



DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

[DIA]

DEL PROYECTO INDUSTRIAL
[PARQUE INDUSTRIAL ZONA FRANCA]

“ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA” CÓDIGO S01-23-0056

GARRETERA VILLA GONZÁLEZ – EL LIMÓN NO.66, SECTOR LAS LAVAS
MUNICIPIO VILLA GONZÁLEZ, PROVINCIA SANTIAGO, REPÚBLICA DOMINICANA

PRESENTADO POR:

OPERADORA ZONA FRANCA LA HABANERA
Y/O SR. LUIS TOMÁS MÉNDEZ POLANCO

COORDINADO POR:

EDGARKIS CRISÓSTOMO

SANTIAGO, R. D.
ABRIL DE 2024

II. EQUIPO DE CONSULTORES



ADRIANO RAFAEL MIESES J.

Ingeniero Civil. Ingeniería Sanitaria y Gestión Ambiental
Registro de Consultor Ambiental 02-188



ING. EDGARKIS CRISÓSTOMO

Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería Ambiental
Registro de Consultor Ambiental 03-272



LIC. UBALDO FERNÁNDEZ

Licenciatura en Desarrollo Rural, Post-Grado en Gestión Ambiental.
Registro de Consultor Ambiental 03-254

III DECLARACIÓN JURADA

Yo, **LUIS TOMÁS MÉNDEZ POLANCO**, portador de la cédula de identidad y electoral número 031.0068591.0, declaro haber leído y acepto la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "**ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA**" [Código S01-23-0056]. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fase y los impactos generados por su ejecución, se corresponde con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecidas en el *PMAA*, en el Permiso [Autorización] 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.

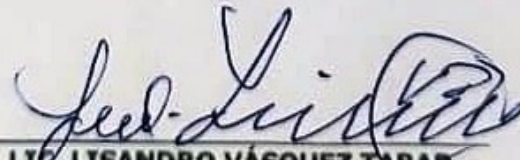
En la sección de Las Lavas, Municipio de Villa González, Provincia Santiago, República Dominicana, a los dieciséis (16) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).


SR. LUIS TOMÁS MÉNDEZ POLANCO
REPRESENTANTE DEL PROMOTOR
Operadora Zona Franca La Habanera



YO, **LIC. LISANDRO VÁSQUEZ TABAR**, dominicano, Abogado Notario Público para los del Número del Municipio de Santiago, debidamente registrado y al día en el Colegio de Abogados de la República Dominicana, bajo la colegiatura No. 8847-184-90, y en el Colegio Dominicano de Notarios bajo la matrícula No. 5627, portador de la cédula de identidad y electoral No. 031-0077672-7, domiciliado y residente en esta ciudad de Santiago de los Caballeros, con estudio profesional abierto en la Calle Cuba No. 53-A (Altos), en esta Ciudad de Santiago, **CERTIFICO Y DOY FE:** Que la firma que precede fue estampada en mi presencia de manera libre y voluntaria por el señor **LUIS TOMÁS MÉNDEZ POLANCO**, de generales y calidades que constan, persona a quien doy fe conocer y quien me manifestó que esa es su firma, la que usa en todos los actos de su vida pública y privada, y que las misma está libre de tachas y excepciones legales, por lo que se le puede dar entera fe y crédito. En la ciudad de Santiago, República Dominicana a los dieciséis (16) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).




LIC. LISANDRO VÁSQUEZ TABAR
NOTARIO PÚBLICO



IV. ÍNDICE

II. EQUIPO DE CONSULTORES	II-7-1
III. DECLARACIÓN JURADA	III-1
IV. ÍNDICE	IV-1
V. TÉRMINOS DE REFERENCIA	V-1
VI. RESUMEN EJECUTIVO	VI-1
2.1 JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	VI-1
VI.1 ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PARQUE INDUSTRIAL.	VI-2
VI.2 EL MEDIO AMBIENTE.	VI-2
VI.3.1 Clima.	VI-2
VI.3.2 Geología.	VI-3
VI.3.3 Factores Ambientales.	VI-3
VI.3 LISTA DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS SOBRE EL AMBIENTE Y LA SOCIEDAD.	VI-4
VI.4 PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA].	VI-5
VI.5.1 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	VI-5
1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS FASES	1-7-1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.	1-7-1
1.1.1 Métodos y Procedimientos de Evaluación de Alternativas.	1-7-1
1.1.2 Criterios para Definición de Alternativas.	1-7-1
1.1.3 Cantidad de Naves.	1-7-1
1.1.4 Concepto de la Alternativa.	1-7-2
1.1.5 Ponderación y Selección de la Alternativa Preferida.	1-7-3
1.1.6 Alternativa No acción.	1-7-4
1.2 PRESENTACIÓN, OBJETIVO, NATURALEZA, ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO.	1-7-4
1.2.1 Antecedentes.	1-7-4
1.2.2 Objetivo y Naturaleza del Proyecto.	1-7-5
1.3 LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN Y DIVISIÓN DEL PARQUE INDUSTRIAL.	1-7-6
1.3.1 Distribución del Terreno.	1-7-6

1.4 EL PARQUE INDUSTRIAL.	1-7-7
1.4.1 Ingeniería del Proyecto.	1-7-7
1.4.2 Planificación Urbana y Edificaciones.	1-9
1.4.3 Portal de Entrada y la Verja Perimetral.	1-9
1.4.4 Estructura Vial Interna.	1-9
1.1.1 Sistema de Fuente y Distribución de Energía Eléctrica.	1-9
1.4.5 Sistema de Agua Potable.	1-9
1.4.6 Sistema de Alcantarillado Pluvial.	1-10
1.4.7 Sistema de Manejo de Efluente Residual.	1-10
1.4.8 Infraestructura de Telecomunicaciones.	1-10
1.4.9 Jardinería y Áreas Verdes.	1-10
1.5 PROCESOS CONSTRUCTIVOS DEL PROYECTO.	1-11
1.5.1 Proceso Constructivo Urbanización.	1-11
1.5.2 Procesos Constructivos de las Naves Industriales.	1-12
1.6 ACTIVIDADES DEL PROYECTO.	1-13
1.6.1 Actividades de la Etapa de Construcción.	1-14
1.6.2 Etapa de Operación.	1-17
1.7 ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PARQUE INDUSTRIAL.	1-21
1.7.1 Mantenimiento de las Naves Industriales, Calles y Estacionamientos.	1-21
1.7.2 Tráfico Vehicular.	1-21
1.7.3 Manejo de Residuos Sólidos.	1-21
1.7.4 Manejo de Aguas Industriales con Características Domésticas.	1-21
1.7.5 Mantenimiento de Equipos.	1-21
1.7.6 Jardinería.	1-22
1.8 AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y AGUAS PLUVIALES.	1-22
1.8.1 Abastecimiento de Agua Potable.	1-22
1.8.2 Drenaje de Aguas Residuales.	1-22
1.8.3 Drenaje Pluvial.	1-22
1.8.4 Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.	1-23
1.9 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL. MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS.	1-24
1.9.1 Seguridad e Higiene Ocupacional en la Etapa de Construcción.	1-24
1.9.2 Seguridad e Higiene Ocupacional en la Etapa de Operación.	1-24
1.10 CUADRO RESUMEN DE LOS SERVICIOS A DEMANDAR.	1-25
2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO, NATURAL Y SOCIOECONÓMICO	2-1
2.1 EL MEDIO FÍSICO.	2-1
2.1.1 Sismología.	2-1
2.1.2 Clima.	2-1
2.1.3 Lluvias Extraordinarias Ocurridas en el País en el Mes de Noviembre 2016.	2-3
2.1.4 Hidrología.	2-4
2.1.5 Hidrogeología.	2-5
2.1.6 Suelos.	2-6

2.2	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO DE LA ZONA QUE SERÁ IMPACTADA.	2-7
2.2.1	La Vegetación.	2-7
2.2.2	La Fauna.	2-10
2.3	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO PERCEPTUAL.	2-12
2.4	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.	2-12
2.4.1	Demografía.	2-13
2.4.2	Economía.	2-14
2.4.3	Patrimonio Cultural.	2-15
2.4.4	Servicios Públicos y Líneas Vitales.	2-16
2.4.5	Relación de las Comunidades con el Ambiente.	2-16
3	PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA	3-1
3.1	LA VISTA PÚBLICA.	3-2
3.1.1	Las Evidencias de la Vista Pública.	3-4
3.1.2	Relatoría de la Vista Pública de la Zona Franca Industrial La Habanera.	3-5
3.1.3	Conclusiones de la Vista Pública de "Zona Franca Industrial La Habanera".	3-22
3.2	INSTALACIÓN DE LETRERO.	3-22
4	MARCO JURÍDICO Y LEGAL	4-1
5	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	5-7-1
5.1	EL MEDIO AMBIENTE Y LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.	5-7-1
5.1.1	El Medio Ambiente.	5-7-1
5.1.2	Actividades del Proyecto.	5-7-2
5.2	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	5-7-2
5.3	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	5-7-2
5.3.1	Jerarquización.	5-9
6	PROGRAMAS DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL [PMAA]	6-1
6.1	PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	6-2
6.1.1	Programas en el Medio Físico.	6-2
6.1.2	Programa de Manejo del Medio Biótico.	6-8
6.1.3	Programa de Manejo del Medio Socioeconómico.	6-8
6.2	DETERMINACIÓN DE RIESGOS Y PROGRAMA DE CONTINGENCIA.	6-9
6.2.1	Amenazas Relevantes.	6-10
6.2.2	Niveles de Vulnerabilidad.	6-10
6.2.3	Riesgos.	6-11
6.2.4	Resumen de Amenazas y Niveles de Riesgo.	6-12
6.2.5	Programa de Contingencia y Respuesta a Emergencias.	6-15

6.3	PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.	6-27
6.3.1	Medidas de Adaptación al Cambio Climático.	6-27
6.3.2	Matriz Resumen de las Medidas Específicas de Adaptación al Cambio Climático.	6-28
6.4	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTOS.	6-29
6.5	SEGUIMIENTO Y MONITOREO.	6-29
6.6	PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL.	6-41
	REFERENCIAS CONSULTADAS	7-1

8. ANEXOS

Santo Domingo, D.N.
DEIA- 0137-2024

Señores

Operadora Zona Franca La Habanera / Luis Tomas Méndez
Promotores y/o representante del proyecto
Zona Franca Industrial La Habanera
Carretera Villa González – El Limón núm. 66, sector Las Lavas
municipio Villa González, provincia Santiago.
Tel.: 809-399-2292.
Email: luistomasmendeztrisp@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 Zona Franca Industrial La Habanera (Código S01-23-0056), presentado por Operadora Zona Franca La Habanera / Luis Tomas Méndez, promotora y/o representante. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), 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 de ocho (8) naves industriales con un mezanine en el 2^{do} nivel, contara con cinco (5) naves de 1,500 m², dos (2) naves de 2,000 m², una (1) nave de 1,250 m², estacionamientos, áreas de carga y descarga en cada nave, edificio de aduana. Ocupará una extensión superficial de 377,563 m², de los cuales se segregarán para la ejecución del proyecto un área superficial y 18, 642.07 m² y un área construcción de 12,750 m².

El proyecto estará ubicado en Carretera Villa González – El Limón núm. 66, sector Las Lavas, municipio Villa González, provincia Santiago, con el certificado de título núm. 0200040855 de la parcela núm. 374, D.C. 04. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



Pág. 02
DEIA-0137-2024

Extensión superficial del título de propiedad					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	309318.0163	2164311.87	29	309558.852	2165859.67
2	309356.7662	2164377.83	30	309584.731	2165915.09
3	309374.5507	2164430.93	31	309643.502	2165916.16
4	309396.5792	2164509.916	32	309679.186	2165911.60
5	309416.9705	2164552.248	33	309639.925	2165443.64
6	309434.5753	2164621.23	34	309671.694	2164563.24
7	309459.6993	2164663.209	35	309671.654	2164547.89
8	309491.983	2164742.714	36	309624.382	2164271.74
9	309497.9919	2164779.951	37	309601.566	2164225.81
10	309475.0369	2164911.704	38	309584.871	2164190.68
11	309457.3978	2164958.22	39	309582.706	2164169.96
12	309438.2039	2164982.365	40	309574.683	2164135.77
13	309419.3941	2165020.276	41	309548.551	2164055.01
14	309409.4683	2165047.575	42	309550.274	2164033.76
15	309401.1533	2165121.391	43	309537.808	2164008.81
16	309400.657	2165150.305	44	309531.182	2163981.94
17	309393.8999	2165187.549	45	309552.372	2163968.13
18	309380.3337	2165229.389	46	309560.37	2163954.08
19	309390.1675	2165296.014	47	309577.481	2163944.34
20	309392.5386	2165348.909	48	309557.526	2163869.95
21	309397.539	2165419.538	49	309542.137	2163816.11
22	309382.0437	2165460.281	50	309520.313	2163754.81
23	309392.8699	2165509.386	51	309492.975	2163680.92
24	309405.1062	2165556.969	52	309461.501	2163738.92
25	309431.7288	2165630.247	53	309437.013	2163821.77
26	309459.5669	2165728.298	54	309417.215	2164036.54
27	309469.9264	2165779.217	55	309357.823	2164161.48
28	309517.4122	2165773.889	56	309331.611	2164264.56



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



Área de ejecución del proyecto					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	309555.06	2164430.84	9	309351.64	2164359.42
2	309360.46	2164233.78	10	309352.64	2164362.15
3	309346.13	2164266.00	11	309353.49	2164365.77
4	309334.44	2164287.98	12	309353.34	2164367.89
5	309354.36	2164299.43	13	309356.16	2164372.69
6	309345.60	2164313.09	14	309373.94	2164425.79
7	309358.69	2164322.89	15	309395.97	2164504.77
8	309341.50	2164340.79	16	309400.20	2164513.86

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.

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.

En otro orden, el promotor rediseñará el proyecto dejando fuera las coordenadas (309376.00,2164432.00, 309438.00,2164423.00,309516.00,2164391.00,309555.06,2164430.85,309400.20,2164513.87) que no tenga incidencia con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, ya que de los 28,334 m² del área de desarrollo del



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



proyecto según las informaciones que emite el sistema Satelital de Google Earth a través de las coordenadas suministradas, 9,691.93 m² se encuentran dentro de la zona de amortiguamiento del área protegida **Monumento Natural Diego de Ocampo** categoría III. Por tanto, el rediseño será en base a los **18,642.07 m²** que se encuentran fuera de la zona de amortiguamiento de dicha área protegida en caso contrario le será devuelto el estudio ambiental.

Atentamente, les saluda,

Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/KM/AVL/amca
17 de enero de 2024

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS DE ZONA FRANCA**

“Zona Franca Industrial La Habanera” (Código S01-23-0056)

Presentación y lógica de los TdR

Estos términos de referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación del Declaración 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 Operadora Zona Franca La Habanera**, representada por los Luis Tomas Méndez, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **“Zona Franca Industrial La Habanera”**.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción de ocho (8) naves industriales con un mezanine en el 2do nivel, contara con cinco (5) naves de 1,500 m², dos (2) naves de 2,000 m², una (1) nave de 1,250 m², estacionamientos, áreas de carga y descarga en cada nave, edificio de aduana. Ocupará una extensión superficial de 377,563 m², de los cuales se segregarán para la ejecución del proyecto un área superficial y 18,642.07 m² y un área construcción de 12,750 m².



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



El proyecto estará ubicado en Carretera Villa González – El Limón núm. 66, sector Las Lavas, municipio Villa González, provincia Santiago, con el certificado de título núm. 0200040855 de la parcela núm. 374, D.C. 04, específicamente en las coordenadas UTM (19Q):

Extensión superficial					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	309318.0163	2164311.87	29	309558.852	2165859.67
2	309356.7662	2164377.83	30	309584.731	2165915.09
3	309374.5507	2164430.93	31	309643.502	2165916.16
4	309396.5792	2164509.916	32	309679.186	2165911.60
5	309416.9705	2164552.248	33	309639.925	2165443.64
6	309434.5753	2164621.23	34	309671.694	2164563.24
7	309459.6993	2164663.209	35	309671.654	2164547.89
8	309491.983	2164742.714	36	309624.382	2164271.74
9	309497.9919	2164779.951	37	309601.566	2164225.81
10	309475.0369	2164911.704	38	309584.871	2164190.68
11	309457.3978	2164958.22	39	309582.706	2164169.96
12	309438.2039	2164982.365	40	309574.683	2164135.77
13	309419.3941	2165020.276	41	309548.551	2164055.01
14	309409.4683	2165047.575	42	309550.274	2164033.76
15	309401.1533	2165121.391	43	309537.808	2164008.81
16	309400.657	2165150.305	44	309531.182	2163981.94
17	309393.8999	2165187.549	45	309552.372	2163968.13
18	309380.3337	2165229.389	46	309560.37	2163954.08
19	309390.1675	2165296.014	47	309577.481	2163944.34
20	309392.5386	2165348.909	48	309557.526	2163869.95
21	309397.539	2165419.538	49	309542.137	2163816.11
22	309382.0437	2165460.281	50	309520.313	2163754.81
23	309392.8699	2165509.386	51	309492.975	2163680.92
24	309405.1062	2165556.969	52	309461.501	2163738.92
25	309431.7288	2165630.247	53	309437.013	2163821.77
26	309459.5669	2165728.298	54	309417.215	2164036.54
27	309469.9264	2165779.217	55	309357.823	2164161.48
28	309517.4122	2165773.889	56	309331.611	2164264.56



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



Área del proyecto					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	309555.06	2164430.84	9	309351.64	2164359.42
2	309360.46	2164233.78	10	309352.64	2164362.15
3	309346.13	2164266.00	11	309353.49	2164365.77
4	309334.44	2164287.98	12	309353.34	2164367.89
5	309354.36	2164299.43	13	309356.16	2164372.69
6	309345.60	2164313.09	14	309373.94	2164425.79
7	309358.69	2164322.89	15	309395.97	2164504.77
8	309341.50	2164340.79	16	309400.20	2164513.86

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.
- Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



- 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 cumplimiento 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



2.2 Alcance

El Declaración 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: emisión de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región Sur 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 eléctrica. 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

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, cientista 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 del 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



El documento final se entregará en un (1) ejemplar original encuadernado en un sistema de seguridad que no permita alteración, como el empastado y uno (1) en carpeta perforada fiel e idéntica, a fin de facilitar la división de las partes si fuese necesario, incluyendo todos los anexos (mapas y planos correspondientes), para los fines de la revisión. También se incluirá seis (6) copias en versión electrónica con carátula de identificación, incluyendo tablas, planos, mapas, gráficos y anexos.

La impresión del documento a excepción de mapas, planos y gráficos se presentará a **ambos lados de hoja**.

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.

La evaluación de los impactos será explícita y profunda para permitir la identificación de los impactos significativos. El método de identificación de impactos será uno reconocido por el Ministerio como estándar. Los impactos significativos serán objeto de medidas de corrección, mitigación o compensación que tomarán en cuenta las normas ambientales y guías orientativas como la "Guía ambiental centroamericana para el desarrollo de proyectos energéticos". Estas medidas se organizarán en un plan de manejos y adecuación ambiental (PMAA) que incluirá las diferentes fases del proyecto.

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.

