aplicación.

El objetivo del proyecto es construir un centro de apoyo para vehículos pesados en el que se ofrecerán y ejecutarán actividades de mantenimiento, reparación y adecuación de vehículos.

Detalles de la Vista Pública:

- **Fecha:** 6 de mayo de 2025
- **Hora:** 10:30 a.m.
- **Lugar:** calle Los Hernández, sector Don Pedro, Tamboril, Provincia Santiago
- **Modalidad:** Presencial en dirección provista

*Recibido
Chernandez
25/04/2025*

Adjunto a esta carta se encuentra un resumen ejecutivo del proyecto, así como el aviso público divulgado en los medios conforme a lo requerido por el Ministerio de Medio Ambiente.

Atentamente,


Arq. Carlos Adrián Hernandez
Coordinador Arquitectura
chernandez@laaurora.do



Tel.: 809-575-1903
Fax.: 809-570-9198
INTL.: 305-433-5518
www.laaurora.com.do

Santo Domingo, D.N.

DEIA- 1106-2025

Señores

La Aurora S.A./ Carlos Adrián Hernandez López

Promotores y/o representante del proyecto

Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales
SCADOM, S.R.L Calle Los Hernandez, sector Don Pedro, municipio Tamboril, provincia Santiago.

Tel.: (829)-391-7702

Email: carlosadrianhernandezlopez1499@gmail.com

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informar sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Centro de Apoyo Santiago-Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L. (Código S01-24-06020), presentado por La Aurora S.A./ Carlos Adrián Hernandez López, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2024), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basado en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en éstos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción y operación de un centro de soporte de la sociedad de vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L. que ofrecerá servicios de mantenimiento, reparación y adecuación de vehículos pesados. Ocupará una extensión superficial de 16,851.05 m² y un área de construcción de 11,000.00 m².

El proyecto estará ubicado en la calle Los Hernandez, sector Don Pedro, municipio Tamboril, provincia Santiago, con el certificado de título núm. 0200050848 y 0200121524 de la parcela D.C. 312593171267 y 312593260659. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q:

“Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.” (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 341
de 365

Pág. 02

DEIA-1106-2025

Parcela No. 1					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	329028.13	2153698.10	5	329238.94	2153679.25
2	329060.46	2153792.73	6	329141.36	2153705.08
3	329161.31	2153765.20	7	329134.54	2153669.98
4	329201.49	2153725.97			

Parcela No. 2								
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	329231.69	2153681.17	4	329260.37	2153637.99	7	329163.55	2153665.28
2	329240.66	2153668.71	5	329234.81	2153644.71	8	329158.93	2153666.49
3	329250.97	2153653.36	6	329196.91	2153655.29	9	329166.47	2153698.43

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento para entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

Pág. 03

DEIA-1106-2025

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda,

Lenín Bueno

Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/amca

13 de marzo de 2025

Anexo:

Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

La entrega de documentos relativos a este proyecto será realizada estrictamente por el promotor de este, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTOS INDUSTRIALES

“Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.” (Código S01-24-06020)

Presentación y lógica de los TdR

Estos términos de referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación del estudio de impacto ambiental a realizarse en proyectos **industriales y sus obras complementarias**, a los fines de tramitar la Autorización Ambiental correspondiente.

Estos TdR forman parte del proceso de evaluación de impacto ambiental. El documento ambiental resultante y las informaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales servirán de base para la tramitación de la autorización ambiental y determinar su viabilidad ambiental. La emisión de estos TdR de ninguna manera significa preaprobación del proyecto.

El fin de la evaluación de impacto ambiental es prever, prevenir y mitigar los impactos negativos provocados por el proyecto y al mismo tiempo proponer acciones que contribuyan a alcanzar el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático. Todo ello en cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales Ley 64-00 y los reglamentos ambientales pertinentes, en especial el Reglamento de Autorizaciones Ambientales.

El promotor es responsable de que los componentes de estos TdR sean abordados **sin exclusión alguna** por el prestador (a) o firma prestadora de servicios que lleve a cabo el estudio.

I. Datos generales del proyecto

La empresa **La Aurora S.A.** representada por los **Carlos Adrián Hernandez López**, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto “**Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.”**.

“Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.” (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 344
de 365

MEDIO AMBIENTE

Según la información presentada consiste en la construcción y soporte de la sociedad de SCADOM, S.R.L. que ofrecerá servicios de mantenimiento, reparación y adecuación de vehículos pesados. Ocupará una extensión superficial de 16,851.05 m² y un área de construcción de 11,000.00 m². por el promotor, el proyecto operación de un centro de vehículos Comerciales

El proyecto estará ubicado en la calle Los Hernandez, sector Don Pedro, municipio Tamboril, provincia Santiago, con el certificado de título núm. 0200050848 y 0200121524 de la parcela D.C. 312593171267 y 312593260659. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q

Parcela No. 1					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	329028.13	2153698.10	5	329238.94	2153679.25
2	329060.46	2153792.73	6	329141.36	2153705.08
3	329161.31	2153765.20	7	329134.54	2153669.98
4	329201.49	2153725.97			

Parcela No. 2									
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	
1	329231.69	2153681.17	4	329260.37	2153637.99	7	329163.55	2153665.28	
2	329240.66	2153668.71	5	329234.81	2153644.71	8	329158.93	2153666.49	
3	329250.97	2153653.36	6	329196.91	2153655.29	9	329166.47	2153698.43	

II. Objetivos y alcance del estudio

El objetivo del estudio ambiental es prevenir daños a la salud humana, a la sociedad y al medio ambiente (los ecosistemas, su calidad ambiental y la biodiversidad) que pudieran provocar el proyecto en todo su ciclo de vida (construcción, operación y cierre).

Para lograr ese objetivo, es necesario identificar, definir y evaluar los impactos ambientales o afectaciones que se pueden generar las actividades del proyecto sobre los recursos naturales y el medio ambiente (físico, biótico, perceptual, social, cultural y económico), considerando de igual modo, el aporte al desarrollo sostenible y a la adaptación al cambio climático.

Las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación deben ser adecuadas para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible del mismo. Finalmente se establecen las acciones requeridas para mitigar, corregir o compensar impactos negativos, garantizando el cumplimiento de la Ley No.

64-2000, de los reglamentos ambientales, las normas ambientales y las legislaciones afines.

2.1 Objetivos específicos

- a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.

“Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.” (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 345
de 365

MEDIO AMBIENTE

- Internalizar los **compensación** de los costos operativos del gastos en mitigación y daños ambientales dentro de proyecto.
 - Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
- Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.
- b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.
1. Describir las **actividades** y los **procesos del proyecto**, particularmente se enfatizarán aquellas acciones que inciden en la calidad ambiental y/o se relacionen con los parámetros de cumplimientos de las normas ambientales.
 2. Describir las **características** de los componentes del proyecto según las alternativas evaluadas.
 3. Describir los **factores ambientales (medios: biota, agua, aire y suelo), las características y las interrelaciones ambientales** del área de influencia directa e indirecta que puedan ser impactadas por las actividades proyecto.
 4. Identificar los probables o potenciales **impactos socioeconómicos sobre las comunidades del área de influencia directa e indirecta**, incluyendo afectación a la salud y sobre el valor de los bienes, en especial los habitantes más cercanos.
 5. Identificar y describir las **amenazas y riesgos ambientales**, incluyendo los relacionados a cambio climático, que pudieran afectar al proyecto o exacerbarse con este.
 6. Identificar y valorar los **impactos ambientales significativos** a partir de la influencia de los procesos o aspectos del proyecto sobre los factores del ambiente.
 7. Seleccionar la alternativa más conveniente ambientalmente o la de menor daños ambientales.
 8. Elaborar un **plan de manejo y adecuación ambiental** (PMAA) para la alternativa seleccionada, organizado de manera coherente y realista. Contendrá las medidas para evitar, mitigar o compensar cada uno de los impactos ambientales significativos que fueron determinados en el estudio, los costos específicos de cada medida, responsables de ejecutarla y los costos para cumplir el PMAA. El PMAA es el resultado final del estudio ambiental, el mismo estará conformado por el conjunto de políticas, estrategias y procedimientos necesarios para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las fases del proyecto. Contiene todas y cada una de las actividades que fueron detectadas durante la evaluación de impactos.