El Declaración de 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 de la 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



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 del 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:

- Declaración 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)
- Nombre de la persona física que funge como coordinador del equipo de prestadores de servicios ambientales que realiza el 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 de la 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



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 el Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **“Zona Franca Industrial La Habanera” (Código S01-23-0056)**. 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 un 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 el 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 el DIA.

vi. Resumen ejecutivo

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 la 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



“Zona Franca Industrial La Habanera” (código S01-23-0056)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

En el formato digital de la DIA, el resumen también se entregará como un documento separado del 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.
- Máster Plan georreferenciado en formato editable DWG y/o KMZ, con sus coordenadas UTM.
- 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 dentro del parque de zona franca: cantidad de etapas, cantidad de naves, incluyendo metros cuadrados de cada una y actividades industriales a realizar en las mismas, cantidad de calles; describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto.
- Presentar la distribución del área verde, la cual debe ser contemplada dentro de toda el área del proyecto.
- Indicar el área de ocupación a nivel de suelo o huella constructiva del área del proyecto rango de pendiente (%).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión. Definir la distribución a utilizar para la instalación de los paneles en función de sus características
- 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 operación, medidas a tomar.
- Potenciales usos recreativos, técnicos o científicos: de investigación, ocio y de aventura por los visitantes de los recursos naturales y culturales y técnicos en diferentes áreas de interés, tipo de uso.
- 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.
- Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación.
- 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



- Equipos y maquinarias por 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 por 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.
- **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 de los paneles solares. 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. Especificar el manejo y disposición de los paneles solares al final de su vida útil.
- **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 físico natural y socioeconómica-cultural del área geográfica donde se ubicarán todos



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



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.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



- 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,
- 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.
- **Estudio de agua subterránea para fines de evaluar la extracción del agua de pozo, en la que debe incluir: Profundidad de pozo, diámetro máximo, caudal máximo de prueba de bombeo.**
- 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).
- 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 el mapa hidrogeológico 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



- 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).
- 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



Interacciones preexistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre la vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

Se realizará una (1) vista pública. Se llevará 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 la vista pública tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará a la 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 municipal.

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 incluirlas en el Estudio Ambiental.

Cap. 4. Marco jurídico y legal



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



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, carta de no objeción de la alcaldía municipal y cualquier otra que sea requerida.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



- **Fauna:** Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico.
- **Flora:** Destrucción de la cobertura vegetal, especialmente lo relacionado con zonas y especies protegidas por la legislación nacional, y 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



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 Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



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 (sequia, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel 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 objeción del Ministerio de Industria y comercio.
- 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



“Zona Franca Industrial La Habanera” (código S01-23-0056)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

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.

9. Apéndices

En este acápite se presentarán informaciones adicionales generadas por la investigación realizada para elaborar este estudio ambiental, pero que por su naturaleza no es necesario incluirlas en el documento de manera detallada.

Por ejemplo, se pueden colocar en apéndices algunos cálculos para diseñar elementos para el control ambiental, como planta de tratamiento de aguas residuales, características de sistemas de prevención de derrame o fugas, entre otros.

IDJ/KM/AVL/amca

I. ANEXOS

1. Matriz resumen de caracterización de los impactos.
2. Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).
3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			Construcción			Operación			Abandono		
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n
Físico – Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												
		Impactos significativos											



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



Modelo 2. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / impacto real o potencial (riesgos)	Actividad / medidas a realizar	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a ser monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos del monitoreo y seguimiento	Documento que se genera
Físico químico	Suelo										
	Agua										
	Aire										
Biótico	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y paisajes										
Socio económico	Social										
	Económico										
	Cultural										
COSTOS ESTIMADOS ANUALES											
\L GENERAL ANUAL											



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



\L GENERAL ANUAL

Modelo 3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Aumento nivel del mar			
Inundaciones			
Aumento de temperatura			
Precipitaciones intensas			
Sequia			
Huracanes y tormentas			
Riesgos de incendios forestales			
Infestación de vectores y plagas			
Elevación o abatimiento del nivel freático			



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (17/01/2024 18:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/374a7e39-0099-4fb7-9cdc-d2c3b207a7d0>



VI. RESUMEN EJECUTIVO

VI.1 JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Justificación. El incremento de los costos de producción en países de oriente, especialmente en la República de China, junto al incremento de la demanda interna en la citada región y recientemente el cambio de política comercial con orientación proteccionista del gobierno de los Estados Unidos, acompañado de la dinamización de la economía norteamericana han incidido en una reorientación de las fuentes de producción de artículos de consumo para suplir el mercado de los Estados Unidos, son factores que en consecuencia están moviendo a corporaciones internacionales a la reorientación o relocalización de proyectos de inversión generando nueva demanda de infraestructura y espacio físico en edificaciones para la instalación de empresas de manufactura aprovechando las facilidades y beneficios fiscales que ofrecen los acuerdos de libre comercio, especialmente el *DR-CAFTA*.

En el caso específico de la República Dominicana, la experiencia reciente muestra un auge en la receptividad de proyectos de inversión en el ámbito de las actividades de manufactura, comercio, logística y servicios, que se establecen al amparo del régimen de zonas francas que ofrece la Ley 8-90, del 1990, que sustenta el desarrollo de los parques y empresas de zonas francas en el país.

Objetivo. El objetivo del proyecto, "*Zona Franca Industrial La Habanera*", es proporcionar porciones de terreno con edificaciones construidas, del tipo de naves industriales, para posteriormente integrar un parque industrial bajo el régimen de zona franca, que se destinarán para la elaboración de diversos rubros dependiendo la tipología de las empresas que se instalen en dicho parque industrial.

Descripción. El proyecto comprende la distribución del terreno total para construir ocho (08) naves industriales, distribuidas en la margen Este de la calle principal que interconecta con la Carretera Las Lavas-El Limón y de la cual se desprende una vía secundaria longitudinalmente en dirección cardinal Este, que distribuye simétricamente a ambos lados de ella las ocho (8) naves que integran el proyecto (cuatro [4] a cada lado).

Existen tres (3) tipos de naves diferenciadas por su dimensiones de construcción: Nave Tipo A con $2,000m^2$, Nave Tipo B con $1,700m^2$ y Nave Tipo C con $2,500m^2$. Las naves se distribuyen en las cantidades siguiente: cuatro (4) unidades Tipo A, dos (2) unidades Tipo B y dos (2) unidades Tipo C. Ver Plano de Conjunto en el Anexo 1.1.

El proyecto contará con los siguientes sistemas básicos, a construir en su etapa de construcción y que entrarán en funcionamiento en la etapa de operación: redes eléctricas para iluminación y dotación de electricidad, red de abastecimiento de agua, sistema de drenaje de las aguas residuales, sistemas de tratamiento de aguas residuales y sistema de drenaje de las aguas pluviales; y en su etapa de operación brindará servicios adicionales de recolección de residuos sólidos y de mantenimiento de estructuras e infraestructuras.

La extensión superficial total del terreno es de $377,563.00m^2$, de los cuales se han destinado para utilizar de uso industrial la superficie de $28,000.41m^2$. La lotificación se desarrollará en áreas destinadas para el uso industrial antes mencionado; dentro de los cuales están incluidas un área para lotes, un área institucional para la Dirección General de Aduanas [*DGA*], y las áreas correspondientes a vías y aceras.

La ejecución se realizará a un costo estimado de *DOP*\$57,343,443.75 pesos dominicanos, y empleará un total de sesenta (60) personas (incluyendo personal activo de la empresa) en la fase de construcción, entre los que cuentan albañiles, obreros, técnicos, supervisores e ingenieros a manera de subcontrato; y se le anexarán alrededor de mil doscientas (1,200) personas directas y tres mil seiscientas (3,600) indirectas, en la fase de operación.

La Zona Franca Industrial La Habanera estará ubicada en la Carretera Las Lavas-El Limón, del municipio de Villa González, provincia Santiago, República Dominicana.

VI.2 ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PARQUE INDUSTRIAL.

Las distintas actividades del proyecto con potenciales impactos ambientales en el medio ambiente se identifican a continuación, de acuerdo con la etapa en la que se desarrollarán:

Etapa de Construcción:

- Construcción y Mantenimiento de las Naves Industriales y Estacionamientos.
- Tráfico Vehicular Interno.
- Servicio de Transporte (externo).
- Consumo de Agua Potable.
- Manejo de Residuos Sólidos.
- Mantenimiento de Equipos.

Etapa de Operación:

- Tratamiento de Aguas Residuales.
- Manejo y Disposición de Lodos.
- Consumo de Agua en Higienización de Áreas Comunes.
- Mantenimiento de Obras Civiles y Áreas Verdes.
- Gestión de Energía Eléctrica.
- Gestión de Residuos Sólidos.
- Control de Plagas y Vectores.

VI.3 EL MEDIO AMBIENTE.

VI.3.1 Clima.

El proyecto se localiza geográficamente en el municipio de Villa González, en la sección Las Lavas de la provincia de Santiago. En esta zona las condiciones climáticas se caracterizan por días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de las lluvias y entre los meses de enero a marzo.

Las precipitaciones varían desde 800*mm* a 1,000*mm* de lluvia al año. La bio-temperatura media anual para esta zona está muy cerca de los 22.5 °C y corresponde a una temperatura media anual de alrededor de 26 °C, especialmente en los lugares próximos a grandes masas de agua.

La evapotranspiración potencial puede estimarse, en promedio, en 60 % mayor que la cantidad de lluvia total anual. En la zona del proyecto la zona de vida puede catalogarse como más cercano al clima seco debido a las características orográficas de la zona.

VI.3.2 Geología.

Unidad Oligoceno Superior-Mioceno Inferior Medio (?).

Esta unidad está representada por el miembro La Pocilguita de la Formación Altamira, subyaciendo en el área del estudio, abanico cuaternario y está constituida de alternancias rítmicas de areniscas y arcillas margosas y lutitas. Ocasionales niveles calcareníticos. Oligoceno superior-Mioceno inferior medio (?).

La micro-fauna es poco determinativa, pero concuerda con el intervalo Oligoceno superior-Mioceno inferior que se asigna al Miembro La Pocilguita de acuerdo con los antecedentes bio-estratigráficos. (De Zoeten y Mann, 1999).

Unidad Geológica Cuaternaria.

En toda el área de estudio aflora o se expone depósitos de abanicos aluviales antiguos de edad cuaternaria (pleistocena), formado por conglomerados principalmente calcáreos-ígneos en matriz arcillo-arenosa, arenas y limos e inter-estratificado con capas de arcillas.

Este abanico aluvial está constituido por una serie heterogénea de depósitos clásticos, con predominio de los cuerpos conglomeráticos de bases canalizadas en las zonas apicales, entre los que intercalan cuerpos más arenosos y niveles más finos de limolitas y arcillas arenosas. Las características observadas permiten interpretar estas facies como pertenecientes a depósitos de abanico aluvial, existiendo una gradación de las facies de más gruesas a más finas según el desarrollo longitudinal de los abanicos.

En cuanto a la parte geológica estructural, al Noroeste fuera del área de estudio a parecen sistemas de fallas que siguen direcciones Noroeste-Sureste. Al sur de la zona de estudio aflora la Zona de Falla Septentrional, que es una falla activa con una alta amenaza sísmica para la zona.

VI.3.3 Factores Ambientales.

En la tabla a continuación se presenta la subdivisión del medio ambiente en Medios, Componentes y Factores, presentando además los Indicadores a ser usados para predecir y evaluar los impactos.

MEDIO	COMPONENTE	FACTORES	INDICADORES
Físico	Aire	Gases, partículas, olores ruidos	SO ₂ , NO _x , CO, material particulado, decibeles.
	Agua	Calidad y disponibilidad del agua superficial y subterránea	Características físicas, químicas y bacteriológicas, consumo.
	Suelo	Propiedades físico-químicas, drenaje, permeabilidad	Composición química, compactación, flujos de drenaje, índices de permeabilidad.
Biótico	Biodiversidad	Fauna	Cantidad, estatus, especies amenazadas.
		Flora	Cantidad, estatus, especies amenazadas.
Socio-Económico	Económico	Actividades comerciales	Producción, flujos y niveles de comercialización de bienes y servicios.
		Empleo	Puestos de trabajo creados o perdidos.
		Infraestructura	Alcantarillado, acueducto, tendido eléctrico, planta de tratamiento de aguas residuales.
		Tránsito	Flujo vehicular y peatonal.
Perceptual	Visual	Paisaje	Diversidad y riqueza paisajística.

VI.4 LISTA DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS SOBRE EL AMBIENTE Y LA SOCIEDAD.

A continuación, la lista total de impactos, significativos y no-significativos, potencialmente generados por las actividades del parque industrial.

- La construcción y reparación de naves y estacionamientos genera partículas.
- La construcción y reparación de naves y estacionamientos genera ruido.
- Las actividades de construcción mantenimiento generan escombros y residuos que pueden modificar el suelo.
- La construcción, reparación y mantenimiento de naves y estacionamientos dinamiza las actividades comerciales.
- La construcción, reparación y mantenimiento de naves y estacionamientos genera empleos.
- La circulación de vehículos en las vías del parque industrial genera emisiones de gases.
- La circulación de vehículos en las vías del parque industrial genera emisiones de partículas.
- La circulación de vehículos en las vías del parque industrial genera ruidos.
- La circulación de vehículos y el estacionamiento en las vías del parque podría crear congestión del tránsito.
- El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de gases.
- El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de partículas.
- El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera ruido.
- El transporte de mercancías entre las distintas empresas genera empleos.
- El tránsito de furgones entre las empresas impacta la calidad de la infraestructura vial.
- El tránsito de furgones en las vías impacta la circulación vehicular en el área de influencia.
- Las actividades (jardinería, lavado de equipos, uso instalaciones sanitarias) de la administración del parque consumen agua potable.
- El barrido de aceras, calles y estacionamientos genera material particulado.
- La administración del parque tiene contratados empleados para el manejo de residuos sólidos.
- La disposición final de residuos sólidos ocupa espacio en los vertederos municipales de Villa González.
- La recolección de residuos en camiones provoca congestión en las vías del parque.
- El manejo de grasas y combustibles en el mantenimiento de vehículos y equipos podría contaminar el suelo.
- La reparación y mantenimiento de vehículos y equipos del parque generan actividades comerciales.
- La reparación y mantenimiento de vehículos y equipos del parque generan empleos.
- El tratamiento de las aguas residuales de la lavandería y albañales mejora la calidad del efluente a ser vertido.
- El uso de productos químicos en el tratamiento de las aguas residuales industriales puede afectar la fauna local.
- El uso de productos químicos en el tratamiento de las aguas residuales industriales puede afectar la flora local.
- La adquisición de productos químicos para el tratamiento de las aguas residuales industriales genera actividades comerciales.
- Las actividades propias del tratamiento de agua residual generan empleos.
- La limpieza anual de los lodos de la PTAR genera olores.
- El envío de los lodos de la PTAR al vertedero ocupa espacio.
- Consumo de agua para las actividades de higienización.
- Potencial contaminación del agua por deposición de los residuos de mantenimiento.

- Potencial contaminación del suelo por eventuales deposiciones de los residuos del mantenimiento.
- Emisión de gases a la atmósfera por la combustión de los generadores eléctricos.
- Emisión de material particulado por la combustión de los generadores eléctricos.
- Emisión de ruido proveniente del uso de los generadores eléctricos.
- Consumo de energía eléctrica suplida por EDENORTE.
- Potencial afectación de la cuenca por la acumulación de residuos orgánicos y residuos comunes.
- Potencial afectación del paisaje por la acumulación y dispersión de los residuos sólidos en el entorno de las instalaciones.
- Reducción del espacio útil del vertedero por la disposición final de residuos sólidos.
- Potencial afectación de la fauna local por el uso de plaguicidas y agro-tóxicos.
- Potencial afectación de la flora local por el uso de plaguicidas y agro-tóxicos.

VI.5 PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA].

VI.5.1 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

VI.5.1.1 Programas en el Medio Físico.

A. Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Atmosférico.

Manejo de gases y partículas suspendidas.

Impacto <i>CO10</i>	El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de gases.
Impacto <i>CO11</i>	El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de partículas.
Impacto <i>OP14</i>	Consumo de energía eléctrica suplida por EDENORTE.

Entre las medidas de mitigación que ser puestas en marcha para reducir la contaminación del aire y evitar el aumento de las emisiones atmosféricas de partículas y gases de efecto invernadero se encuentran las siguientes:

Medida 1: Mantenimiento preventivo de los generadores eléctricos.

- **Objetivo:** Practicar la eficiencia energética y contribuir a reducir la generación de gases contaminantes y de efecto invernadero.
- **Localización:** Área de los generadores.
- **Parámetros a medir:** *CO, NO, NO_x, NO₂, SO₂*.
- **Frecuencia de la medición:** Anual.
- **Normas aplicables:**
 - Normas Ambientales de Calidad del Aire y Control de Emisiones, *NA-AI-002-03*.
 - Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos, *NA-RU-001-03*.
- **Registros necesarios:**
 - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
 - Reporte anual del monitoreo de emisión de gases y ruido.
- **Plazos de cumplimiento:**
 - Mantenimiento de acuerdo al programa del fabricante.
 - Monitoreos anuales. A partir de diciembre 2024.

- **Personal requerido:**
 - Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
 - Personal de monitoreo.
- **Responsable de la ejecución:**
 - Encargado de Medio Ambiente.
 - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** DOP\$120,000.00

Medida 2: Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.

Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, de esta manera se reducirá la emisión de partículas y gases contaminantes y de efecto invernadero.

- **Objetivo:** Practicar la eficiencia energética y contribuir a reducir la generación de gases de efecto invernadero.
- **Localización:** Taller de mantenimiento y generadores.
- **Registros necesarios:** Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de los vehículos, equipos y maquinarias.
- **Plazos de cumplimiento:** Mantenimiento de acuerdo al programa del fabricante. A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:**
 - Encargado de Medio Ambiente.
 - Encargado de Mantenimiento.
 - Gerente General.
- **Costos:** DOP\$240,000.00

Medida 3: Confección de afiches para ser colocados en las dependencias de la administración del parque y para ser distribuidos entre las empresas instaladas en el mismo, sobre el ahorro de energía.

- **Objetivo:** Promover un mayor nivel de concientización sobre la necesidad de un mejor manejo de los recursos energéticos para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Localización:** Instalaciones y áreas comunes de la administración del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Fotografías de los afiches.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Mano de obra de impresión y distribución.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$36,000.00

Medida 4: Estudiar la posibilidad de instalar fuentes de energía renovable en el parque industrial.

- **Objetivo:** Reducir la dependencia del uso de energías fósiles.
- **Localización:** Instalaciones de la administración del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicaciones escritas sobre los estudios.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de ingeniería.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$240,000.00

Impacto <i>CO17</i>	El barrido de aceras, calles y estacionamientos genera partículas suspendidas en el aire.
---------------------	---

Medida 5: Humedecer periódicamente las calles y estacionamientos.

- **Objetivo:** Reducir dispersión de partículas suspendidas en el aire.
- **Localización:** Instalaciones de la administración del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicaciones escritas y fotografías.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** *DOP*\$120,000.00

Impacto <i>OP06</i>	La limpieza anual de los lodos de la <i>PTAR</i> genera olores.
---------------------	---

Medida 6: Realizar el trasvase de lodos al camión herméticamente.

- **Objetivo:** Minimizar la generación de olores del proceso de limpieza de los lodos.
- **Localización:** Las fosas sépticas del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Registro del volumen de lodos extraído en cada fosa séptica.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Empresa especializada de limpieza de sépticos.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** *DOP*\$180,000.00

Manejo de ruidos.

Impacto <i>CO12</i>	El transporte de mercancías en vehículos de las empresas del parque genera ruido.
Impacto <i>CO08</i>	La circulación de vehículos en las vías del parque industrial genera ruidos.

Medida 7: Se colocarán avisos prohibiendo el uso de bocinas de vehículos en el parque industrial.

- **Objetivo:** Reducción de la generación de ruidos innecesarios.
- **Localización:** Vías internas del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Fotografías de los avisos.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** *DOP*\$36,000.00

Medida 8: Someter el generador eléctrico para emergencias a revisión y mantenimientos.

- **Objetivo:** Reducir los niveles de ruido emitidos.
- **Localización:** Generador eléctrico para emergencias.
- **Registros necesarios:** Informes escritos de mantenimiento.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** *DOP*\$36,000.00

Medida 9: Dotar al personal de mantenimiento del equipo necesario de protección personal auditiva.