2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como:

"Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L." (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 346
de 365

MEDIO AMBIENTE

emisión de efluentes líquidos y residuos sólidos, afectación al se enfocará en los impactos del país. Por ejemplo, posibles cambios en patrones hidrológicos, degradación y pérdida de humedales, áreas silvestres, zonas costeras, recursos forestales, cambios en la dinámica económica o estructural de la población, producción y consumo de agua y energía electricidad. El tercero se refiere principalmente a la influencia del proyecto a nivel mundial o nacional, por ejemplo, sobre el cambio climático, destrucción de la capa de ozono o pérdida de biodiversidad única, entre otros gaseosos, disposición de tránsito, entre otros. El segundo proyecto en la región Sur del

2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente. Debe verificar el estatus de esta, con relación a especialidad y experiencias. El promotor es responsable de entregar oportunamente la información pertinente del proyecto al (la) prestador (a) de servicios ambientales, y este último debe incorporar los datos e informaciones, a fin de que el estudio se desarrolle de manera adecuada. El informe resultante será la referencia para evaluar el desempeño ambiental del proyecto.

Las informaciones solicitadas en estos TdR, serán levantada u obtenida por el equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diferentes áreas, al menos: **hidrología, científico social, geología, ingeniero eléctrico, ingeniería civil o ambiental, y biota terrestre**. Los profesionales participantes en el estudio firmarán el informe indicando su número de registro en el Viceministerio de Gestión Ambiental, conforme al “Reglamento que establece el Procedimiento de Registro y Certificación para Prestadores de Servicios Ambientales” y se harán responsables de los conceptos emitidos en el estudio ambiental.

III.

Contenido y Características de la Declaración de Impacto Ambiental

La DIA se realizará con base en información primaria y secundaria completa y con la ayuda de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, entre las cuales se encuentran las fotografías, aerofotografías o imágenes de satélite, inventarios, muestreos físicos, químicos y biológicos, entrevistas abiertas o dirigidas, guías de observación, encuestas, sondeos y prospección arqueológica.

Para todos los fines de la evaluación ambiental se trabajará en base a un mapa del área del entorno del proyecto a escala 1:10,000 incluyendo el polígono del área del proyecto. Los resultados se presentarán en planos de planta y perfil a escala adecuada con el detalle necesario para su interpretación técnica.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación. En un archivo íntegro en formato PDF. Todos los informes serán lo suficientemente explícitos y sintéticos y estarán firmados cada prestador de servicios ambientales responsable de los mismos, indicando el área de responsabilidad de cada uno. Además, se incluirá una lista del equipo técnico debidamente firmada.

El estudio establecerá la línea base del área de influencia del proyecto y sus componentes físico-naturales y socioeconómicos, a partir de la información original, levantada en la misma área y para los propósitos de este estudio.

MEDIO AMBIENTE

La evaluación de los impactos será permitir la identificación de los método de identificación de por el Ministerio como estándar. Los impactos significativos serán objeto de medidas de corrección, mitigación o compensación que tomarán en cuenta las normas ambientales. Estas medidas se organizarán en un plan de manejos y adecuación ambiental (PMAA) que incluirá las diferentes fases del proyecto.

explícita y profunda para impactos significativos. El impactos será uno reconocido

El proceso de participación social seguirá los lineamientos de la "Guía para la realización de vistas públicas", el mismo ofrecerá información del proyecto y sus características a las partes involucradas.

La Declaración Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

- i. Hoja de presentación
- ii. Lista de técnicos participantes (con código y firma)
- iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad del DIA
- iv. Índices
- v. Términos de referencia
- vi. Resumen ejecutivo
1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medios físicos natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal
5. Identificación, caracterización y valoración de impactos
6. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
7. Bibliografía
8. Anexos
9. Apéndices

A continuación, se detallan los principales puntos que deben ser tratados en cada uno de los capítulos de la DIA. Los temas propuestos son indicativos, por lo que deben considerarse otros temas que se identifiquen como importantes para el estudio.

i. Hoja de presentación

La hoja de presentación del DIA contendrá la siguiente información:

- Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (...)
- (Nombre del proyecto y código del proyecto en el proceso de EIA)
- Dirección completa del proyecto
- Nombre del promotor y/o del representante del proyecto (persona física y jurídica, cuando aplique)

"Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L." (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 348
de 365

- | | | |
|---|-----------------------|--|
| - Nombre de la coordinador del equipo de ambientales que realiza el | MEDIO AMBIENTE | persona física que funge como prestadores de servicios estudio ambiental |
| - Fecha de realización del estudio ambiental | | |

Se prohíbe la utilización del nombre y logo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la página de presentación y en cualquier lugar del cuerpo del DIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

ii. **Lista de prestadores de servicios ambientales participantes**

En esta página se especificarán los datos de cada miembro de equipo multidisciplinario, incluyendo: nombre y número de registro de Prestador de Servicios de Ambientales, rol/especialidad y firma.