- **Objetivo:** Proteger la salud del personal.
- **Localización:** Generador eléctrico para emergencias.
- **Registros necesarios:** Informes escritos de la aplicación de la medida.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$12,000.00

B. Programa de Manejo del Recurso Agua.

Impacto <i>CO16</i>	Las actividades (jardinería, lavado de equipos, uso instalaciones sanitarias) de la administración del parque consumen agua potable.
Impacto <i>OP08</i>	Consumo de agua para las actividades de higienización dentro del parque industrial.

Medida 10: Programa de inspección y mantenimiento periódico de las llaves, tuberías y válvulas de las instalaciones de agua potable.

- **Objetivo:** Evitar el desperdicio de agua.
- **Localización:** Toda el área del parque industrial.
- **Monitoreos:** Supervisión periódica.
- **Medidas correctivas:** Reparación y sustitución de piezas.
- **Registros necesarios:** Reporte periódico de mantenimiento.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Plomeros.
- **Responsable de la ejecución:**
 - Encargado de Medio Ambiente.
 - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** DOP\$120,000.00

Impacto <i>OP09</i>	Potencial contaminación del agua por disposición de los residuos de mantenimiento.
Impacto <i>OP15</i>	Potencial afectación de la cuenca hidrográfica por la acumulación de residuos orgánicos y residuos comunes.

Medida 11: Registrar los volúmenes de residuos de mantenimiento finalmente dispuestos.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación de las fuentes de agua superficial por escorrentía superficial de arrastre de residuos.
- **Localización:** Áreas comunes del parque industrial.
- **Monitoreos:** Supervisión periódica.
- **Medidas correctivas:** Participación en programas comunitarios en jornadas nacionales y locales de recolección.
- **Registros necesarios:** Reporte periódico de mantenimiento.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$216,000.00

Impacto <i>OP02</i>	Potencial afectación de la fauna local por el uso de productos químicos en el tratamiento de las aguas residuales.
---------------------	--

Medida 12: Utilizar productos químicos que no afecten la fauna del área circundante.

- **Objetivo:** Preservar la biota del área circundante.
- **Localización:** Toda el área del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicaciones escritas sobre la disposición.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de salud ocupacional y medio ambiente.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en los costos operacionales.

C. Programa de Manejo de los Impactos en el Suelo.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos puede causar contaminación del suelo y de las aguas del subsuelo.

Impacto <i>OP10</i>	Potencial contaminación del suelo por la disposición de los residuos del mantenimiento.
---------------------	---

Medida 13: Manejo adecuado de los residuos sólidos de materiales de construcción y/o reparación de calles, aceras, naves e infraestructuras.

- **Objetivo:** Minimizar los efectos contaminantes en su recolección, almacenamiento y transporte al destino de su disposición final.
- **Localización:** Toda el área del parque industrial.
- **Normas aplicables:** Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos, *NA-RS-001-03*.
- **Registros necesarios:** Comunicaciones escritas sobre la disposición.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Brigadas de construcción y mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en los costos operacionales.

Medida 14: Instalar un tanque recolector de aceites usados.

- **Objetivo:** Evitar que los aceites vayan al vertedero y contaminen el ambiente.
- **Localización:** Taller de mantenimiento.
- **Monitoreos:** Verificación de la medida propuesta.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita o fotografías del tanque.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento para instalación.
- **Responsable de la ejecución:**
 - Encargados de Medio Ambiente.
 - Encargado de Mantenimiento.
 - Gerente General.
- **Costos:** A determinarse de acuerdo a la capacidad del tanque.

Medida 15: Contratación de empresa recolectora de aceites usados registrada antes el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental.

- **Objetivo:** Acatar la disposición del Ministerio Ambiente sobre manejo de residuales.
- **Localización:** Taller de mantenimiento.
- **Registros necesarios:** Constancia de la contratación de los servicios de recolección.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en costos operativos.

Medida 16: Recolección y almacenamiento de filtros y envases de aceites y grasas usadas y entrega a un gestor autorizado.

- **Objetivo:** Lograr la correcta gestión de estos residuos.
- **Localización:** Taller de mantenimiento.
- **Registros necesarios:** Constancia de la contratación de los servicios de recolección.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargados de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en costos operativos.

Medida 17: Recolección y almacenamiento adecuado de las lámparas fluorescentes y baterías descartadas.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación causadas por la disposición inadecuada de estos residuos.
- **Localización:** Taller de mantenimiento.
- **Registros necesarios:** Constancia de la contratación de los servicios de recolección.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de junio 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en los costos operacionales.

Impacto: La disposición final de los lodos extraídos de las fosas sépticas podría constituir un foco de infección en el lugar de la disposición final.

Medida 18: Contratar una empresa certificada ante el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental para la disposición final de los lodos.

- **Objetivo:** Cumplir la disposición de la vigente sobre manejo de lodos residuales.
- **Localización:** Área de depósito de lodos.
- **Registros necesarios:** Constancia de la contratación de los servicios de recolección.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Empresa o persona especializada en manejo.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** A incluirse en costos operacionales.

VI.5.1.2 Programa de Manejo del Medio Biótico.

Impacto <i>OP18</i>	El uso de plaguicidas y agro-tóxicos puede afectar la fauna local.
Impacto <i>OP19</i>	El uso de plaguicidas y agro-tóxicos puede afectar la flora local.

Medida 19: Contratar empresas de fumigación y control de plagas certificadas ante el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental.

- **Objetivo:** Contribuir con la preservación de la fauna del área circundante utilizando productos amigables con la fauna.
- **Localización:** Toda la extensión del parque.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsables:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** A incluirse en costos operacionales.

VI.5.1.3 Programa de Manejo del Medio Socioeconómico.

A. Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.

Impacto <i>CO14</i>	El tránsito de furgones entre las empresas impacta la calidad de la infraestructura vial.
Impacto <i>CO15</i>	El tránsito de furgones entre las empresas impacta la circulación en el área de influencia.
Impacto <i>CO20</i>	La recolección de residuos en camiones provoca congestión en las vías del parque industrial.

Medida 20: Colocación de señales de tránsito que controlan la velocidad, regulan la carga en los camiones y que distribuyen el tráfico de acuerdo a las normas de tránsito aplicables.

- **Objetivo:** Garantizar la fluidez del tránsito en el parque, reduciendo de esa manera el consumo de combustibles y la emisión de gases y partículas contaminantes y garantizando el mantenimiento de la infraestructura vial.
- **Localización:** Toda la extensión del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsables:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$180,000.00

B. Programa de Manejo de Transporte de Escombros.

Medida 21: La maquinaria que se utilice para transportar escombros debe estar en buen estado de conservación, sin fugas de aceites ni de combustibles, con el sistema de escape de gases funcionando adecuadamente, de tal manera que el ruido sea el mínimo.

Medida 22: Las volquetas no deben ser llenadas por encima de su capacidad (a ras con el borde superior de la cama). Se debe cubrir y amarrar completamente la carga.

Medida 23: Las vías de acceso de los vehículos de carga serán limpiadas de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado, de partículas suspendidas a la atmósfera y de molestias a la comunidad.

Medida 24: El diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos no debe ser modificado para aumentar la capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

Medida 25: Al finalizar cada jornada de trabajo se hará una limpieza general y cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios o basura presentes en el sitio de obra.

Medida 26: Los escombros serán llevados a lugares o botaderos autorizados para tales fines por la autoridad ambiental. Está prohibido el depósito de escombros en manglares, límites costeros, ríos, lagos, áreas protegidas y humedales.

- **Objetivo:** Utilizar maquinaria que cumpla con los estándares de circulación vial, minimizando su impacto ambiental al aire, al suelo, a la infraestructura vial y al tránsito terrestre.
- **Localización:** Toda la extensión del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita a las empresas transportistas de escombros.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsables:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** A incluirse en costos operacionales.

VI.5.1.4 Programa de Manejo del Paisaje.

Impacto <i>OP16</i>	Potencial afectación del paisaje por la acumulación y dispersión de los residuos sólidos en el entorno de las instalaciones.
---------------------	--

Medida 27: Exigir a los camiones que transportan residuos sólidos el uso de lonas.

- **Objetivo:** Garantizar que los camiones de transporte tengan su carga asegurada y confinada a la cama del vehículo, evitando su dispersión.
- **Localización:** Toda la extensión del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsables:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$180,000.00

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS FASES

1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.

Para el proyecto Zona Franca Industrial La Habanera se procedió con el análisis de alternativas mediante el cual se determinó la opción más ambiental, social y económicamente viable desde varios puntos de vista. Este análisis se hizo teniendo en cuenta factores técnicos, económicos y de impacto social y ambiental.

1.1.1 Métodos y Procedimientos de Evaluación de Alternativas.

El método utilizado es el de Ponderación-Puntuación, adaptado de Canter, 1998, en este se describen e insertan las ventajas (+) y desventajas (-) a las que se le da una puntuación que va de uno (1) a tres (3). Para la ponderación se valora la importancia de cada una de estas, siendo dos (2) el peso más alto, y uno (1) el menos alto.

Las alternativas analizadas fueron:

- **Cantidad de naves.** (A) Doce [12] naves. (B) Ocho [8] naves.
- **No acción.** No realización del proyecto.

Esta alternativa recibirá un análisis comparativo objetivo.

Finalmente, la alternativa seleccionada será la alternativa que generaría el máximo aprovechamiento del proyecto, así como los menores impactos ambientales negativos, mientras se cumple con las guías para factibilidad técnica y económica.

1.1.2 Criterios para Definición de Alternativas.

Los criterios aplicados para la definición de las alternativas son los siguientes:

- Cumplimiento de las leyes y normas vigentes en la República Dominicana.
- Mínima afectación al medio ambiente y las comunidades cercanas.
- Mejor factibilidad económica.

1.1.3 Cantidad de Naves.

En relación con la cantidad de naves se han considerado dos alternativas, un proyecto con doce (12) naves y otro proyecto con ocho (8) naves.

El concepto analizado es la división de terreno en dos cantidades de naves para ver su impacto ambiental de cada una de estas alternativas.

1.1.4 Concepto de la Alternativa.

El proyecto Zona Franca Industrial La Habanera comprende la división de un terreno en porciones para la construcción de naves industriales con servicios básicos de suministro de agua y energía eléctrica, drenaje de las aguas pluviales y sanitarias, recolección de residuos sólidos y las vías de circulación correspondiente, para funcionar como parque industrial bajo el régimen de zona franca.

El objetivo y naturaleza de este proyecto, "*Zona Franca Industrial La Habanera*", es proporcionar porciones de terreno para posteriormente construir un parque industrial bajo el régimen de zona franca, del tipo de naves industriales, que posteriormente a la construcción, se destinarán para la elaboración de diversos rubros dependiendo la tipología de las empresas que se instalen en dicho parque industrial.

Para este proyecto se pueden utilizar varias alternativas. Una alternativa de doce (12) naves. (Alternativa A) y otra alternativa de ocho (8) naves (Alternativa B).

1.1.4.1 Alternativa A: Doce (12) Naves.

Esta alternativa comprende la distribución del terreno total en doce (12) porciones para la construcción de igual número de naves industriales, planificado en dos (2) etapas, y distribuidos a ambos lados de la calle principal, que se comporta longitudinal en toda la propiedad. Los lotes se dividirán en superficies aproximadas de $1,350.00m^2$ (área promedio de los doce [12] lotes).

El proyecto contará con los siguientes sistemas básicos, a construir en su etapa de construcción y que entrarán en funcionamiento en la etapa de operación: redes eléctricas para iluminación y dotación de electricidad, red de abastecimiento de agua, sistema de drenaje de las aguas residuales, sistemas de tratamiento de aguas residuales y sistema de drenaje de las aguas pluviales; y en su etapa de operación brindará servicios adicionales de recolección de residuos sólidos y de mantenimiento de estructuras e infraestructuras.

Ventajas:

- Crear nuevos espacios ampliando la oferta para recibir el flujo de empresas con interés de establecerse al amparo del régimen especial de zonas francas.
- Dinamización de la economía de la zona.
- Reducción del desempleo.

Desventajas:

- Mayor impacto medio ambiental.

1.1.4.2 Alternativa B: Ocho (8) Naves.

Esta alternativa comprende la distribución del terreno total en ocho (08) porciones para la construcción de igual número de naves industriales y distribuidas a ambos lados de la calle secundaria que conecta con la calle principal de acceso, que se comporta frontalmente en la propiedad. Los lotes se dividirán en superficies aproximadas de $2,050m^2$ (área promedio de los ocho [8] lotes).

El proyecto contará con los siguientes sistemas básicos, a construir en su etapa de construcción y que entrarán en funcionamiento en la etapa de operación: redes eléctricas para iluminación y dotación de electricidad, red de abastecimiento de agua, sistema de drenaje de las aguas residuales, sistemas de tratamiento de aguas residuales y sistema de drenaje de las aguas pluviales; y en su etapa de operación brindará servicios adicionales de recolección de residuos sólidos y de mantenimiento de estructuras e infraestructuras.

Ventajas:

- Crear nuevos espacios ampliando la oferta para recibir el flujo de empresas con interés de establecerse al amparo del régimen especial de zonas francas.
- Dinamización de la economía de la zona.
- Reducción del desempleo.

Desventajas:

- Moderado impacto medio ambiental.

1.1.5 Ponderación y Selección de la Alternativa Preferida.

A continuación, se presenta la Tabla 1.1 donde se presenta la ponderación de las alternativas evaluadas.

Tabla 1.1 Ponderación-Puntuación para la Evaluación Alternativa Cantidad de Naves.

Factor	Descripción	Peso	Alter-nativa A	Alter-nativa B	A	B
1. Densidad poblacional	Cantidad de personas por nave industrial (225 personas promedio). (-)	2	3	2	-6	-4
2. Servicio de agua	Demanda del recurso agua. (-)	2	3	2	-6	-4
3. Agua residual	Generación de aguas servidas. (-)	2	3	2	-6	-4
4. Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos. (-)	1	2	1	-2	-1
5. Biodiversidad (área verde)	Cantidad de área. (-)	1	3	2	-3	-2
6. Aire	Emisiones de gases. (-)	1	3	2	-3	-2
7. Ruidos	Generación de ruidos. (-)	1	3	2	-3	-2
8. Tránsito durante construcción	Circulación de vehículos durante la construcción. (-)	1	2	1	-2	-1
9. Tránsito durante ocupación	Circulación de vehículos durante la ocupación. (-)	2	2	2	-4	-4
TOTAL	Puntuación × importancia, acumulados (número más alto = mejor método alternativo).				-35	-24

Ventaja: Positivo (+)

Desventaja: Negativa (-)

Peso de la importancia: 2 = el más grande.

Puntuación de la descripción: 1 = peor; 3 = mejor.

(Adaptada de Canter, 1998)

1.1.5.1 Conclusión.

El análisis de las alternativas de diferentes cantidades de naves, basado entre otros criterios, en los resultados de la Tabla de Ponderación-Puntuación presentada, arroja resultados que evidencian que la Alternativa B de ocho (8) naves es la que reúne las condiciones más convenientes por ser la de menor puntuación negativa con (-24) frente a la de doce (12) naves que es (-35).

1.1.6 Alternativa No acción.

En este análisis se compara la alternativa de la No Acción, o sea la no ejecución del proyecto *Zona Franca Industrial La Habanera* versus la ejecución de dicho proyecto.

Ventajas:

- No afectación de los recursos naturales y el medio ambiente.

Desventajas:

- Aumento del déficit de espacio para desarrollo de empresas de zona franca.
- Dejar el Estado y el Municipio de Nigua recibir impuestos.
- La no inversión en el área de aproximadamente *DOP*\$57.3 millones de pesos.
- Desempleo en la zona.
- Impacto socio económico negativo de la comunidad por pérdida de empleos directos e indirectos, sesenta (60) empleos durante la fase de construcción y mil doscientos (1,200) durante la fase de operación.
- Reducción del *PIB* de la República Dominicana.

1.1.6.1 Conclusión.

Analizando estas desventajas se puede concluir que el desarrollo de este proyecto de construcción de naves industriales para el régimen especial de zonas francas es muy beneficioso para el desarrollo de la región y del país y por lo tanto se descarta la "NO ACCIÓN".

1.2 PRESENTACIÓN, OBJETIVO, NATURALEZA, ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO.

1.2.1 Antecedentes.

El incremento de los costos de producción en países de oriente, especialmente en la República de China, junto al incremento de la demanda interna en la citada región y recientemente el cambio de política comercial con orientación proteccionista del gobierno de los Estados Unidos, acompañado de la recuperación de la economía norteamericana han incidido en una reorientación de las fuentes de producción de artículos de consumo para suplir el mercado de los Estados Unidos.

Consecuentemente los factores antes indicados están moviendo a corporaciones internacionales a la reorientación o relocalización de proyectos de inversión generando nueva demanda de infraestructura y espacio físico en edificaciones para la instalación de empresas de manufactura aprovechando las facilidades y beneficios fiscales que ofrecen los acuerdos de libre comercio, especialmente el *DR-CAFTA*.

En el caso específico de la República Dominicana, la experiencia reciente muestra un auge en la receptividad de proyectos de inversión en el ámbito de las actividades de manufactura, comercio, logística y servicios, que se establecen al amparo del régimen de zonas francas que ofrece la Ley 8-90, del 1990, que sustenta el desarrollo de los parques y empresas de zonas francas en el país. Las estadísticas del 2018, muestran que seiscientos setenta y cinco (675) empresas de zonas francas realizaron exportaciones con un valor de *USD*\$6,230 millones. La demanda en los últimos años de espacio físico en edificaciones para la instalación o expansión de las empresas ha sido extraordinaria. Durante el período 2011-2017 se incrementó de treinta millones sesenta y siete mil setenta y cinco (30,067,075) pies cuadrados de edificios arrendados por los operadores de los parques de zonas francas a las empresas a treinta y siete millones doscientos ochenta y tres mil ochocientos noventa y siete (37,283,897) pies cuadrados, resultando en una ocupación neta de siete millones doscientos dieciséis mil ochocientos veintidós (7,216,822) pies cuadrados, con una ocupación promedio anual de un millón doscientos dos mil ochocientos tres (1,202,803) pies cuadrados.

El crecimiento de las zonas francas dominicanas viene generando la construcción de nuevas infraestructuras en los parques industriales y una demanda de espacio físico en edificaciones para nuevos proyectos, lo cual ha motivado a los operadores y desarrolladores de parques de zonas francas a crear nuevos espacios ampliando la oferta para recibir el flujo de empresas con interés de establecerse al amparo de dicho régimen especial.

1.2.2 Objetivo y Naturaleza del Proyecto.

El proyecto Zona Franca Industrial La Habanera comprende la división de un terreno en porciones para la construcción de naves industriales con servicios básicos de suministro de agua y energía eléctrica, drenaje de las aguas pluviales y sanitarias, recolección de residuos sólidos y las vías de circulación correspondiente, para funcionar como parque industrial bajo el régimen de zona franca.

El promotor del proyecto es la empresa Operadora Zona Franca La Habanera, la cual posee como teléfono de contacto el 809.399.2292 y es representada por el señor Luis Tomás Méndez, cuyos datos generales fueron incluidos en la fase de registro del proyecto en el ministerio ambiente.

El objetivo y naturaleza de este proyecto, "*Zona Franca Industrial La Habanera*", es proporcionar porciones de terreno para posteriormente construir un parque industrial bajo el régimen de zona franca, del tipo de naves industriales, que posteriormente a la construcción, se destinarán para la elaboración de diversos rubros dependiendo la tipología de las empresas que se instalen en dicho parque industrial.

El proyecto comprende la distribución del terreno total para construir ocho (08) naves industriales, distribuidas en la margen Este de la calle principal que interconecta con la Carretera Las Lavas-El Limón y de la cual se desprende una vía secundaria longitudinalmente en dirección cardinal Este, que distribuye simétricamente a ambos lados de ella las ocho (8) naves que integran el proyecto (cuatro [4] a cada lado).