Los prestadores de servicios ambientales son responsables del contenido técnico del estudio ambiental, de igual manera son responsables de la factibilidad técnica y económica de aplicar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

iii. **Declaración jurada del promotor de responsabilidad sobre el contenido del DIA**

En este punto se debe insertar la declaración jurada notariada, firmada por el promotor y/o representante, y sellada por la persona jurídica (si aplica) con la que siguiente inscripción:

“Declaro haber leído y acepto la declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto “**Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.**”

(Código S01-24-06020). Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en el Permiso Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso”.

Debe firmar el promotor (para persona jurídica, firma la máxima autoridad de la empresa) y el representante de la empresa, indicando el nombre y cédula de cada uno. En ningún caso el representante del promotor ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá ser algún de los prestadores de servicio ambiental que participe en el estudio ambiental. La declaración jurada debe ser certificada por un(a) notario(a) público(a).

iv. **Índices**

Se listarán los diferentes índices que comprende la DIA. Además del índice de contenido, se incluirán los índices de tablas, cuadros, gráficos, fotografías, mapas, planos, documentos legales y cualquier otro. El pie o título de descripción de cada uno de los elementos indicados (ej. pie de foto) debe ser auto explicativo, detallar el elemento, indicar el nombre del proyecto y la fecha.

v. **Términos de referencia**

Adjuntar copia de la carta y de los TdR entregados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar la DIA.

“Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.” (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Presentar un resumen de entre diez (10) y quince (15) páginas, donde se sintetice las siguientes informaciones del proyecto y el ambiente: objetivos, justificación y descripción del proyecto y sus principales actividades (aspectos ambientales) en todas las fases, descripción del ambiente (factores ambientales), lista de los impactos generados sobre el ambiente y la sociedad, y el PMAA con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos. El resumen traduce las informaciones y datos técnicos en lenguaje claro y de fácil comprensión.

En el formato digital del DIA, el resumen también se entregará como un documento separado de la DIA y tendrá un tamaño (peso o capacidad de kilobyte consumida) no mayor de 1,000kB, en PDF. El resumen debe incluir al menos una foto del terreno, una foto de letrero informativo, una foto de las vistas públicas y una foto del mapa de localización del proyecto con los elementos críticos destacados.

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

- Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.
- Datos generales del promotor
- Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.
- Localización político-administrativa y geográfica.
- Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos.
- Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.
- Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de infraestructura de servicios públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.).

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: oficinas administrativas, área de venta de vehículos, talleres de almacenamiento, estacionamientos, etc.
- Describir los equipos principales a emplear para el proyecto.
- Describir el proceso de las diferentes actividades que realizará el proyecto
- Material de cobertura para el suelo.
- Indicar el consumo de agua diario.
- Indicar el consumo energético diario.
- Indicar el uso de generadores de emergencia. Capacidad del generador. Depósito de combustible.
- Describir con sus detalles las áreas de depósito de combustibles y lubricantes, sedimentos, residuos sólidos, etc.

"Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L." (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 350
de 365

MEDIO AMBIENTE

- Describir las áreas de talleres.
- Indicar el plan del tratamiento de las aguas residuales (domésticas e industrielas). Dimensiones y capacidades. Disposición final de las mismas.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de construcción y operación, medidas a tomar.
- Vida útil del proyecto.

1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

El diseño del proyecto se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.

En cuanto a las alternativas de lugar de ubicación del proyecto, el análisis se puede realizar a partir de la ubicación de los componentes en diferentes lugares del terreno disponible o comparar con otras ubicaciones si existe la posibilidad.

1.4. Fase de construcción

1.4.1. Construcción de obras

civiles • Plan y cronograma

general de la construcción.

- Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos.
- Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).
- Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).
- Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.
- Equipos y maquinarias a utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

- Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.
- Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

1.5. Fase de operación

Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto. Equipos utilizados para la operación (vehículos, maquinarias y otros). Incluir los servicios anexando planos de cada uno (cuando aplica):

1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m³. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo. **Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM.**
 - **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.

 - **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
 - **Energía eléctrica:** Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m³, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.5.2. Mantenimiento

- Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico.
- Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

Se hará una descripción física natural y socioeconómica-cultural del área geográfica donde se ubicarán todos los componentes del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta) enfocada en los recursos naturales y sociales que van a ser potencialmente afectados por las actividades del proyecto.

El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada. El área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan impactos del proyecto, es decir, los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada.

2.1 Medio físico

Se ubicará el proyecto en el contexto geográfico y geomorfológico nacional.

"Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L." (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 352
de 365

MEDIO AMBIENTE

2.1.1 Clima

Identificar y describir las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de la estación meteorológica más cercana (especificar). Los parámetros básicos de análisis serán: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, Irradiación solar, tasas de evaporación, viento (dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones).

Se levantarán las características generales del clima en unas estadísticas de un período no menor de 15 años de los parámetros medidos. Análisis del riesgo de huracanes y tormentas tropicales, oleaje de tormenta (en zona costera), su frecuencia y estacionalidad en la zona propuesta para el proyecto.

2.1.2 Geología.

- Describir las unidades litológicas y rasgos estructurales, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de campo.
 - Presentar la cartografía geológica actualizada con base en fotointerpretación y control de campo, con base de perfiles o cortes geológicos o columnas estratigráficas existentes.
-
- Identificar y localizar indicadores de riesgos sísmicos (fallas, accidentes geológicos locales y otros). Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.

2.1.3 Geomorfología

- Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta.
- Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.

2.1.4 Suelos

- Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
- Calidad de los suelos, estabilidad, permeabilidad, sedimentación, erosividad, riesgo de desertificación u otras vulnerabilidades a cambio climático.
- Características geológicas de los suelos en la zona propuesta.
- Cuadro resumen de propiedades del suelo. Estimación de cantidades, profundidad, resistencia, área y tipo de suelo a remover y/o material de sustitución recomendados.
- Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería de este, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología

- Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga,
- **Presentar un estudio hidrológico.** Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.
- Determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).

"Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L." (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 353
de 365

- Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.

2.1.6 Hidrogeología

- Identificar y describir las unidades hidrogeológicas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: tipo de acuífero, direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga.
- Inventario general de fuentes de agua, se incluyen pozos, manantiales y acuíferos.
- **Presentar estudio hidrogeológico** y el mapa con la localización de los puntos de agua identificados.
- Determinar profundidad del nivel freático.

2.1.7 Usos del agua

- Realizar el inventario general de los usos y usuarios actuales de las principales fuentes de probable intervención por el proyecto.
- Identificar los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua.
- Usos de aguas por el proyecto, incluyendo la evacuación de aguas residuales.
- Caracterización de cursos de agua superficial existentes en áreas de influencia directa, en especial de aquellas que sirven como fuente de agua potable; usos actuales, calidad de agua.
- Caracterizar las fuentes contaminantes/contaminadas que existen próximos al área del proyecto.
- Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.2 Medio Biótico

Se procederá a identificar las especies florísticas y faunísticas en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.

2.2.1 Flora

- Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas.
- Caracterización e inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades).
- **Presentar un inventario forestal de las especies existentes en el terreno donde se ejecutará el proyecto especificar especies, diámetro y altura.**
- Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- **Inventario de especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.**
- **Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.**

2.2.2 Fauna

- Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.
- Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.

2.3 Medio perceptual

Las unidades paisajísticas existentes se identificarán mediante fotografía y se valorará su calidad y fragilidad (se identificará nivel de impacto). Se tendrá especial atención a conservar la calidad paisajística de los sectores del proyecto en el rango de visibilidad del entorno del proyecto.

2.4 Medio socioeconómico y cultural

Se identificará el área de influencia socioeconómica y cultural, directa e indirecta, uso de la tierra (todo el año y temporal), actividades de desarrollo existentes y proyectadas, estructura comunitaria, actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra.

La investigación se llevará a cabo en las localidades de influencia directa del proyecto y muy especialmente en la comunidad y zonas aledañas.

Si existe un plan de ordenamiento territorial, se evaluará la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo propuesto en el plan.

Identificar y describir potenciales conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.4.1 Demografía

Se describirá la dinámica poblacional de las comunidades (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, género). Perspectivas de demografía de la zona.

2.4.2 Economía

Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra, distribución de los ingresos, estratos sociales predominantes, bienes etc. Estructura comunitaria. Uso de la tierra (todo el año y temporal).