El proyecto contará con los siguientes sistemas básicos, a construir en su etapa de construcción y que entrarán en funcionamiento en la etapa de operación: redes eléctricas para iluminación y dotación de electricidad, red de abastecimiento de agua, sistema de drenaje de las aguas residuales, sistemas de tratamiento de aguas residuales y sistema de drenaje de las aguas pluviales; y en su etapa de operación brindará servicios adicionales de recolección de residuos sólidos y de mantenimiento de estructuras e infraestructuras.

El objetivo del proyecto es tener disponible porciones de terreno distribuidos en lotes, hábiles para la construcción de naves industriales para albergar empresas industriales que transformen materia prima en productos terminados comercializables; dotando a dichas construcciones de los servicios básicos antes mencionados, y de esa manera poder desarrollar las actividades fundamentales de un parque industrial.

La extensión superficial total del terreno es de $377,563.00m^2$, de los cuales se han destinado para utilizar de uso industrial la superficie de $28,000.41m^2$. La lotificación se desarrollará en áreas destinadas para el uso industrial antes mencionado; dentro de los cuales están incluidas un área para lotes, un área institucional para la Dirección General de Aduanas [DGA], y las áreas correspondientes a vías y aceras..

La ejecución se realizará a un costo estimado de $DOP\$57,343,443.75$ pesos dominicanos, y empleará un total de sesenta (60) personas (incluyendo personal activo de la empresa) en la fase de construcción, entre los que cuentan albañiles, obreros, técnicos, supervisores e ingenieros a manera de subcontrato; y se le anexarán alrededor de mil doscientas (1,200) personas directas y tres mil seiscientas (3,600) indirectas, en la fase de operación. Ver presupuesto del proyecto Zona Franca Industrial La Habanera en el Anexo 1.1.

1.3 LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN Y DIVISIÓN DEL PARQUE INDUSTRIAL.

Los terrenos para el proyecto Zona Franca Industrial La Habanera, se encuentra localizado en la parte norte del país, a diez (10) millas al noroeste de la ciudad de Santiago, a ciento veinte (120) kilómetros del puerto de Manzanillo, a treinta (30) kilómetros del Aeropuerto Internacional del Cibao. La Zona Franca Industrial La Habanera está localizada en Las Lavas, Municipio Villa González, Provincia Santiago, República Dominicana; específicamente en la Carretera Las Lavas-El Limón.

La extensión superficial total del terreno es de $377,563.00m^2$, de los cuales se han destinado para utilizar de uso industrial la superficie de $28,000.41m^2$. En él se albergarán ocho (8) edificios de fabricación personalizable distribuidos en tres (3) tipos de naves diferenciadas por su dimensiones de construcción: Nave Tipo A con $2,000m^2$, Nave Tipo B con $1,700m^2$ y Nave Tipo C con $2,500m^2$. Las naves se distribuyen en las cantidades siguiente: cuatro (4) unidades Tipo A, dos (2) unidades Tipo B y dos (2) unidades Tipo C.

El derecho de propiedad se sustenta sobre la base de una (1) Constancia Anotada que indica un área superficial de $377,563m^2$, identificada con la Matrícula No.0200040855, Parcela 674 Distrito Catastral 04, registrada en el Libro 76 Folio 225 Volumen 0 Hoja 0250, en virtud de lo establecido en la resolución No.622-2007. Ver en el Anexo 4.1 la Constancia Anotada y la Mensura Catastral. Las coordenadas *UTM* de los vértices que describen el terreno utilizable, se presentan a continuación:

Tabla 1.2 Proyección *UTM* Zona 19 Norte.

Estación	Polígono	Este (m)	Norte (m)	Estación	Polígono	Este (m)	Norte (m)
E-1	19Q	309360.46	2164233.78	E-9	19Q	309352.64	2164362.15
E-2	19Q	309346.13	2164266.00	E-10	19Q	309353.49	2164365.77
E-3	19Q	309334.44	2164287.98	E-11	19Q	309353.34	2164367.89
E-4	19Q	309354.36	2164299.43	E-12	19Q	309356.16	2164372.69
E-5	19Q	309345.60	2164313.09	E-13	19Q	309373.94	2164425.79
E-6	19Q	309358.69	2164322.89	E-14	19Q	309395.97	2164504.77
E-7	19Q	309341.50	2164340.79	E-15	19Q	309400.20	2164513.86
E-8	19Q	309351.64	2164359.42	E-16	19Q	309555.06	2164430.84

Siguiendo los cuatro (4) puntos cardinales, los lugares de interés más relevantes en los alrededores del proyecto son: al Norte, Pico Diego de Ocampo; al Este, Palmarejo; al Sur, El Limón y la Autopista Joaquín Balaguer; y al Oeste, Carretera Las Lavas-El Limón, Ferretería Ochoa Las Lavas y la comunidad de Las Lavas. Ver en las páginas siguientes una imagen *DMT* con la ubicación del proyecto.

En el Anexo 1.2 se presenta la ubicación del proyecto en la hoja topográfica a escala 1:50,000, perteneciente a Santiago, bajo la denominación 6074-II, mostrando el patrón de drenaje de la zona de influencia del proyecto; el plano con curvas de nivel, mostrando el patrón de drenaje del terreno, puede visualizarse en el Anexo 1.3, donde se encuentran los planos del proyecto, arquitectónicos e hidro-sanitarios.

1.3.1 Distribución del Terreno.

El proyecto cuenta con las siguientes características:

- Área Total de Terreno $377,573m^2$.
- Área Total de Lotes $28,000m^2$.
- Área Aproximada de Edificaciones $16,400m^2$.

El plano general mostrando los diferentes componentes del proyecto y sus detalles, se presenta en el Anexo 1.3 de esta evaluación ambiental.

1.3.1.1 Lotes.

Se conformarán de una división de un total de ocho (8) lotes para uso industrial, con áreas comprendidas entre los 1,700m² a 2,500m², lo cual dará vida económica a la comunidad en esta parte del municipio.

El área total se distribuye según la siguiente tabla:

Tabla 1.3 Áreas de los Solares.

Descripción	Área × Nave, m²	Área × Tipo, m²
Lotes 1-2-3-4	2,000.00	8,000.00
Lotes 5-6	1,700.00	3,400.00
Lotes 7-8	2,500.00	5,000.00

1.4 EL PARQUE INDUSTRIAL.

El proyecto contempla la instalación y operación de la Zona Franca Industrial La Habanera, en el Municipio de Villa González, en la Provincia de Santiago. Se trata de un parque industrial y de servicios dedicado al desarrollo, construcción y arrendamiento de naves industriales para el establecimiento de empresas de zona franca orientadas, tanto a procesos de manufactura, como de servicios.

La Zona Franca Industrial La Habanera ha sido concebida con el propósito de atender la creciente demanda de naves industriales dentro del sector de zonas francas de República Dominicana. Particularmente, el parque se enfocará en la atracción de empresas extranjeras enfocadas en actividades de manufactura de contenido tabaquero, especialmente fabricación de cigarrillos.

1.4.1 Ingeniería del Proyecto.

Se definió diseñar una zona franca del tipo tradicional moderna, que ofrezca infraestructura, edificaciones y servicios a las más exigentes compañías internacionales, plasmado en un *master plan* con características flexibles para el crecimiento de las empresas.

El conjunto urbano se planificó con el propósito de distribuir los lotes de terrenos para edificios con la menor inversión vial posible obteniendo al mismo tiempo un flujo de alta seguridad vehicular y peatonal. Las características principales del diseño se enuncian a continuación:

- Conjunto de edificaciones con posibilidades de concentración de servicios, para diferentes usos.
- Amplias vías para traslado de personal y soporte de carga pesada para el suministro de servicios.
- Recolección de las aguas pluviales para reutilización en el complejo.
- Regularidad de la trama vial.
- Perfil volumétrico uniforme e identidad homogénea.
- Disposición del mobiliario urbano.
- Comedores internos.
- Estacionamientos para contenedores, vehículos livianos y motocicletas.
- Dispensario médico.
- Cafetería y comedores.
- Sistemas contra incendios y de irrigación.
- Áreas verdes y jardinería.
- Energía de emergencia.



Imagen 1.1 Ubicación del Proyecto Zona Franca Industrial La Habanera.

1.4.2 Planificación Urbana y Edificaciones.

El polígono de zona franca tendrá un emplazamiento de ocupación con un área de veintiocho mil (28,000) metros cuadrados, en el que se proyecta la construcción de naves con espacio techado total de dieciséis mil cuatrocientos (16,400) metros cuadrados, orientados a recibir empresas de manufactura, comercio y servicios.

El conjunto industrial plantea el diseño de áreas verdes para uso eficiente del espacio. Una disposición moderada concentración en el formato que traza un eje de penetración y circulación que se articula como circuito de entrada y salida.

1.4.3 Portal de Entrada y la Verja Perimetral.

Por su condición de zona franca, el recinto industrial estará delimitado por una verja de seguridad conformada por una viga de hormigón, en la que se apoya la pared de block, lo completan columnas, vigas y malla ciclónica, con alambre de seguridad en la parte superior. Contará en adición, con un portón de entrada y salida con un ancho de nueve (9) metros, construidos en material de metal, lo que en su conjunto completa la protección del área total a ocupar por el proyecto. Se instalará un sistema de control y seguridad electrónica con cámaras *CCTV* y centro de vigilancia 24/ 365.

En el área del portal de entrada se construirá la edificación para uso de la oficina del personal de aduanas y de la seguridad del parque industrial.

1.4.4 Estructura Vial Interna.

El moderno diseño de la viabilidad del proyecto, traza una calle interior principal frontal y una calle secundaria transversal, acompañadas de los contenes y calzadas para uso peatonal. Los trabajos de construcción incluyen la eliminación de capa vegetal, el relleno con base y la colocación de asfalto en las calles; los contenes y aceras serán de hormigón.

1.4.5 Sistema de Fuente y Distribución de Energía Eléctrica.

El proyecto estará interconectado a la red principal pública de media tensión, lo que garantizará el servicio a las empresas. Se instalarán los postes de hormigón con cableado aéreo, distribuidos en los costados de las calzadas que recorren el proyecto de zona franca, igualmente contará con las luminarias distribuidas en todas las áreas comunes. Localizada a una distancia con intervalo de aproximadamente cien (100) metros, estarán las acometidas para la conexión de las empresas al sistema interno de distribución eléctrica. Cada empresa usuaria construirá su banco de transformadores.

La operadora de zona franca también contará con la edificación e instalación de una planta de emergencia que suplirá energía e iluminación a las áreas comunes y sustentará los servicios y equipos que requieren energía eléctrica de forma continua.

1.4.6 Sistema de Agua Potable.

La zona franca estará interconectada al sistema público de agua potable y distribuirá el líquido mediante una red de tuberías soterrada del tipo *PVC*, circulando en paralelo al anillo vial, por las áreas frontales de las edificaciones.

Asimismo, se prevé la construcción de un sistema de almacenaje con bomba para mantener una reserva adecuada a las necesidades en caso de emergencia y no se reciba el agua del sistema público, el que estará conectado a la red de distribución. Por otro lado se ha planificado la construcción de pozos para la extracción del agua del subsuelo a la cual se le aplicaría el tratamiento de purificación de modo que se obtenga un líquido apto para uso del parque.

1.4.7 Sistema de Alcantarillado Pluvial.

El sistema de drenaje pluvial está constituido por una serie de ductos, contenes, canaletas e instalaciones pluviales complementaria que permiten la operación y el mantenimiento del mismo.

La función del sistema pluvial es recoger y evacuar el agua lluvia que escurre de los techos de los edificios, calles, estacionamientos, áreas comunes, etc., evitando con ello la acumulación del efluente y propiciando el drenaje del parque industrial. De este modo se impide la generación de daños materiales y se elimina potencial agua contaminada.

El sistema de manejo de aguas pluviales se diseña con base al volumen estimado de agua lluvia que cae en la zona geográfica para su buen funcionamiento. Se ha considerado la construcción de un sistema de recuperación de las aguas pluviales para uso en las instalaciones del parque.

1.4.8 Sistema de Manejo de Efluente Residual.

El sistema de recolección y eliminación de aguas negras, tiene como función crear un hábitat saludable en el parque industrial y proteger el medio ambiente.

El sistema de alcantarillado sanitario está compuesto por redes de tuberías que recolectan las aguas residuales desde su fuente de origen.

El agua residual generada en las naves industriales llega a una caja o registro que sirve para inspeccionar el estado de la tubería y el tipo de agua que se descarga, luego se canaliza a través de la red de alcantarillado, llamada red secundaria para su recolección y disposición mediante la construcción de unidades sépticas y pozos filtrantes.

El diseño del sistema de recolección, manejo y disposición de aguas residuales será aprobado por las instituciones gubernamentales correspondientes.

1.4.9 Infraestructura de Telecomunicaciones.

Se autoriza la libre construcción de las infraestructuras y contratación de los servicios de las distintas empresas privadas de telecomunicaciones del país; éstas instalarán la red que conducirá de modo aéreo y soterrado el servicio a las empresas, se garantizará redundancia en los servicios de voz y data.

1.4.10 Jardinería y Áreas Verdes.

Como forma de crear un ambiente equilibrado entre las empresas y el entorno de la zona franca, se ejecutará un proyecto paisajístico distribuido en el área total del parque, con jardinería y áreas verdes en las áreas entre edificaciones, incluyendo un plan de siembra y mantenimiento de árboles y plantas autóctonas.

1.5 PROCESOS CONSTRUCTIVOS DEL PROYECTO.

1.5.1 Proceso Constructivo Urbanización.

El proceso de construcción consistirá en la abertura de calles, previo labores de agrimensura, con la utilización de tractores que cortarán la capa vegetal hasta una profundidad estimada por la sección típica.

Previamente ha sido obtenido del Ayuntamiento Municipal de Villa González una carta que indica la No Objeción sobre el Uso de Suelo, una Certificación del Consejo Nacional de Zona Franca de Exportación con su respectivo Decreto Presidencial y está en proceso de obtener de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago [*CORAASAN*], una carta que indicará la disponibilidad de los servicios existentes en la zona, para las interconexiones hidráulicas-sanitarias de la lotificación. Los documentos mencionados se presentan en Anexo 4.1 de esta evaluación ambiental.

De manera particular este proyecto demandará volúmenes considerables de material de relleno que se deberá adquirir en minas secas, autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (ministerio ambiente). Los camiones se utilizarán en la transportación de materiales tanto de cortes y rellenos.

El material de relleno descargado por el camión será distribuido por una moto-niveladora (gredar) y compactado por un rodillo vibrador mediante capas con espesores no mayores de treinta (30) centímetros hasta obtener la densidad máxima permisible por las normas de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (*M-14*).

Las tuberías de agua potable, agua residual y agua pluvial se colocarán una vez estén condicionadas las calles (sin pavimento) y abiertas respectivamente las zanjas. Al mismo tiempo, se colocarán los postes para los cables eléctricos.

Finalmente se construirán las aceras y contenes, luego se realizará un riego de imprimación con un cemento asfáltico y posteriormente se colocará el asfalto a las calles, realizándose la limpieza final para la entrega de la obra del proyecto.

El siguiente cuadro resume en orden cronológico las diferentes actividades y acciones del proyecto en su fase de ejecución.

Tabla 1.4 Cronología de las Actividades y Acciones del Proyecto.

ACTIVIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN
Preliminares	1 mes
Movimiento de Tierra	3 meses
Alcantarillado Sanitario	3 meses
Red de Abastecimiento de Agua	2 meses
Drenaje Pluvial	1 mes
Aceras, Contenes y Badenes	3 meses
Instalación Eléctrica	2 meses
Asfaltado	1 mes
Limpieza Final	1 mes

El proyecto se desarrollará en un tiempo estimado entre uno (1) a dos (2) años, desde el inicio hasta la entrega del parque industrial, y se construirán de acuerdo al siguiente cronograma:

Obra Año 01	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividades Preliminares												
Movimiento de Tierra												
Servicios Urbanísticos												
Aceras, Contenes, Badenes y Obras Menores												
Desarrollo de Áreas Verdes												
Asfaltado												

Obra Año 02 (Naves Industriales)	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividades Preliminares												
Movimiento de Tierra												
Obra Gris												
Servicios y Accesorios												
Pisos y Revestimientos												
Portajes y Ventanas												
Pintura y Exteriores												
Limpieza Final												

1.5.2 Procesos Constructivos de las Naves Industriales.

Los trabajos precedentes a la construcción de las edificaciones consisten en la realización de sondeos para la elaboración del estudio geotécnico, que indicará la estratificación del suelo y dará a conocer las profundidades de excavación, la reposición de relleno y los diferentes espesores de las capas que componen el relleno en los lotes donde en un futuro se construirán las naves industriales.

Otro aspecto que se realiza precedentemente a la construcción de las naves industriales, una vez esté entregada la división de los terrenos, es la elaboración del diseño arquitectónico, estructural, eléctrico y sanitario (de las naves industriales), este último consiste en el diseño de la red de abastecimiento de agua, sistema de drenaje de las aguas residuales, sistema de tratamiento de las aguas residuales y sistema de drenaje de las aguas pluviales de cada vivienda particular.

El resultado de estos diseños se plasma sobre un conjunto de planos los cuales se presentan a las autoridades involucradas. Estas instituciones (Ayuntamiento de Villa González, *MIVED*, *CORAASAN* y *EDENORTE*) deberán aprobar dichos planos a la luz de las normativas y códigos vigentes en la República Dominicana.

Los materiales que se utilizarán en la construcción de las naves industriales son: concreto reforzado para las losas de piso, columnas y zapatas; pisos en hormigón frotado, baños revestidos de cerámica; puertas de metal-mecánicas. El techo y sus pórticos serán de aluzinc y estructuras metálicas.

Se utilizarán varias alternativas para la construcción de los muros perimetrales de cierre:

- a. Muros de bloques de concreto de seis (6) pulgadas de espesor, con acero vertical cada 0.80 m y acero horizontal cada 0.60 m, cuyas cámaras (donde se encuentra el acero vertical) son rellenas de concreto de resistencia no menor de 120 Kg/cm², y las uniones entre las juntas se realizan con un mortero de agua, cemento y arena, cuya resistencia no se encuentra por debajo de 80 Kg/cm².
- b. Paneles de aluzinc que se colocan en posición vertical.

El proceso de construcción se inicia con la nivelación y/o adecuación de los terrenos, y posteriormente con el replanteo y excavación de las zanjas correspondientes a las zapatas de columnas y de muros. Este marcado (replanteo) se realiza con cal y luego se procede a la excavación del terreno para las cimentaciones trazadas. Al alcanzar el nivel deseado y al colocar el acero diseñado (indicado en los planos estructurales), se procede con el vaciado de la losa de cimentación o de piso a utilizar para cada nave industrial.

El proceso de preparación para el vaciado de losa contempla la colocación del encofrado, la colocación del acero de refuerzo, y la colocación como preinstalación de tuberías para instalaciones eléctricas y de plomería, todos los elementos dispuestos como indican los planos aprobados.

Sobre la losa de cimentación o de piso se continúa la instalación de los pórticos (vigas y columnas) metálicas que soportarán el techo. Luego se realiza el techado con planchas de aluzinc. Posteriormente se procede al cierre perimetral que puede ejecutarse mediante cualesquiera de las dos (2) opciones enlistada precedentemente.

Una vez la estructura levantada se procede con la instalación de los sistemas de energía eléctrica, agua potable y, drenaje sanitario y pluvial. Se realiza el recubrimiento de las paredes (exterior e interiormente) con una mezcla de empañete y se colocan los revestimientos sobre las paredes (cerámicas) en baños y cocinas, así como también las puertas y ventanas, los equipos y accesorios sanitarios, y luego la pintura y detalles finales.

La división del terreno, una vez finalizado, tendrá capacidad para desarrollar ocho (8) naves industriales, las cuales se ejecutarán al ritmo que permita la comercialización de los espacios disponibles, por lo que es difícil determinar el tiempo que tomará el desarrollo total, en términos de construcción de las naves industriales del proyecto.