Actividades de desarrollo inmobiliarios en la zona y proyectadas. Actividades de desarrollo turístico en la zona y proyectadas. Actividades agrícolas en la zona del proyecto. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.

2.4.3 Patrimonio cultural

Se identificarán costumbres y características más importantes de la forma de vivir en el área. Estructura organizativa de la sociedad. Infraestructura de recreación.

Evaluar las riquezas arqueológicas e históricas en el área del proyecto, de encontrar vestigios precolombinos o históricos debe informarlo al Ministerio de Cultura/Museo del Hombre y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Identificar alteraciones del comportamiento provocados por la actividad turística, considerar al menos drogadicción y prostitución.

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales

Calidad de los servicios públicos vitales y presencia de estas infraestructuras en el territorio: salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública. Impacto del proyecto en la disponibilidad de servicios, evaluar oferta y demanda.

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

Interacciones preeistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre la

"Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L." (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 355
de 365

vulnerabilidad preexistentes y para la producción agrícola y

MEDIO AMBIENTE

generación de vulnerabilidades seguridad alimentaria.

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

Será realizada una (1) vista **pública**, para presentar el resultado de la DIA. Se llevarán a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de los estudios.

Se recomienda para la realización de las vistas públicas tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará al DIA la evidencia de estas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de estas, otros.

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

3.4 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menores de 1x1.25m² en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicará que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener autorización ambiental.
- Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel nacional y provincial.
- Tomar fotos de los letreros ya instalados e incluirlos en el Estudio Ambiental.

Cap. 4. Marco jurídico y legal

Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Resolución de la Comisión Nacional de Energía (CNE) para la concesión, carta

de no objeción de la alcaldía
Empresa de Transmisión Eléctrica
interconexión al sistema y
requerida.

municipal, autorización de la
Dominicana (ETED), para la
cualquier otra que sea

Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que regirán la actividad del proyecto.

Incluirá:

- Estrategias y planes de desarrollo y generación de energías limpias aplicables nacionales, regionales y locales.
- Planes aplicables para el manejo de recursos naturales o manejo de áreas protegidas y las agencia(s) responsable(s) (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables).

Cap 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

En este análisis se debe distinguir entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar impactos inevitables o irreversibles. Caracterizar la calidad y cantidad de los datos disponibles, explicando las deficiencias de información y toda incertidumbre asociada con las predicciones de impacto. La evaluación de los impactos ambientales incluirá, aunque no se limitará a:

Identificación de los impactos: mediante un análisis detallado del ambiente y de cada actividad del proyecto con los diferentes medios: agua, aire, suelo/corteza terrestre, paisaje o perceptual y aspectos socioeconómicos. Establecer una relación proyecto-medio ambiente (matriz u otro instrumento).

Identificación y caracterización de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual. Considerar las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluar los impactos del proyecto sobre factores vulnerables.

Valoración y jerarquización de los impactos: teniendo como referencia la información de línea base que se presenta en la descripción del ambiente y la caracterización de los impactos, los impactos significativos se valorarán como altos, medianos y bajos.

Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto, incluyendo por lo menos los siguientes elementos.

- **Ecosistemas:** Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración, deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal.
- **Fauna:** Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico.

"Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L." (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 357
de 365

MEDIO AMBIENTE

- Flora: vegetal, especialmente lo especies protegidas por especies vegetales endémicas y en peligro de extinción.
- Contaminación ambiental: Contaminación de los recursos agua, aire y suelo por residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas (generadores de emergencia del proyecto).
- Aspectos sociales: Posibles efectos sobre la salud humana por las emisiones de polvo, gases, incremento de ruido, o por la transmisión de enfermedades al personal que labora en el proyecto.
- Efectos en la disponibilidad local y el uso de los recursos naturales que serán puestos al servicio del proyecto.
- Efectos sobre el tránsito automotor en la zona durante cada una de las fases del proyecto.
- Afectación del patrimonio cultural
- Cambios en los patrones de escorrentía, tanto superficial como subterránea, en cuanto a, la distribución, calidad y cantidad, aumento en los procesos de contaminación, erosión, sedimentación e inundación.

Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

Una vez identificados los impactos del proyecto se deben elaborar las medidas factibles y costo efectivo para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables. Se deben calcular los efectos y costos de estas medidas, y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlos. Además, se debe incluir la compensación a las partes afectadas para los impactos que no puedan ser atenuados.