1.6 ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en dos (2) etapas, la etapa de construcción y la etapa de operación. El proyecto se construirá con todas sus obras complementarias (estacionamientos) y dotado de los servicios básicos de abastecimiento de agua, electricidad, telefonía, alcantarillado de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado de aguas pluviales.

En la etapa de construcción se contemplan las actividades que se desarrollarán desde la preparación de los terrenos, con su respectivo movimiento de tierra, pasando por la construcción, colocación e instalación de los servicios básicos de suministro de agua, drenaje de agua residual y pluvial, y suministro de energía eléctrica.

En la etapa de ocupación e intercambio comercial se contemplan las actividades que los usuarios y actividades propias del proyecto, desarrollarán al utilizar o demandar los servicios básicos, desde el consumo de agua y energía, el manejo de sus residuos sólidos y líquidos, y su participación en el incremento del tráfico vehicular. Además, el manejo de las aguas residuales y pluviales.

1.6.1 Actividades de la Etapa de Construcción.

1.6.1.1 Trabajos Preliminares.

Consiste en la realización de los sondeos para la elaboración del estudio de suelo que indique la estratificación del suelo y conocer las profundidades de excavación, la reposición de relleno y los diferentes espesores de las capas que componen el relleno, exclusivamente en las áreas destinadas para calles; del mismo modo el estudio proporcionará el diseño de pavimento previa recomendación de la alternativa escogida entre rígido (concreto) y flexible (asfalto).

La elaboración del diseño hidráulico-sanitario del proyecto consiste en la elaboración de la red de alcantarillado sanitario, red de agua potable, drenaje pluvial, red eléctrica y telefónica.

1.6.1.2 Contratación de Servicios y de Personal.

La construcción de la obra demandará la adquisición de los diversos materiales y componentes, así como también la adquisición de mano de obra directa e indirecta para la ejecución de las distintas actividades. Se ha estimado en función de la magnitud y las características del proyecto, que en el proceso constructivo se emplearán alrededor de sesenta (60) personas, entre los que cuentan operadores de maquinarias, obreros, técnicos, supervisores e ingenieros a manera de subcontrato. Estas contrataciones aportarán en la dinamización de la economía de la zona y garantizarán la distribución de los dineros entre los hogares que pertenecen a las distintas ramas comerciales involucradas en las operaciones generadas por la obra.

1.6.1.3 Movimiento de Tierra y sus Volúmenes.

Consiste en el corte de la capa vegetal hasta la profundidad de la sección típica, la reposición de las diferentes capas del material de relleno y la compactación de estas, siempre circunscribiéndose al área de vías de la lotificación, incluyendo aceras y contenes.

Los equipos que se utilizarán en esta actividad son: camiones, retroexcavadoras, cargadores frontales, moto-niveladoras, tractores, entre otros.

La capa vegetal removida será recuperada y acopiada para posterior utilización. El mantenimiento se realizará con las mínimas labores que se estimen oportunas (modelado de la geometría para evitar erosiones o retención de agua, o materiales orgánicos disponibles).

Volumen de Tierra por Cortar. En el movimiento de tierra se presentarán los volúmenes del terreno a cortar para obtener los niveles de rasante de las calles de la urbanización. Este volumen asciende a $7,460.71m^3$, los cuales serán trasladados al lugar de bote autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ministerio Ambiente).

Volumen de Material de Relleno. Debido a la topografía de los terrenos el material de relleno que se suministrará será sólo para obtener los niveles de rasante de las calles del proyecto, el cual no alcanzará valores de gran magnitud. Este volumen ha sido estimado en $3,315.87m^3$, los cuales serán obtenidos de minas autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ministerio Ambiente).

1.6.1.4 Tráfico Vehicular. Transporte de Materiales y Escombros.

El tráfico de los diferentes vehículos pesados propios de la construcción, que estarán transportando el material sobrante que será excluido del terreno y depositado en minas de bote, además del material de relleno que será suministrado desde minas con material clasificado que cumpla con las características adecuadas y definidas en el estudio geotécnico, está previsto por la Carretera Las Lavas-El Limón, tanto la entrada como la salida, la cual se accede desde la Autopista Joaquín Balaguer, ubicada al sur del proyecto.

Esta actividad contempla el transporte de los distintos materiales a utilizar en la obra, así como también los accesorios que componen las áreas en cuestión. Además, a la transportación de materiales, se contempla la existencia de los equipos pesados que utilizarán los instaladores subcontratados para ejecutar las acciones de instalación de sus respectivos componentes (por ejemplo: postes de iluminación, equipos de refrigeración, estructuras metálicas, entre otros).

Todos estos componentes serán adquiridos mediante suplidores que tendrán el deber de transportar en sus camiones la mercancía comercializada. Los diferentes pedidos llegarán a obra por los accesos principales circundantes al área del proyecto.

Durante las diferentes actividades desarrolladas en el proceso constructivo se generarán residuos sólidos de diferente tipología (principalmente escombros), los cuales serán amontonados en diferentes áreas del proyecto y recogidos frecuentemente durante dicha etapa.

1.6.1.5 Red de Agua Potable.

Esta actividad trata de la colocación de tuberías que conducen agua potable y con diámetros precisos que garanticen presiones mínimas y máximas para el funcionamiento efectivo de la red a colocar. De la misma manera que el alcantarillado, esta actividad contempla la colocación de acometidas que ven desde la red de abastecimiento hasta el límite de propiedad frontal de cada lote.

Los elementos que componen la red de agua potable son: tuberías, uniones, piezas especiales, válvulas de cierre e hidrantes para contrarrestar los incendios.

Para la determinación de la demanda en la fase de construcción nos hemos basado en las estadísticas de proyectos similares lo cual poseen una dotación de $2\text{ lts}/\text{m}^2/\text{día}$, por lo que la construcción de $8,000\text{ m}^2$, área aproximada de cuatro (4) naves industriales a construir en la primera etapa, demandará un volumen total de $16.0\text{ m}^3/\text{día}$.

Los trabajadores demandarán un volumen que se relaciona con el número total de trabajadores (obreros, ingenieros, supervisores, oficinistas, entre otros), que ha sido estimado en doscientos veinticinco (225) personas. La dotación a usar será de ochenta (80) litros por persona al día, por lo tanto:

$$Q_{med/d} = \frac{\text{Dotación} \times \text{Pob}}{1,000} = \frac{80 \times 225}{1,000} = 18.0\text{ m}^3/\text{día}$$

1.6.1.6 Alcantarillado Sanitario.

Consiste en la colocación de tuberías cuyo diámetro sea capaz de conducir el volumen de aguas residuales generadas por la población futura que habitará el proyecto a su máxima capacidad. Esto combinado con las pendientes necesaria que eviten sedimentación y/o destrucción por abrasión de sólidos generarán las mínimas excavaciones a realizar para garantizar la factibilidad económica del proyecto. Esta red de alcantarillado contempla además de las atarjeas y colectores, las acometidas que se dirigirán desde la red hacia la cámaras séptica y filtrante, que representa el sistema de depuración particular que tendrá el proyecto.

Los diferentes elementos que se utilizan en al alcantarillado sanitario son: registros y tuberías.

La construcción no genera aguas residuales pues todo se consume en las reacciones de las mezclas preparadas, el excedente se evapora. Los trabajadores generan aguas residuales que es la relación del ochenta por ciento (80 %) del agua suministrada. El caudal por lo tanto es:

$$Q_{med/d}^{AR} = 80\%Q_{med/d}^{AP} = 0.80 \times 18.0 = 14.40 m^3/día$$

Durante la etapa de construcción, el proyecto dispondrá de tres (3) unidades de baño portátil, disponibles para el personal técnico, obreros, supervisores y visitantes. Estos equipos serán rentados a una compañía autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La empresa que se termine por contratar para brindar este servicio será la responsable de retirar y manejar los residuos líquidos que se depositen en las referidas unidades.

1.6.1.7 Manejo de Residuos Sólidos y Escombros.

Durante las diferentes actividades desarrolladas en el proceso constructivo se generarán residuos sólidos de diferente tipología, principalmente residuos domésticos y escombros. Los residuos domésticos serán producidos por los trabajadores en el proceso de alimentación, y también por los envases y embalajes desechados de los productos y mercancías propios de la construcción. Los escombros serán amontonados en diferentes áreas del proyecto y recogidos frecuentemente durante dicha etapa; los residuos domésticos serán recogidos en tanques de cincuenta y cinco (55) galones y entregados a los camiones de recolección de la Alcaldía de Villa González.

El abastecimiento alimenticio de la empleomanía se suplirá en envases plásticos, papeles, entre otros, que se convertirán en residuos sólidos. El volumen generado de desechos sólidos domésticos, por un estimado de doscientos veinticinco (225) empleados por día, pertenecientes a la compañía constructora, se calculará a partir del valor de la generación per-cápita de residuos sólidos domésticos para esta actividad constructiva (0.60 Kg/hab/día). El resultado de esta estimación asciende a 0.135 Ton/día.

Según el tipo de proyecto, lotificación-construcción, los escombros que se generarán se podrán estimar a partir de la media de 0.15 m³ por cada m² de construcción. Esto asciende a un volumen de escombros de 1,200 m³ por las naves a construir (4 uds.) en la primera etapa, que serán trasladados al lugar de bote autorizado por el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental.

Esta recolección deberá evitar la contaminación visual del entorno, la contaminación del suelo y/o subsuelo, la contaminación de las aguas y la contaminación del aire por la quema de los mismos. Se dispondrán al vertedero aquellos desechos que no sean potencialmente reutilizables.

1.6.1.8 Drenaje Pluvial.

Consta de los siguientes elementos: (1) imbornales que recogerán las aguas cuando los contenes sean incapaces de transportar el volumen de agua lluvia que precipite en las áreas tributarias de la urbanización; (2) tuberías que transporten esas aguas y (3) registros para las posibles limpiezas del sistema.

1.6.1.9 Aceras y Contenes.

En esta actividad se construyen las aceras, contenes y badenes de la lotificación.

1.6.1.10 Instalaciones Eléctricas.

Se colocan los postes para el tendido eléctrico, los cables y las luces del alumbrado exterior.

1.6.1.11 Limpieza Final.

Finalmente se realiza una inspección final ejecutando las limpiezas necesarias para entregar la urbanización.

1.6.2 Etapa de Operación.

Durante la Etapa de Operación se pueden presentar algunos impactos ambientales para los cuales es necesario que se establezcan medidas de prevención, mitigación o minimización apropiadas, concebidas previamente antes de entrar en funcionamiento. Estas medidas ya no serán responsabilidad de la empresa constructora, por el contrario, serán responsabilidad de los inquilinos de cada nave industrial construida, que deberán obtener un Permiso Ambiental, en función de la actividad industrial instalada en cada caso particular, ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Es por ello que durante el proceso de entrega formal, y en particular en los contratos de arrendamiento, se incluya una cláusula que señale la responsabilidad intrínseca que adquieren los inquilinos en relación con el cumplimiento de medidas de protección ambiental que deberán cumplir durante el uso de las instalaciones construidas. Entre estas medidas, cada arrendatario de una nave industrial deberá obtener los permisos necesarios para su operación.

1.6.2.1 Actividades Comerciales.

Las actividades comerciales que desarrollará el proyecto Zona Franca Industrial La Habanera, tanto por su variabilidad y magnitud, incrementarán el intercambio comercial con diferentes sectores comerciales tanto nacional y extranjero.

1.6.2.2 Tráfico de Vehículos.

El área de estacionamientos de contenedores será superficial y concentrado en un área específica, y poseerá sus respectivos monitoreos de seguridad. El intercambio comercial por realizarse en las instalaciones del proyecto Zona Franca Industrial La Habanera, provocará un incremento de los vehículos pesados y livianos que pertenecen a los futuros suplidores, empleados, clientes y usuarios visitantes que se relacionan directa e indirectamente con el complejo industrial.

El tráfico vehicular y peatonal está previsto por la Carretera Las Lavas-El Limón hacia y desde la Autopista Joaquín Balaguer, desde la calle interna del parque industrial de zona franca, que conecta con las principales arterias de tráfico vehicular como la Circunvalación Norte de Santiago y la Autopista Duarte. Las vías de entrada y salida de vehículos tendrán un ancho mínimo de 4.50m cada una.

Una vez las naves estén en funcionamiento, realizando sus actividades industriales, se presentará una movilización de tránsito a lo interno del parque industrial que no provocará perturbaciones ni impactos ambientales negativos a los vecinos circundantes o que pueda afectar las vías de acceso que se utilicen, debido a que el parque industrial será cerrado perimetralmente.

1.6.2.3 Gestión de Residuos Sólidos.

El volumen generado de desechos sólidos de un estimado de mil doscientos (1,200) empleados directos que tendrá la Zona Franca Industrial La Habanera, se calculará a partir del valor de la generación per cápita de residuos sólidos (0.60 Kg/hab/día). El resultado de esta estimación asciende a 0.72 Ton/día.

Este volumen será almacenado de manera temporal (dos a tres días) en contenedores o tanques ubicados estratégicamente en diferentes puntos del parque industrial, los cuales serán recogidos por la Alcaldía de de Villa González en una frecuencia de dos (2) veces por semana y llevados al vertedero para su tratamiento y disposición final.

1.6.2.4 Consumo de Agua Potable.

Los usuarios del parque industrial demandarán un volumen de agua por parte de la red de abastecimiento del acueducto interno, que se reforzará con agua extraída del subsuelo a través de un (1) pozo. Este volumen de agua a suministrar, generará una incidencia sobre la disponibilidad del recurso.

El volumen estimado que se consumirá una vez el proyecto esté en operación, se puede calcular a partir de las dotaciones de las distintas unidades encontradas en este proyecto. Estas dotaciones se obtuvieron al estimar una población de mil doscientos (1,200) personas con una dotación por persona de 65 lts/día.

Para el cálculo de los caudales medios diarios, se utilizó la fórmula:

$$Q_{med/d} = \frac{Dotación \times Unidad}{86400}$$

Por lo tanto, en el cálculo de los caudales medios diarios, se obtuvieron los siguientes resultados:

$$Q_{med/d} = \frac{Dotación \times Población}{86400} = \frac{65 lts / per / día \times 1,200 per}{86,400 \frac{seg}{día}} = 0.90 lps$$

Para el volumen de almacenamiento en la cisterna se consideró doce (12) horas de retención y un volumen adicional contra incendio de treinta mil litros equivalentes a 69.00 m³.

Los detalles de cálculo hidráulico-sanitario se pueden constatar en la Memoria Sanitaria, Anexo 1.4.

Para el "Cálculo del Caudal Máximo Diario", se asumirá el coeficiente de variación diaria tiene un valor de 1.25, de esta forma:

$$Q_{máx/d} = 1.25 \times Q_{med/d} = 1.25 \times 0.90 = 1.125 lps$$

El caudal de diseño máximo horario se determinará asumiendo un coeficiente de variación horaria igual a 2.00, de esta forma:

$$Q_{máx/h} = 2.00 \times Q_{med/d} = 2.00 \times 0.90 = 1.80 lps$$

Para garantizar el abastecimiento durante la ausencia de servicio, se ha considerado construir una (1) cisterna cuya capacidad es de $300m^3$ (79,200gls), con sus respectivo sistema de bombeo.

1.6.2.5 Manejo de Aguas Residuales.

Las aguas residuales generadas por los usuarios que laborarán posteriormente en las naves industriales construidas (empresas instaladas) en los lotes del parque industrial serán conducidas a través de una red de recolección, alcantarillado sanitario, para recolectar las aguas residuales de las edificaciones ubicadas en cada lote por medio de una acometida, y conducirla hasta el sistema de tratamiento particular a construirse en el área verde de las instalaciones del parque industrial que a su vez descargará a un filtrante.

Se utilizó una consideración de que el 80% se genera como agua residual, la cual es dirigida al alcantarillado sanitario a través de las acometidas de los solares. Para el cálculo de los caudales medios diarios, se utilizó la relación:

$$Q_{med/d}^{AR} = 80\%Q_{med/d}^{AP}$$

Se procedió al cálculo del caudal de aguas residuales generado con la expresión presentada anteriormente, arrojando el siguiente resultado:

$$Q_{med/d}^{AR} = 80\%Q_{med/d}^{AP} = 0.80 \times 0.90lps = 0.72lps$$

El caudal medio obtenido fue 1.11lps. Para el cálculo del caudal mínimo se utilizó el 50% del caudal medio, de esta forma:

$$Q_{min} = 50\%Q_{med} = 0.50 \times 0.72lps = 0.36lps$$

El caudal máximo se obtiene al incrementar mediante el Coeficiente de Harmon el caudal medio generado. El Coeficiente de Harmon tiene un valor de 3.80, por lo tanto el caudal máximo de agua residual será:

$$Q_{máx} = H \times Q_{med} = 3.80 \times 0.72lps = 2.74lps$$

La velocidad de escurrimiento máximo se consideró de 3.0m/seg a tubo lleno y la mínima mayor de 0.60m/seg a tubo lleno. Se revisaron las velocidades de escurrimiento a gasto de diseño, para comprobar que las velocidades mínimas y máximas sean superiores a 0.30m/seg, evitando la sedimentación en las tuberías.

Se adoptó el criterio de que las pendientes de las tuberías deberían ser tan semejantes como sea posible a las del terreno, con el objetivo de que las excavaciones sean mínimas.

La experiencia en la conservación y operación de sistemas de alcantarillado, ha demostrado que el diámetro mínimo que deben tener las tuberías para evitar las frecuentes obstrucciones y facilitar el manejo en el mantenimiento es el diámetro de ocho (8) pulgadas. El diámetro máximo se determinó en función de la capacidad de conducción requerida, tomando en cuenta los desniveles obtenidos u obligados.

El diseño de las redes de distribución y verificaciones de velocidades se muestran en la Memoria Sanitaria, Anexo 1.4.

– **Gestión del Tratamiento de las Aguas Residuales.**

Las aguas residuales serán tratadas mediante un proceso biológico de anaerobiosis, el cual consistirá en una cámara de sedimentación, digestión y un filtro anaeróbico de flujo invertido.

La unidad de tratamiento estará conformada por un tanque de sedimentación o clarificador y un filtro anaeróbico de flujo invertido con el fin de degradar la materia orgánica. El sedimentador tiene como finalidad eliminar los sólidos fácilmente sedimentables, el material flotante y por tanto, reducir el contenido de sólidos suspendidos.

El sedimentador tendrá una operación satisfactoria sin mantenimiento durante doce (12) meses y recibirá un tratamiento adicional con filtro anaeróbico, que es una alternativa que no requiere el uso de energía eléctrica; además de su facilidad de construcción, operación y mantenimiento. El agua entra por debajo y a medida que asciende atraviesa un medio filtrante de grava (canto rodado) que van desde Ø3" a Ø1" de diámetro donde ocurre el tratamiento anaeróbico. Este medio filtrante acumula en su superficie microorganismos responsables del proceso. El filtro tiene en el fondo unas losas prefabricadas de hormigón armado y perforadas con diámetros de Ø2".

Los gases emitidos por la planta de tratamiento serán ventilados a través de una tubería soterrada de Ø4" PVC, SDR-41 cubierta con una capa de granzote de Ø2" de diámetro. Finalmente, después de ser tratada por los procesos mencionados anteriormente el efluente se descargará al subsuelo.

1.6.2.6 Manejo de Aguas Pluviales.

El sistema de alcantarillado pluvial contempla el drenaje del área total del terreno. La topografía del área es irregular presentándose variaciones de pendiente las cuales aumentan en la medida que se aproximan a los drenajes naturales existentes.

Para el cálculo del caudal de escorrentía superficial se utilizó la fórmula $Q = CIA/3600$, considerándose un coeficiente de escorrentía de 70%, una intensidad de lluvia variable y el software "Storm and Sanitary Analysis".

1.6.2.7 Consumo y Generación de Energía Eléctrica.

La carga nominal del proyecto es de 81.74KVA; esto arroja una carga de diseño de 77.65KVA. Esta carga estará servida por un (1) transformador tipo *Pad Mounted* (12.47/7.2 KV) cuya capacidad es de 112.5KVA.

Los planos eléctricos del proyecto se presentan en el Anexo 1.3, Planos del Proyecto.

1.6.2.8 Contratación de Servicios y de Personal.

La contribución más notable desde el punto de vista social de la zona franca, lo constituye la creación de un mercado laboral, generando una considerable cantidad de puestos de trabajo tanto directo en las empresas usuarias que se establecen como indirectos para proveer los servicios a las empresas y los empleados.

Igualmente durante el proceso de construcción y posterior operación del parque de zona franca se generarán una considerable cantidad de empleos contratados por la operadora del parque.

Se pronostica que para el primer año de establecida las empresas usuarias se contaría con más de doscientos (200) empleados directos con la intención de alcanzar los seiscientos (600) puestos de trabajos en el corto plazo, a ello se sumarían otras compañías en distintas actividades productivas con lo que se estima contar con una oferta de empleo para unas mil doscientas (1,200) personas a plena capacidad, ello generaría un pago por concepto solo de salarios alrededor de *DOP*\$300,000,000 anuales.

Los organismos internacionales que ha efectuado evaluaciones sobre el impacto del empleo directo en el mercado laboral estiman que se podría generar unos dos (2) a tres (3) empleos indirectos registrados tanto a nivel local como nacional pudiendo establecer un mercado laboral que podría alcanzar unos tres mil seiscientos (3,600) posiciones, con lo que se podría inferir que el parque industrial de zona franca, arrojaría un importante impacto económico social.

1.7 ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PARQUE INDUSTRIAL.

La administración del parque industrial es la responsable de las diferentes actividades propias de los sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales y la oficina administradora, con departamento de jardinería y limpieza, y el cuerpo de vigilancia.

1.7.1 Mantenimiento de las Naves Industriales, Calles y Estacionamientos.

La administración del parque industrial tendrá un encargado general de mantenimiento que coordinará los trabajos con el personal de mantenimiento que posee cada empresa. El mantenimiento consiste en el cuidado continuo de todas las infraestructuras, incluyendo la adecuación de las naves a nuevas necesidades y a requerimientos ambientales.

La administración construirá y mantendrá las áreas de estacionamiento de contenedores de todo el parque industrial, incluyendo los destinados a vehículos de los obreros y funcionarios que laborarán en las empresas.

1.7.2 Tráfico Vehicular.

La administración realizará actividades de regulación del tráfico vehicular mediante la señalización horizontal y vertical de las calles del parque industrial.

1.7.3 Manejo de Residuos Sólidos.

La administración del parque industrial tiene la responsabilidad de recolectar y disponer los desechos sólidos generados en las calles, oficinas y áreas comunes de las instalaciones del parque industrial. Todas las empresas que pertenecen al parque industrial deberán conducir sus residuos recolectados a un área de acopio.

1.7.4 Manejo de Aguas Industriales con Características Domésticas.

Las aguas residuales generadas por las instalaciones sanitarias de las diferentes empresas instaladas en el parque industrial son dispuestas a la red de alcantarillado sanitario del parque industrial, la cual conduce las aguas residuales hacia un *RAFA* (Reactor Anaeróbico de Flujo Ascendente), ubicado en la parte central del terreno hacia el noreste de la entrada del parque.

1.7.5 Mantenimiento de Equipos.

Esta actividad consiste en el mantenimiento periódico realizado a los equipos del parque industrial. La recolección de los aceites de desecho generados por el mantenimiento periódico, se realizará en contenedores cerrados herméticamente y trasladados en camiones cerrados de la administración del parque industrial.

1.7.6 Jardinería.

Esta actividad se refiere al mantenimiento de la grama de las diferentes naves instaladas, la jardinería general del área de la administración del parque industrial y la poda de los árboles de las áreas comunes, el mantenimiento de las áreas verdes comunes y la siembra de árboles.

1.8 AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y AGUAS PLUVIALES.

El proyecto Zona Franca Industrial La Habanera contará con el servicio de abastecimiento de agua potable, el servicio de alcantarillado sanitario para recolectar las aguas servidas, un sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de drenaje pluvial para desaguar el proyecto en el momento que se presenten lluvias. Estos sistemas han sido debidamente diseñados para satisfacer los requerimientos técnicos y normativos. Ver Anexo 1.4, Memoria Sanitaria del Proyecto.

1.8.1 Abastecimiento de Agua Potable.

El suministro de agua potable para el proyecto será mediante una acometida en cuatro (4) pulgadas de diámetro en material *PVC (SDR-26)*. Esta deberá cumplir con los requerimientos de la institución competente, en este caso el *CORAASAN*.

Desde la acometida se conducirá el agua hasta una cisterna de $300m^3$ para abastecer tres (3) días consecutivos en que haya interrupción en el servicio del acueducto municipal y para suplir la demanda de dos (2) hidrantes funcionando por dos (2) horas. Desde la cisterna se impulsará mediante equipos de bombeo de velocidad variable que suministrará el agua a presión constante a los diferentes lotes, cada una de estos tendrá dos (2) acometidas, una para la dotación de los empleados y la otra para dotación contra incendios.

El diseño de agua potable y contra incendios de cada lote no es parte de este documento. La solución de cada lote deberá incluir una cisterna que regulará los consumos picos y almacenará un volumen para el tiempo en que el servicio esté interrumpido y otra cisterna contra incendios que garantice la reserva necesaria para el funcionamiento de los sistemas de extinción durante el tiempo de autonomía necesario.

1.8.2 Drenaje de Aguas Residuales.

El sistema de recolección de las aguas residuales tipo doméstico generada por los empleados estará constituido por colectores primarios de ocho (8) pulgadas de diámetros colocados en los ejes de las vías con sus registros de inspección. En los puntos bajos que no se puede descargar por gravedad se colocarán estaciones de bombeos que impulsarán las aguas residuales hasta un registro donde se pueda continuar por gravedad hasta la planta de tratamiento, para pasar luego al subsuelo, a través de pozos filtrantes.

Los cálculos y diseño de la red de recolección de aguas residuales se realizaron utilizando el *software "Storm Water Modelling Management" (SWMM)* de la *EPA*.

1.8.3 Drenaje Pluvial.

En este documento nos enfocaremos en las cuencas que aportarán lluvia sobre las vías, ya que cada lote tendrá que solucionar las aguas pluviales de manera independiente dentro de su predio.

En las vías, el sistema de recolección de las aguas pluviales estará constituido por contenes, que aprovechando la pendiente del terreno conducirán las aguas hasta imbornales que estarán ubicados a cada lado, para luego descargar mediante colectores circulares a las cunetas de la vía pública de interconexión.

El cálculo de la capacidad de conducción de las cunetas, la ubicación de los imbornales y el dimensionamiento de los colectores se hizo en base a una intensidad de lluvia variable y dependiente del tiempo de concentración y un coeficiente de escurrimiento de 0.70 y utilizando el *software Storm And Sanitary Analisis*.

1.8.4 Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.

Se diseñó una planta de tratamiento para tratar las aguas del tipo doméstica generada por los empleados del parque. El sistema de depuración consiste en un séptico y filtro, basado en la norma brasileña.

1.8.4.1 Dimensiones Séptico.

El tanque séptico es un sistema primario utilizado en sitios desprovistos de redes públicas de alcantarillado. Esta situación aplica en general para el sector urbano y rural, por lo tanto sería una solución al saneamiento de las aguas residuales generadas, mitigando los impactos que se generan al suelo y cuerpos de agua.

El volumen útil es igual a la dotación multiplicado por el tiempo de retención y sumado al producto de la tasa de lodo digerido por la contribución de lodo fresco, todo esto multiplicado por el número de personas.

1.8.4.2 Dimensiones del Filtro Anaerobio.

El *RAFA* es un reactor diseñado para llevar a cabo un tratamiento anaerobio empleando un crecimiento de biomasa (poblaciones microbiológicas) por adherencia a un medio de soporte o lecho que puede ser de grava o relleno sintético (Ramalho, 1993). Es llamado de flujo ascendente porque la entrada del agua residual al sistema se hace por el punto más bajo y el sentido del flujo dentro del filtro asciende a través del medio de soporte hasta llegar a la salida. Este sistema se construye con el objetivo de tratar las aguas provenientes del tanque séptico.

De acuerdo a la bibliografía, son sistemas eficaces que pueden alcanzar remociones de hasta 90 % en *DBO* y 75 % en *SST*, que complementado con las remociones que ocurren en el sistema primario (tanque séptico), cumpliría con la norma de vertimientos.

El volumen útil del lecho filtrante es 1.6 veces la población por la dotación por el tiempo de retención.

Parámetros *DBO*₅.

Carga típica *DBO*₅ afluente = 190 mg/l

Eficiencia esperada del sistema de tratamiento = 80 %

Carga *DBO*₅ efluente = $220 \times (1.00 - 0.80) = 38 \text{ mg/l}$

Valor exigido por Ambiente = 50 mg/l

1.8.4.3 Limpieza de la *PTAR*.

La limpieza de la planta de tratamiento de aguas residuales se hará cada doce (12) meses utilizando el siguiente procedimiento:

El tanque séptico se limpiará utilizando el método del espesor de lodos, por este método se debe limpiar cuando la altura de sedimentos alcance 1/3 de la altura total del tanque. La extracción de los lodos se hará por bombeo utilizando un camión succionador, teniendo cuidado de no extraer todo el lodo, dejando un poco para que sirva de inóculo para la nueva agua residual que entre.

1.8.4.4 Descripción de la PTAR.

Estará compuesta de dos (2) líneas de flujo, cada una con capacidad para 1,000 empleados, para un total de 2,000 empleados; las dimensiones útiles constructivas de cada línea de flujo son:

Ancho = 3.00m

Largo Cámara 1 = 6.00m

Largo Cámara 2 = 3.00m

Largo Filtro = 3.50m

1.9 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL. MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS.

1.9.1 Seguridad e Higiene Ocupacional en la Etapa de Construcción.

Se proveerá, colocará y mantendrá periódicamente un botiquín de primeros auxilios en las oficinas-almacén del proyecto. La empresa constructora se compromete a capacitar en primeros auxilios los empleados (fijos de la empresa) que pernotarán en las instalaciones del proyecto.

La empresa constructora entregará los equipos de seguridad, pertinentes a la labor a realizar, a cada empleado nuevo, a quien se le requerirá firmar una declaración que él/ ella ha sido instruido sobre la filosofía de seguridad de la empresa.

Las Hojas con el Material de Información de Seguridad (*MSDS*, por sus siglas en inglés) sobre sustancias químicas peligrosas en uso en el lugar del proyecto serán obtenidas del fabricante o de otras fuentes confiables y mantenidas en un lugar visible dentro de las oficinas-almacén del proyecto.

La empresa constructora ejecutará todos los elementos pertenecientes a construcciones temporales, tales como pasarelas, plataformas, andamios, escaleras, entre otros; que garanticen la seguridad del trabajador en la ejecución de trabajos que por su elevada situación o por cualquier otra circunstancia, ofrezcan peligro de caída grave.

La empresa utilizará andamios que cumplan condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a que el andamio corresponda.

Las excavaciones de zanjas para la cimentación, vaciados, y en general todas aquellas cuyos taludes hayan de estar protegidos posteriormente con obras de fábrica, se ejecutarán con una inclinación de talud tal que evite los desprendimientos de tierras en tanto se proceda a los rellenos de fábrica correspondientes. Si por cualquier circunstancia fuese precisa o se estimase conveniente hacer estas excavaciones con un talud más acentuado que el anteriormente citado, se dispondrá una entibación que por su forma, materiales empleados y secciones de éstos ofrezca absoluta seguridad.

1.9.2 Seguridad e Higiene Ocupacional en la Etapa de Operación.

Los promotores/ representantes están comprometidos con sus empleados, a evaluar sus riesgos laborales y a planificar las actividades preventivas, garantizando la protección de su seguridad y su salud, ofreciéndoles la formación adecuada e integrando estas actividades preventivas en las estrategias de calidad y productividad de la empresa.

La empresa realizará las correspondientes formaciones, que consistirán en un curso básico de treinta (30) horas dependiendo del nivel de peligrosidad de la actividad. Resulta evidente que normas básicas en prevención como son el orden y la limpieza, o el confort acústico, además de mejorar las condiciones de trabajo, contribuyen sin duda a mejorar la imagen empresarial con los clientes.

1.9.2.1 Factores de Riesgo en el Trabajo.

El desarrollo de la actividad diaria en los puestos y lugares de trabajo está condicionado por los llamados factores y agentes del trabajo. Éstos pueden ser:

- a. Materiales, como son por ejemplo las escaleras portátiles, los equipos eléctricos, las zonas de circulación y paso, los pasillos, puertas, escaleras, entre otros.
- b. Personales, como son la experiencia profesional, los conocimientos, la actitud frente a la seguridad, las características físicas y sensibilidades especiales, etc.

Cuando estos factores y agentes del trabajo presentan deficiencias o están en condiciones peligrosas deben adoptarse las medidas preventivas necesarias para controlar de forma adecuada el riesgo que suponen. Si en el desarrollo de nuestro trabajo diario detectamos un factor de riesgo que presenta una condición de peligro, deberemos adoptar medidas para su eliminación.

Si las acciones a tomar están fuera de nuestro alcance, o la solución que hemos adoptado es temporal, habrá que tomar las medidas necesarias y solucionar definitivamente el problema. Estas son algunas de las medidas que podemos tomar para evitar actos inseguros en los puestos de trabajo:

- Utilizar escaleras portátiles en buen estado.
- Usar únicamente equipos eléctricos que no presenten defectos en sus protecciones.
- No correr al desplazarse por las escaleras, el almacén, o entre los puestos de trabajo.
- Trabajar con niveles de iluminación adecuados a la tarea que se realiza.
- Mantener el espacio de trabajo libre de obstáculos, evitando acumular cajas, embalajes, plásticos, sobre todo en las zonas de paso y salidas.
- Recoger inmediatamente los derrames de líquidos en el suelo que pueden ocasionar caídas inesperadas.
- Mantener cerrados los cajones y puertas de los armarios cuando no se utilizan.
- Respetar y utilizar correctamente los medios y dispositivos de protección, sin menospreciarlos, aunque en ocasiones puedan parecer banales.

1.10 CUADRO RESUMEN DE LOS SERVICIOS A DEMANDAR.

Fase/ Servicio	Entidad Gestora	Construcción	Operación
Agua Potable	<i>CORAASAN</i>	(16.00 + 18.00) <i>m³/día</i>	78.00 <i>m³/día</i>
Aguas Residuales	Baños Portátiles/ <i>PTAR</i> Particular	14.40 <i>m³/día</i>	62.40 <i>m³/día</i>
Residuos Sólidos	Alcaldía de Villa González	0.135 <i>Ton/día</i>	0.720 <i>Ton/día</i>
Energía Eléctrica	<i>EDENORTE</i>	--	77.65 <i>KVA</i>
Excavación/ Escombros	No Aplica (Camiones Contratados)	7,460.71/ 1,200.00 <i>m³</i>	--
Material de Relleno	Minas Autorizadas/ (Camiones Contratados)	3,315.87 <i>m³</i>	--

2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO, NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

2.1 EL MEDIO FÍSICO.

2.1.1 Sismología.

La isla Hispaniola, está situada justamente en el borde de interacción entre la placa tectónica de Norteamérica y la placa tectónica del Caribe, específicamente en el borde norte de la placa del Caribe, lo cual provoca que toda la isla sea considerada como de alto riesgo sísmico, tal como lo indican los seis devastadores terremotos ocurridos en 1562, 1783, 1842, 1887, 1904 y 1946 los cuales destruyeron importantes ciudades dominicanas, principalmente en la región norte. Los últimos cuatro grandes sismos tienen un periodo de ocurrencia de 59, 45, 17 y 42 años, lo que pudiera indicar que puede ocurrir un terremoto en un futuro no muy lejano.

Toda la región geomorfológica denominada como Llano Costero, en cuya formación caliza se encuentra el Proyecto "Cantera Seca Cabrera", ha sufrido los embates de movimientos sísmicos ocurridos en los períodos pleistoceno y holoceno, de la Era Cuaternaria.

2.1.2 Clima.

El proyecto Zona Franca Industrial La Habanera, localizado geográficamente en la zona norte del Municipio de Villa González, de la provincia de Santiago, se ubica, en cuanto a la clasificación climatológica de "zonas de vida" en el bosque seco subtropical de transición a bosque húmedo sub tropical, atendiendo a la clasificación de Holdridge (OEA, 1967). La vegetación natural de la misma consiste en bosques bajos de un solo estrato con abundantes especies de hojas duras. Esta zona recibe de ochocientos (800) a mil (1,000) milímetros de lluvia anual y tiene una bio-temperatura anual promedio de dieciocho (18) a veinticuatro (24) grados centígrados.

En cuanto al bosque seco sub-tropical, los terrenos correspondientes a esta zona de vida son de relieve variable, desde plano, cerca de la costa, hasta accidentado, en las vertientes de las cordilleras. La elevación varía desde el nivel del mar hasta los 700m de altura.

Las áreas ocupadas por esta zona de vida se encuentran localizadas en diferentes lugares del país. En el extremo noroeste se extiende desde Santiago hasta Montecristi, entre la vertiente norte de la Cordillera Central y la vertiente suroeste de la Cordillera Septentrional.

La línea divisora entre el bosque seco y el bosque húmedo Subtropical se confunde en algunos lugares de la vertiente sur y la vertiente este de la Sierra de Neyba y continúa en esta región hasta las inmediaciones de Pedro Corto (San Juan de la Maguana) y Las Matas de Farfán. El límite de esta zona de vida se extiende hacia el sureste por la vertiente sur de la Cordillera Central, desde Juan de Herrera (San Juan de la Maguana), Padre las Casas, Baní, hasta Hato Viejo al sur de San Cristóbal. En el extremo sureste se extiende desde Cabo Engaño hasta San Rafael de Yuma. En esta zona de vida las condiciones climáticas se caracterizan por días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de las lluvias y los meses de enero a marzo.

En el bosque seco, las precipitaciones varían desde 500mm hasta 800mm. En estas áreas las lluvias a veces caen en forma de chubasco; en promedio, caen durante cincuenta y un (51) días al año. Sin embargo, debido al cambio climático estos valores de pluviometría han registrado algunos cambios en varios lugares del país, siendo diferentes las afectaciones de un lugar a otro. Por ejemplo, en la provincia de Santiago, en la estación pluviométrica *ISA*, la cual operó hasta el año 2001 de manera continua y cuyos registros aparecen en el Cuadro 2.1, del Anexo 2.2; la lluvia media anual fue en el período 1967-2001 de 975mm de lluvia; en la estación SANTIAGO, *ONAMET* situada a unos 15.5Km de la Estación *ISA*, prácticamente a la misma altura sobre el nivel del mar, la precipitación acumulada promedio anual es de 1,033.4mm para el período 1981-2016 (treinta y seis años últimos. Ver cuadro 2.2, del Anexo 2.2). Estos valores de 975mm y 1,033mm de precipitación al año, consolidan a la provincia de Santiago en la ubicación de zona de vida de Bosque de Transición de bosque seco a bosque húmedo, como habíamos referido en párrafos anteriores, es decir, de 800mm a 1,000mm de lluvia al año.

La bio-temperatura media anual para esta zona de vida está muy cerca de los 22.5 °C y corresponde a una temperatura media anual de alrededor de 26 °C, especialmente en los lugares próximos a grandes masas de agua. En las zonas situadas a mayor elevación, la temperatura media anual puede disminuir hasta los 23 °C. La evapotranspiración potencial en el bosque seco puede estimarse, en promedio, en 60% mayor que la cantidad de lluvia total anual. El agua de lluvia que cae en estas áreas puede no llegar a correr por el cauce de los ríos, excepto la que proviene de las zonas de vida más húmedas. En el caso de Santiago, la mayoría de las lluvias caídas llegan a los cauces.