El PMAA será adecuado y realista, de manera que se garantice el cumplimiento ambiental por parte del promotor y el control de las emisiones y descargas del proyecto.

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención, pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.
3. **Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar** para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequías, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el

"Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L." (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 358
de 365

Manejo de flora, el
de salvamento de
Estrategia de
hábitats y una Estrategia de revegetación.

MEDIO AMBIENTE

Manejo de fauna, una Estrategia
fauna silvestre (terrestre), una
protección y conservación de

4. Presentar **de manera estructurada (matriz) las medidas** que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos y tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución.

5. Incluir las medidas de **compensación por daños a la comunidad** del área de influencia directa e indirecta.

6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al **cambio climático** como parte de la gestión de riesgos.

7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las **medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad** para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.

8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los **indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas**. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)

9. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente

Las informaciones ambientales generadas por este proyecto serán incorporadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que la empresa emitirá periódicamente como requerimiento de la autorización ambiental. Se debe incluir una matriz resumen con estas informaciones.

3.5 Plan de Contingencia

Incluir un plan de contingencia que determine las probabilidades daños ambientales por accidentes y posibles fenómenos atmosféricos, tales como: sismos, tsunamis (en casos costeros), inundaciones, huracanes y tormentas tanto en la fase de construcción como en operación, cierre y abandono.

Se presentará la información de vulnerabilidades en un Mapa de Riesgos, indicando los de origen natural y los de origen antrópicos, incluyendo erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos.

3.6 Aspectos de cambio climático

Determinar la contribución del proyecto en cuanto a gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, ya sea de emisiones y de reducción de estas (cálculo de la huella de carbono).

Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento nivel del mar, aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequía,

huracanes, tormentas, intensas), incendios forestales, y elevación o abatimiento del nivel

MEDIO AMBIENTE

inundaciones, precipitaciones infestación de vectores y plagas freático, entre otros.

Un resumen de estos aspectos se presentará de manera estructurada en forma de matriz indicando el medio afectado, estado actual del medio y la medida de adaptación propuesta.

7. Bibliografía

En este punto se presentarán las fuentes o referencias bibliográficas utilizadas en el estudio. Las fuentes citadas deben ser incluidas en la bibliografía y las fuentes colocadas en la bibliografía deben estar citadas.

En todo el estudio se debe respetar el derecho de autor, incluyendo cuando la información es de fuente estatal. Se sugiere utilizar el modelo de bibliografía APA.

8. Anexos

Como anexo se colocarán documentos obligatorios, como permisos de otras instituciones (vigentes al momento de la solicitud), que deben ser presentados por el promotor:

- Certificaciones de títulos de propiedad y planos catastrales; si es acto de compra y venta, presentar título(s) a nombre de quien vende, fotocopia de documentos personales de este y legalizar el contrato en la Procuraduría General de la República.
- Contrato(s) de arrendamiento legalizado y certificado, cuando aplique.
- No objeciones o autorización de la Alcaldía municipal o Ayuntamiento • No objeciones o autorización de la Comisión Nacional de Energía (CNE).
- No objeciones o autorización de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)
-

- No objeciones o autorización de otras instituciones que apliquen según lo establecido en el marco legal nacional y municipal.

Cuando el proyecto se encuentre localizado en un territorio con exigencias particulares, debe presentar la no objeción correspondiente. Los siguientes son ejemplo de estos casos, pero no se limitan a ellos:

- No objeción emitida por la empresa estatal de distribución de agua potable.
- No objeción en las rutas de oleoductos o redes de transmisión de energía.
- Localizado en zona de interés histórico, arqueológico o antropológico debes presentar la no objeción del Ministerio de Cultura.

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,0000.
- Zonificación de vegetación y uso de suelo en el lugar propuesto del proyecto.
- Copia(s) de autorización(es) ambiental(es) de minas utilizadas para préstamos de material de relleno y para botes de escombros.



Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

Socio - económico	Cultural											
Nota: Los espacios son indicativos, cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos												

“Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.” (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 24 de 26



Modelo 2. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

COSTOS ESTIMADOS ANUALES			
		TOTAL GENERAL ANUAL	

“Centro de Apoyo Santiago - Vehículos Comerciales SCADOM, S.R.L.” (código S01-24-06020)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 25 de 26