La vegetación natural está constituida principalmente por especies de la familia Cactaceae, arbustos y algunos árboles. Entre las principales especies de esta zona de vida se encuentra la baitoa (*Phyllostylon brasiliense*), bayahonda o cambrón (*Prosopis juliflora*), aroma (*Vachellia farnesiana*), el guayacán (*Guaiacum officinale*) y la vera (*Guaiacum sanctum*). Las especies de la vegetación varían según la calidad de los suelos; en ciertos lugares predominan el almácigo (*Bursera simaruba*) y el frijolillo (*Capparis* spp.), mientras que el guano (*Coccoloba argentea*) y especies del género *Croton* (*tremolina* blanca-C. *discolor*) son las especies más comunes en otros sitios y la uva de playa (*Coccoloba uvifera*) es común en los suelos que están situados cerca de la costa. En esta zona de vida las especies nativas son de crecimiento lento en su desarrollo. La formación de nuevos rodales por regeneración natural ocurre especialmente cuando hay suficiente humedad en los suelos.

El uso de la tierra en la agricultura sin riego se encuentra restringido a las especies de período vegetativo corto por la poca duración de las épocas de lluvia. Sin embargo, la presencia de plagas y enfermedades es muy escasa y las condiciones climáticas son apropiadas para el desarrollo de actividades agropecuarias. La existencia del sistema de riego Yaque del Norte provee de agua continua a los terrenos tabacaleros de la parte noroeste de la provincia.

En el área específica de la provincia de Santiago, la zona de vida se cataloga como Bosque seco de transición a bosque húmedo Subtropical (pluviometría desde los 1,000-1,500mm. de lluvia anual). La separación de esta zona de transición del bosque seco está basada principalmente en sus condiciones climáticas y en su ubicación orográfica. En los lugares en que esta zona de vida se junta con el bosque húmedo, las precipitaciones anuales se presentan en el transcurso de 108 días y van desde los 800mm de lluvia hasta los 1,000mm. El mes de mayor precipitación, en algunos lugares, es mayo, mientras que en otros es octubre. En las zonas de transición, cuando están localizadas en áreas de mayor elevación, la bio-temperatura durante cierta época del año llega a ser hasta 2 °C más baja. Este fenómeno atmosférico ayuda a mantener la humedad por más tiempo, aunque reciba la misma cantidad de lluvia que corresponde al bosque seco. Para la identificación de esta zona de transición, la palma cana (*Sabal umbraculifera*) es una especie indicadora que ayuda a diferenciarla del bosque húmedo, especie que se observa muy frecuentemente en la provincia desde las inmediaciones de La Vega, al norte, hasta el municipio de Navarrete, al noroeste.

En la zona del proyecto Zona Franca Industrial La Habanera la zona de vida puede catalogarse como más cercano al clima seco debido a las características orográficas de la zona y a la abundancia de flora típica del clima seco; el terreno, de muy poco espesor de capa vegetal, también ayuda a este tipo de vegetación. Las estaciones de mediciones climáticas correspondientes a la zona del proyecto son SANTIAGO *ISA* (ver cuadro 2.1, del Anexo 2.2) manejada por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (*INDRHI*), con un registro desde 1967-2001 y la estación SANTIAGO, manejada por la Oficina Nacional de Meteorología, con registro para el período 1980-2016.

La precipitación promedio medida en la Estación Santiago *ISA* es de 975.6mm de lluvia; para la estación SANTIAGO es de 1,033.4mm (ver cuadro 2.2, del Anexo 2.2). De acuerdo a los registros históricos, en la estación Santiago *ISA* el valor máximo de precipitación promedio mensual ocurre en el mes de mayo con un promedio de 136.6mm de lluvia caída. En la estación de Santiago ocurre también en el mes de Mayo con un valor de 146.0mm. Los valores promedio mensual mínimo ocurren en el mes de febrero con un valor de 44.03mm y 42.3mm para las estaciones Santiago *ISA* y Santiago, respectivamente.

Con respecto a las temperaturas medias mensuales tenemos que para la estación Santiago *ISA* (período de datos 1967-2001) la media registrada anual es de 25.49 °C. Se registran variaciones estacionales de temperatura entre las estaciones del año menos lluviosas y las más húmedas. Para la estación climatológica de Santiago *ISA* la temperatura máxima mensual promedio es de 32.8 °C la que ocurre en el mes de julio. Para la estación Santiago esta ocurre en el mes de agosto con un valor de 33.4 °C; como puede apreciarse hay variaciones de unos 7 °C @ 8 °C entre los valores medios y máximos mensuales promedios. Las temperaturas mínimas ocurren en el mes de febrero para Santiago; en los registros desde 1981-2016 la mínima media ocurre en el mes de febrero y es de 18.8 °C.

2.1.3 Lluvias Extraordinarias Ocurridas en el País en el Mes de Noviembre 2016.

En el mes de noviembre del presente año 2016, especialmente en la zona norte del país, se registraron fuertes lluvias que, en algunos casos, caen dentro del rango del peor temporal que ha ocurrido en el país, desde los registros del 1981 hasta el 2010; las abundantes precipitaciones provocaron inundaciones, destrucción y aislamiento en gran parte de los municipios de la zona noreste, noroeste y bajo Yuna.

Estas precipitaciones (actualizado al 20 de noviembre 2016) han superado por mucho los valores normales de lluvias acumulados en esa región del país para los meses de noviembre desde el año 1981 hasta el 2010.

En el cuadro 2.3, del Anexo 2.2, Clima, Hidrología e Hidrogeología, se observa que en la estación de mediciones de la *ONAMET*, ubicada en Luperón, con 875mm de lluvias acumuladas, se superó por mucho el promedio de 159mm establecido durante los 29 años que comprenden el período de análisis (superó en 5.5 veces el promedio mensual). A esta nueva marca le siguen los 837mm acumulados en la estación del Aeropuerto de Puerto Plata frente a los 223mm establecidos como valor normal de lluvia para los meses de noviembre durante el período de estudio (superó en 3.75 veces el promedio mensual). Igual comportamiento podemos observar en las estaciones de Samaná, con promedio mensual en noviembre de 262mm y cayeron 626mm (superó en 2.39 veces el promedio mensual); estación Sánchez con promedio mensual en noviembre de 109mm y cayeron 565mm (superó en 2.97 veces el promedio mensual); estación Hermanas Mirabal con promedio mensual en noviembre de 165mm y cayeron 506mm (superó en 3.07 veces el promedio mensual); estación Sabana de la Mar con promedio mensual en noviembre de 285mm y cayeron 768mm (superó en 2.69 veces el promedio mensual); estación Aeropuerto Santiago con promedio mensual en noviembre de 101mm y cayeron 463mm (superó en 4.58 veces el promedio mensual).

Las razones expuestas por el Departamento de la Oficina Nacional de Climatología para estas lluvias extraordinarias es que se deben a que el fenómeno de El Niño de 2015 fue fuerte y ahora estamos en un fenómeno La Niña débil, en el que "es más recurrente que los sistemas frontales traigan a nuestras latitudes, lluvias más frecuentes e intensas".

2.1.4 Hidrología.

Sistemas lénticos: según la definición del buscador Wikipedia, los ambientes lénticos son cuerpos de agua cerrados que permanecen en un mismo lugar sin correr ni fluir. Comprenden todas las aguas interiores que no presentan corriente continua; es decir, aguas estancadas sin ningún flujo de corriente, como los lagos, las lagunas, los esteros y los pantanos. Estos ambientes cambian con el tiempo, disminuyendo su profundidad y aumentando su vegetación hasta la desaparición total del cuerpo de agua. Por lo general, tienen poca profundidad y menor variación de la temperatura. En estos ambientes se distinguen zonas bien definidas: la litoral, la limnética y la profunda.

Sistemas lóticos: Un ecosistema lótico es el ecosistema de un río, arroyo o manantial. El adjetivo lótico se refiere al agua fluvial. Los ecosistemas lóticos contrastan con los sistemas lénticos en que el primero se refiere a agua en movimiento, corrientes que fluyen en una dirección; Juntos, estos dos (2) ecosistemas forman el campo de estudio general de la limnología, que puede contrastarse a la oceanografía.

Las aguas lóticas pueden tener diversas formas, desde un simple manantial con unos cuantos centímetros de profundidad, a grandes ríos con un cauce de varios kilómetros de ancho. A pesar de tales diferencias, las siguientes características comunes hacen de la ecología de las corrientes de agua un hábitat único, distinto de otros hábitats acuáticos:

- El flujo es unidireccional.
- Presenta un estado de cambio físico continuo.
- Hay muchos grados de heterogeneidad espacial y temporal, a todas las escalas (micro-hábitats).
- Gran diversidad de ecosistemas lóticos.
- La biota está especializada para vivir en condiciones fluviales.

2.1.4.1 Arroyos y Cauces Superficiales (sistemas lóticos) y Lagunas (sistemas lénticos) en el Entorno del Proyecto.

El proyecto se encuentra en el municipio de Villa González, con un camino de entrada desde la misma autopista Joaquín Balaguer, de unos 1.4Km de longitud; la entrada al camino de acceso está en el tramo de la carretera Villa González-El Limón, según se puede apreciar en el plano del Anexo 2.2.

2.1.4.2 Pendientes en la Cuenca Exterior e Interior y Patrón de Escorrentía.

La cuenca exterior del proyecto tiene dos (2) corrientes limítrofes, una hacia el oeste, correspondiente al arroyo Las Lavas y la otra, hacia el este, correspondiente al arroyo El Peñón. Ambas corrientes superficiales corren casi seca la mayor parte del año debido a la fuerte deforestación en la Cordillera Septentrional; los cauces solo bajan agua en las épocas de grandes lluvias, como fue el caso de noviembre 2016; en el mismo, se presentaron precipitaciones extraordinarias en la zona norte y noroeste del país como pudimos observar en los Cuadros 2.4 al 2.6, del Anexo 2.2.

Estas corrientes aparecen ubicadas en el plano topográfico 1:50,000 del Instituto Cartográfico Militar (Anexo 2.2). Las pendientes de la cuenca general en dirección Norte-Sur es de 5.21 % y en la dirección Este-Oeste es de 3.05 %. El arroyo El Peñón le da continuidad al canal revestido ULISES FRANCISCO ESPAILLAT, el cual forma parte del sistema de riego Alto Yaque del Norte, cuyas aguas irrigan la zona tabacalera de Villa González; el mismo se ubica a unos 1,160m de distancia al este de los terrenos del proyecto; también podemos ubicar el RIO YAQUE DEL NORTE, mucho más alejado, hacia el sur, a unos 4.5Km en línea recta.

2.1.4.3 Caudales Máximos Esperados en el Área del Proyecto.

La definición de la cuenca hidrográfica directa del área de influencia que aportará los caudales máximos probable que deberán de ser evacuados a través de las estructuras de desagüe pluvial de la Mina El Limón-Corfysa, es el primer paso a dar para la determinación de dichos caudales. Esta es determinada a través de la morfología topográfica del terreno, la cual servirá de guía para el trazado del parte aguas o contorno de la cuenca hidrográfica. El área aproximada de la cuenca hidrográfica es de unos 34.8Km^2 ; la longitud máxima de la cuenca en dirección norte-sur es de 9.6Km .

La cota promedio de la cuenca es de 430msnm ; el punto más bajo dentro de la misma está en 180msnm ; y la máxima diferencia de elevación entre el punto más alto y el más bajo es de 500m , desde la 680msnm a la 180msnm ; el área total de influencia directa ó área de la cuenca hidrográfica es de unos $34.8 \times 10^6\text{m}^2$ (34.8Km^2) y el área del proyecto es de $92,180\text{m}^2$. Para una longitud máxima entre el punto más alejado de la cuenca al punto más bajo de la misma de $9,600\text{m}$, la pendiente media de la misma es de 5.21% .

Procedimiento de cálculo para el caudal máximo de diseño de las obras de evacuación de las aguas para las máximas lluvias esperadas. Con información recolectada del trabajo de "ATLAS DE LLUVIAS MÁXIMAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA del 1993" elaborado por INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRÁULICOS (*INDRHI*) y la OFICINA DE COOPERACIÓN TÉCNICA ALEMANA (*GTZ*) en la República Dominicana obtuvimos los valores correspondientes a las Precipitaciones Máximas registradas en las Estaciones Pluviográficas del *INDRHI* en la zona de estudios (Santiago) para duración de tormentas de quince (15) minutos, treinta (30) minutos, una (1) hora, seis (6) horas y veinticuatro (24) horas conforme a las estaciones del clima (primavera, verano, otoño e invierno). El *ATLAS* está también elaborado para períodos de retorno de dos (2), diez (10), veinticinco (25) y cincuenta (50) años. Con estos valores elaboramos los gráficos de Intensidades Máximas de Lluvias versus Duración para frecuencias de diez (10) y veinticinco (25) años de período de retorno. No se pudo elaborar curvas de Intensidad-duración para cincuenta (50) años debido a que el *ATLAS* no tiene información suficiente para este período de retorno (apenas dos puntos hay disponibles).

2.1.5 Hidrogeología.

En la República Dominicana, el potencial Hidrogeológico representa el 60% de la disponibilidad de los recursos hídricos del país. De acuerdo al Ing. Héctor Rodríguez Morillo+, 2006, el 77% del agua subterránea proviene de la recarga directa de la lluvia o de la infiltración desde los cauces fluviales, un 15% de retornos o infiltraciones desde la zona de riego y el 8% restantes procede de conexiones laterales con zonas contiguas.

De acuerdo a este mapa hidrogeológico el proyecto de Zona Franca Industrial La Habanera, se ubica en una zona de rocas porosas con poca importancia hidrogeológica. La dirección del flujo subterráneo es hacia el norte y el noroeste. (Ver Mapa de Hidrogeología en el Atlas de la Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana, 2012)

De acuerdo a los estudios de Hidrogeología de las diferentes zonas hidrográficas en que se ha dividido la República Dominicana, la provincia de Santiago se encuentra localizada en la unidad hidrogeológica de Valle del Cibao, específicamente el proyecto se ubica al noroeste del municipio. Esta Unidad está constituida, fundamentalmente, por materiales detríticos con diversos grados de permeabilidad (desde alta a muy baja) que, sobre todo, en la zona este, conforman acuíferos extensos de cierta importancia. También existe algún que otro afloramiento de materiales carbonatados de alta permeabilidad, que dan lugar a acuíferos más localizados y de menor entidad superficial. De todas las unidades hidrogeológicas estudiadas, esta es la que cuenta con un mayor aprovechamiento de las aguas subterráneas, fundamentalmente para uso agrícola.

2.1.6 Suelos.

Los suelos de la parcela de este proyecto de cantera seca se caracterizan en sentido general por presentar aspectos pedregosos, horizontes de poca profundidad, poca disponibilidad o ausencia de agua para ser irrigado en los momentos requeridos, con topografía irregular, aunque si con buena capacidad de infiltración de agua, todo lo cual clasifica los suelos tipos IV y V, los cuales se podrían usar en labores agrícolas o pecuarias si se solucionan algunas de las limitantes.

El uso actual de estos suelos es de bosque, en la actualidad la parcela luce con una vegetación abundante de cambrón, aroma y otras especies que dan la apariencia de que este uso tiene mucho tiempo, y ciertamente los vecinos mayores del lugar expresan que no recuerdan que allí se haya cultivado algún rubro agrícola o pecuario, es decir, que el uso definitivamente es de bosque natural, siendo este del tipo seco subtropical. Potencialmente estos suelos podrían usarse en labores agropecuarias si se solucionan las limitantes que tienen y también, dado el tipo de material gravoso que hay en el suelo, los suelos podrían eliminarse para explotar la parcela desde el punto de vista de cantera seca y sería una forma de quitar presión a los ríos de la zona.

Desde la visión de la tenencia y los posibles conflictos de los terrenos, estos son propiedad privada de la empresa, esto lo demuestran los títulos de propiedad y los testimonios de los vecinos del lugar que reconocen la propiedad de la empresa, específicamente dicen que la propiedad es de Luis Tomás Médez (fundador-propietario de la empresa Operadora Zona Franca La Habanera).

La calidad de los suelos de la parcela seleccionada para el proyecto señalado anteriormente es propia de los suelos de bosque seco de todo el país, o sea, son suelos pobres, marginales, de poca fertilidad, los cuales si se usan para labores agropecuarias tendrían que ser sometidos a programas de fertilización artificial. Los suelos de la zona circundante usados básicamente para la siembra del cultivo de tabaco son sometidos a labores de fertilización al voleo.

La estabilidad de estos suelos es buena no obstante a que el material del sub-suelo no es de rocas compactas y estar bajo las incidencias de la falla septentrional, la estabilidad viene dada por la existencia de una vegetación tupida que se constituye en una protección importante del terreno en sentido general. Precisamente por el tipo de material de rocas meteorizadas los suelos tienen una alta capacidad de infiltración de las aguas, una buena capacidad para permear las aguas y micro sustancias disueltas en ellas.

En cuanto a la sedimentación y la erosión, que son dos (2) fenómenos distintos pero relacionados, los suelos de la parcela en estudio retienen pequeñas porciones de los sedimentos que llegan a ella debido al sistema que crea la vegetación presente allí, lo que también evita la erosión de los suelos, pues cuando llueve los cuerpos de la vegetación disminuyen la energía del agua y las raíces y troncos de los árboles y arbustos y los cuerpos de las yerbas evitan la remoción de masa de los suelos. Sin embargo, estos son suelos vulnerables en el tiempo a los cambios climáticos, dado que el material del subsuelo cede su fuerza de cohesión ante la presencia de elementos alterados del medio ambiente y si se presentasen periodos largos de sequía podrían sufrir situaciones de desertificación.

Son suelos y terrenos en general ubicados en la cordillera septentrional la cual es de reciente emersión, por lo tanto, con materiales rocosos de poca compactación. Con respecto a la espeleología en los suelos del proyecto ni en los suelos circundantes no se observan cavernas ni ninguna otra obra natural o cultural que sea digna de conservación y protección.

Cuadro Resumen de Propiedades del Suelo.

Aspectos	Características
Evolución	Poco desarrollo, marginal
Profundidad	Poco profundo en su capa vegetal
Horizontes	A veces solo el horizonte <i>B</i> y/o el <i>C</i>
Fertilidad	Poca capacidad nutritiva, hay que agregarle nutrientes
Tipos de rocas	Material atomizado y meteorizado
Permeabilidad	Mucha capacidad de infiltración de agua y partículas
Estabilidad	Buena estabilidad por el sistema de vegetación
Topografía	Irregular, con pendientes de 0-15 %, a veces de más
Erosión	Poca erosionabilidad por protección de la vegetación
Sedimentación	Retiene algunos sedimentos por sistema de vegetación
Uso actual	Bosque seco (cambrón, aroma, nim, etc.)
Uso potencial	Agropecuario si se corrigen limitaciones, y cantera seca
Cambio climático	Vulnerable si se elimina vegetación y no se estabiliza

2.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO DE LA ZONA QUE SERÁ IMPACTADA.

2.2.1 La Vegetación.

“Zona Franca Industrial La Habanera” es un proyecto industrial que su promotor propone desarrollar en el sector de Terrero Las Lavas Adentro, municipio Villa González de la provincia Santiago. Antes del desarrollo de dicho proyecto se deben realizar algunos estudios ambientales, entre ellos debemos describir e informar por escrito las características de la vegetación, el paisaje y la fauna del lugar donde se ubicará. Para describir estas características del medio biótico se procedió a establecer varias unidades de trabajo en el terreno del proyecto y fuera de este.

Las unidades vegetativas identificadas en la zona son tres (3): (a) la vegetación del interior de los terrenos del proyecto, (b) la vegetación del área de amortiguamiento del Pico Diego de Ocampo, y (c) la vegetación de las áreas exteriores a los terrenos del proyecto.

Con respecto a la descripción del medio biótico establecemos que, en la actualidad los terrenos del proyecto lucen mayormente limpios, nivelados y con material de relleno, con ninguna vegetación, con apenas con una plantación dispersa de nim en la cercanía, la cual sirve de sombra a los vecinos que residen en los alrededores de dichos terrenos.

Lo único que se pudo identificar como vegetación en este espacio fueron algunas hierbas de naturaleza comunes, como yerba amarga. La forma en que lucen los terrenos se debe al uso que se le dio a ese espacio en el pasado reciente, caracterizándose por la extracción de materiales para relleno de calles, carreteras y construcciones diversas y por último por la construcción de algunas naves para las operaciones de empresas de zonas francas. Esta característica de los terrenos no permite identificar la zona de vida que predomina en los mismos, por esa razón se tuvo que tomar en cuenta los indicadores de la vegetación del entorno para nombrar la zona de vida a la que corresponde.

Todo lo anterior lleva a concluir que no se puede hacer un inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, ni se puede describir su estado de conservación, ni nombrar las especies, ya que estas no existen en el área donde se instala el proyecto.



Imagen 2.1 Apariencia del suelo de los terrenos del proyecto La Habanera en Las Lavas.

En la Imagen 2.1 se nota que la vegetación no existe en el suelo.

Fuera de la parcela donde se levanta el proyecto industrial, y siguiendo los cuatro puntos cardinales, se encuentra una vegetación que responde al patrón de bosque seco subtropical, esta es espesa hacia el norte y dispersa, en los patios, aceras, solares, y viviendas ya construidas. Esta tiene la siguiente apariencia:

Vegetación del área de amortiguamiento del Pico Diego de Ocampo. Al Norte, Noroeste y Noreste, al fondo de los terrenos del proyecto, se localiza una vegetación de cambrón y algunos campeche, aroma, guayacán y matorrales. En la cercanía del proyecto prevalecen los árboles de cambrón, pero en la medida que la vegetación va subiendo y alejándose, también se va haciendo variada, apareciendo los campeches, aromas y guayacanes.



Imagen 2.2 Vegetación básicamente de cambrón que caracteriza el área de amortiguamiento sur del Pico Diego de Ocampo, Las Lavas, Villa González.

En la Imagen 2.2 se nota la vegetación del área sur de amortiguamiento del Diego de Ocampo y el corte hasta donde se explotó el terreno extrayendo material de relleno.

La Ley 202-04 sobre Sistema de Áreas Protegidas no establece ninguna protección a las especies florísticas presentes en esta área, ni al área como tal, pero sí considera que las actividades que se realizan en las áreas contiguas o áreas de amortiguamiento de áreas protegidas nacionales. La ley general de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) tampoco protege de manera taxativa estas especies y al área como tal; directamente manda a crear la ley sectorial de Biodiversidad y áreas Protegidas, por lo tanto, indirectamente manda a tener cuidado con las actividades que se realizan en las áreas de amortiguamiento de áreas protegidas.

Vegetación de las áreas exteriores a los terrenos del proyecto. En los demás puntos cardinales, hacia el oeste, sur y este, aparece una vegetación de árboles aislados, debido a la explotación en curso de canteras secas y al propio desarrollo de la comunidad periurbana; aparecen especies de cambrones de distintos tamaños, mangos, nim, Acacia amarilla, entre ellas. Por estas características se considera que existe un solo tipo de zona de vida, es decir, bosque seco subtropical, siendo la especie indicadora el cambrón, el cual aparece por todas partes de manera natural, y siendo las especies que se adaptan a ese sistema el nim y el rompe viento o acacia amarilla. Estas últimas de árboles fueron sembrados por los humanos. En estos espacios interaccionan con la vegetación especies animales como cigua palmera, judío, garza ganadera, culebra jira, lucio, entre otras.



La Imagen 2.3 denota que en los terrenos del proyecto no hay vegetación, pero en las inmediaciones se observan árboles.

La vegetación presente en todos los espacios exteriores de la parcela destinada para el proyecto La Habanera es de origen natural hacia el norte, noroeste y noreste, pero el resto de los espacios siguiendo los puntos cardinales, es mayormente artificial (nim, mango, acacia amarilla), y en menor medida natural, (cambrón).

La vegetación natural del lugar, que viene en la franja norte-noroeste, se interrumpe hacia el oeste franco con la intervención humana significativa que se observa, o sea, con una estrecha carretera hecha de relleno que conecta hacia la extracción en curso de la empresa Ochoa Hermanos. Las especies de cambrón, aroma campeche y aroma son representativas del ecosistema natural (bosque seco) que existe en este lugar. Este bosque subtropical pertenece, según Cifferi a la franja de bosque seco Montecristi-Santiago, siguiendo todo el curso y zona de influencia del río Yaque del Norte.

Tabla 2.1 Especies Existentes y Sobresalen en los Espacios Exteriores a los Terrenos del Proyecto.

Especies			Estatus	Abundancia
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad	Cantidad
Mimosaceae	Cambrón	<i>Prosopisjuliflora</i>	N	MA
	Aroma	<i>Acacia farnesiana</i>	N	A
Zigophyllaceae	Guayacán	<i>Guayacumofficinale</i>	N	NA
Anacardiaceae	Mango	<i>Mangifera indica</i>	N	NA
Caesalpiniaceae	Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	Nat	NA
	Campeche	<i>Haematoxylumcampechianum</i>	N	NA
Fabaceae	Lino criollo o Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	N	MA
Total	7	--	--	--

Identificación y Localización de Especies Protegidas. Ningunas de las especies identificadas en los espacios exteriores al proyecto, están incluidas en las listas de especies protegidas del país, ni en las listas de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza [UICN].

Inventario de Especies Forestales y de Flora a Eliminar o Afectar por el Proyecto. En los terrenos del proyecto no hay especies para ser eliminadas, pues ya se describió que estos tienen material de relleno y ninguna vegetación.

Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos. Por el momento, el promotor del proyecto La Habanera no tiene planes para sembrar árboles en los espacios interiores de este; se limitará a sembrar plantas ornamentales como trinitaria, Isabel segunda, palmitas areca, palmitas de jardines, entre otras. Ver detalles en la siguiente tabla.

Tabla 2.2 Especies para Plantar/ Sembrar en el Terreno, según Familia y Cantidad.

Especies			
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Especies a Sembrar Cantidad
Nyctaginaceae	Trinitaria	<i>B. spectabilis y B. glabra</i>	100
Plumboginaceae	Isabel segunda	<i>Plumbago auriculata</i>	100
Aracaceae	Palma cola de pez	<i>Caryotaurens</i>	50
Aracaceae	Palma manila	<i>Adonidiamerrilli</i>	50
Total	--	--	300

2.2.2 La Fauna.

El proyecto La Habanera ubicado en la comunidad de Las Lavas, Villa González se piensa levantar en terrenos que lucen sin vegetación, pero las aves se observan volando sobre su espacio aéreo. En los espacios exteriores sí tenemos una vegetación importante (cambrón, aroma, campeche, leucaena...) que sirve de alimentación y refugio a aves, reptiles, anfibios y otros grupos de animales.

La fauna es normal para el tipo de bosque seco subtropical en transición, en los cuales la biota es abundante y muy abundante, porque es una zona de vida que a pesar de ser perturbada aún mantiene especies en los alrededores que dan comidas y refugios principalmente a las aves. De los grupos más importantes que dan señales de la calidad del ecosistema, principalmente del área de amortiguamiento, hacia el norte, está el de las aves, este es el más abundante, luego le sigue el de los reptiles, aunque todo va a depender del tipo de vegetación identificado.

Con relación al grupo de las aves, después de realizar varios recorridos en las distintas áreas (los terrenos del proyecto, la zona de amortiguamiento y los demás espacios exteriores del proyecto), se pudo observar la existencia de varias especies, las cuales presentan varios individuos pernoctando, comiendo y volando en algunas las áreas del terreno bajo estudio y en los alrededores de las viviendas y de la zona de amortiguamiento del Pico Diego de Ocampo. La vegetación exterior actual, aún con la poca presencia de árboles en algunos puntos cardinales y en los terrenos mismos y con mucha vegetación hacia el cardinal norte, brinda a los individuos de la fauna suficientes condiciones ecológicas, lo cual le permite desarrollar sus procesos biológicos. En conclusión, a pesar de la ausencia de vegetación en los terrenos del proyecto, la conectividad de los espacios para brindar buenas condiciones a la biota es buena. En sentido general en este lugar destinado al proyecto y en la zona circundante de la parcela se identificaron abundantes individuos de cigua, carpintero, cigua palmera, judío.

En el grupo de los reptiles se identificaron cuatro especies, entre ellas la culebra jira, el lagarto verde y el lagarto común. La culebra jira es una especie endémica y común de la isla, es abundante en el área de estudio, está protegida por el Tratado Internacional de Comercialización de Animales Silvestres (CITES) y el decreto 801-02. La culebra jira, el lagarto común y el lagarto verde fueron avistados en la vegetación del exterior norte, noroeste y noreste. Estas son especies también endémicas y protegidas por decreto 801-02.

En las áreas próximas al proyecto no se identificaron individuos del grupo de los anfibios. Es probable que, en la parte lejana, y tal vez con humedad, del río Las Lavas haya especies de este grupo.

El estatus de la fauna, en sentido general, está representado mayormente por la condición endémica, puesto que abarca un 71.4 %, y nativa tiene un 28.6 %. El estatus exótico no está presente. Con respecto a la abundancia, esta demuestra que el área exterior norte tiene cierta estabilidad, pues el 28.6 % de las especies es Muy Abundante, el 46.2 % es Abundante y solo el 28.6 % es No Abundante.

Tabla 2.3 Fauna Identificada en los Distintos Ecosistemas del Área de Estudio.

Grupo/ Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Estatus	Situación	Abundancia
Aves					
Dulidae	Cigua Palmera	<i>Dulusdominicus</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>MA</i>
Picidae	Carpintero	<i>Melanerpes striatus</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>A</i>
Ardeidae	Garza ganadera	<i>Bubulcusibis</i>	<i>N</i>	<i>P</i>	<i>MA</i>
Cuculidae	Judío	<i>Crotophagaani</i>	<i>N</i>	<i>P</i>	<i>A</i>
Reptiles					
Boidae	Culebra Jira	<i>Epicratessp.</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>
Polychotidae	Lagarto común	<i>Anolis cybote</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>A</i>
	Lagarto verde	<i>Anolis porcatus</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>
Total	7	7	--	--	--
Leyenda:		Abundancia:		Situación:	
<i>E</i> = Endémica <i>N</i> = Nativa <i>Nat.</i> = Naturalizada <i>Ex</i> = Exótica <i>M</i> = Migratoria <i>¿?</i> = No Determinado		<i>A</i> = Abundante <i>MA</i> = Muy Abundante <i>NA</i> = No Abundante		<i>P</i> = Protegida <i>NP</i> = No Protegida <i>NA</i> = No Abundante <i>V</i> = Vulnerable <i>Pe</i> = En Peligro de Extinción <i>Am</i> = Amenazada	

2.3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO PERCEPTUAL.

Partiendo de que una unidad paisajística es un área del territorio que presenta una fisonomía particular, una organización morfológica diferenciada y diferenciable, que la hace a una parte del territorio distinta de otra, se identifican las unidades paisajísticas de los terrenos del proyecto "Operadora de Zona Franca La Habanera". Las unidades paisajísticas identificadas son dos: (a) Espacio ocupado por naves industriales y (b) Espacio relleno.

Unidad (a) Espacio ocupado por naves industriales. Sus características son homogéneas en el espacio restringido a donde están localizadas las naves industriales, ya que en los tres mil quinientos (3,500) metros cuadrados que ocupan visualizamos unas infraestructuras de color blanco y una parte aun con el color del suelo y las enmohecidas varillas de acero que fueron incrustadas en este. Esta unidad se observa a la vista del humano como algo distinto a lo que construye la naturaleza.

Esta unidad del paisaje local no tiene fragilidad dado que la infraestructura es resistente a los cambios de temperaturas y lluvias y aunque el suelo es un relleno, no tiene peligro de ser arrastrado por las aguas de escorrentía, pues en la topografía más alta del entorno está protegido por una vegetación natural. No existe posibilidad de erosión del suelo por los periodos de sequia prolongada, por la protección de la propia vegetación y porque las propias naves lo protegen.

Unidad (b) Espacio relleno. Sus características también son homogéneas al espacio intervenido, relleno y nivelado, ya que en los 15,142.07 m² que ocupan se percibe unos limpios o claros donde el sol refleja sus rayos blanco-amarillo. Esta unidad se observa a la vista del humano como un pequeño espacio del cuerpo de una vaca, afeitado y rodeado de la protección que dan los pelos, siendo el símil la vegetación imponente que la naturaleza construyó hacia el norte de los terrenos.

Esta unidad del paisaje local tiene cierta fragilidad dado que la falta de protección del suelo *in situ* podría hacer que se produzca cierto grado de erosión; los cambios de temperaturas y lluvias y aunque no llueve mucho en la zona podría generar algún peligro, concretamente de arrastre de material desde la unidad paisajística hacia los barrios que quedan hacia el sur del proyecto. Para la protección de esta unidad del paisaje es necesario que se proteja la vegetación natural que se localiza en la parte topográficamente más alta y se haga una adecuación de ingeniería en el corte del terreno que divorcia los terrenos del área de amortiguamiento del Pico Diego de Ocampo. La sequía prolongada durante el año da cierta garantía de que no haya daño a esta parte del paisaje.

2.4 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.

El proyecto "Zona Franca Industrial La Habanera" se instala en terrenos que se ubican en la sección Las Lavas, sector Las Lavas Adentro. Las Lavas es el área de influencia socioeconómica y cultural, directa e indirecta de este proyecto, por lo tanto, se identificaras la demografía, uso de la tierra (todo el año y temporal), actividades de desarrollo existentes y proyectadas, la estructura comunitaria, las actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra.

Las poblaciones de las comunidades que eventualmente podrían ser afectadas (positiva o negativamente) por el proyecto industrial La Habanera son Las Lavas Adentro, Las Lavas Afuera, Los Rieles y los pequeños barrios que se han desarrollado dentro de estos dos (2) parajes. Estos lugares están ubicados, tomando líneas rectas radiadas, a cero (0) metros, el primero, hacia el noroeste, oeste y sur; y a quinientos (500) metros, hacia el sureste, suroeste y sur, los dos (2) siguientes, del lugar donde se piensa desarrollar el proyecto industrial.

Para describir las características socioeconómicas de las comunidades de influencia al proyecto industrial La Habanera se procedió de la siguiente manera:

1. Ubicación en *Google Earth* de los terrenos propiedad del señor Luis Tomás Méndez, destinados para el levantamiento del proyecto. Esto se hizo con el propósito de establecer cuáles son los asentamientos humanos de influencia a este proyecto.
2. Entrevistas a habitantes comunitarios para obtener informaciones de la cantidad de viviendas y habitantes de la comunidad, efectuadas los domingos 10, 11 y 17, 18 de febrero del 2024.
3. Observación directa de campo para obtener datos de la estructura física de las comunidades, de las costumbres de la gente y de las condiciones de las viviendas y las calles. También se utilizó para identificar y confirmar las áreas de influencia del proyecto. Esta se realizó los domingos 4 y 25 de febrero del 2024.
4. Grupo focal, realizado el sábado 10 de febrero del 2024 con los representantes de las comunidades de Las Lavas Afuera, Adentro, Arriba y Los Rieles, con el fin de recabar informaciones de la población, sus costumbres, estructura, actividad económica, etc. (Darys Peñay Altagracia Peña).
5. Lista de cotejo de servicios y costumbres de la comunidad, aplicada el domingo 4 y 25 de febrero del 2024 a varias personas y para ser llenado también con simple observaciones directas. Con este se persiguió identificar informaciones de servicios generales del sector, tales como, agua, energía eléctrica, cable de *TV*, organización de los barrios, recreación, actividades deportivas y religiosas, entre otras.
6. Reunión con directivos de la junta de vecinos Nuestra Señora de la Altagracia y vecinos de Las Lavas, realizada el sábado 03 de febrero del 2024; aquí se informó del proyecto y se llegó a consenso para realizar la Vista Pública.
7. Organización y análisis de las informaciones y de los datos obtenidos.

2.4.1 Demografía.

En los sectores de influencia al proyecto se observan las viviendas generalmente separadas una de otra, características de las zonas rurales, pero en algunos barrios se notan muy cerca, casi sin patios, inclusive se observan solares o propiedades familiares con mas de una casa. Esta última característica es muy propia de barrio popular.

Las estadísticas de los últimos censos de población y viviendas correspondientes al municipio de Villa González no presenta los datos específicos de Las Lavas, pero los comunitarios tienen censadas las viviendas según cada sector, trabajo que realizaron como juntas de vecinos y grupos comunitarios; en este sentido en Las Lavas Afuera se identificaron trescientos cincuenta y tres (353) viviendas, para una población estimada de mil cuatrocientos doce (1,412) personas, en las Lavas Afuera doscientos noventa y ocho (298) viviendas para una población de mil ciento noventa y dos (1,192) individuos, Los Rieles ciento sesenta (160) casas para una población de seiscientos cuarenta (640) personas y Las Lavas Arriba (nosotros le llamamos así por su altitud) ciento sesenta y dos (162) casas para una población de seiscientos cuarenta y ocho (648) personas. Esto quiere decir que se estima una población de tres mil ochocientos noventa y dos (3,892) individuos en el paraje de Las Lavas.

Al observar en los distintos sectores a las personas que transitaban por la carretera y calles principales, en una hoja de cotejo se registro que de cada diez (10) personas que usaban las calles en distintas horas del día, seis (6) eran jóvenes entre quince (15) y cuarenta (40) años, tres (3) eran niños y/o adolescentes entre cinco (5) y catorce (14) años, y uno (1) era una persona de cincuenta (50) años o más.

Tabla 2.4 Población Observada en Las Lavas según la Edad que Aparenta y por cada [10] Transeúntes por Sector.

Rango de Edad (Años)	Frecuencia	Por Ciento	% Acumulados
< 5	4	10 %	10
5-14	8	20 %	30
15-40	24	60 %	90
50+	4	10 %	100
Total	40	100 %	--

Estas son comunidades laboriosas, casi no se ven personas vagando por las calles, jugando dómimo, contando historias en los colmados; los niños, adolescentes y jóvenes asisten normalmente a sus escuelas, liceos y universidades, la población más adulta trabaja, ya sea en zonas francas, agregados, industrias locales, etc. Igualmente trabajan hombres y mujeres y no se observa trabajo infantil.

Esta es una comunidad que tiene la tendencia a crecer aceleradamente, ya que es cercana al centro del municipio cabecera, tiene vías de acceso en buenas condiciones y representa un puente para llegar al municipio de más desarrollo del Cibao, Santiago de los Caballeros. Además, tiene una dinámica industrial y agroindustrial muy buena.

2.4.2 Economía.

Las características socioeconómicas de la comunidad de influencia al proyecto denotan un lugar que genera muchas riquezas al municipio, a la provincia y al país, ya que tiene una buena presencia de agroindustrias, canteras secas y trabajos informales. El comercio caracterizado por negocios propios y banca de apuestas se desarrolla básicamente siguiendo las márgenes de la carretera Las Lavas-El Limón, principalmente la margen derecha.

En la parte más próxima a la autopista Dr. Joaquín Balaguer existen alrededor de ochenta y dos (82) familias, pero con influencia directa a la planta de agregados Ferreteria Ochoa Hermanos y la procesadora de carnes *AGROFEN* hay unas quince (15) familias, con influencia al proyecto de agregados de Brinio Núñez hay unas treinta y cinco (35) familias y de influencia directa al proyecto La Habanera hay más de cien (100) familias; estas con características de gente pobres, muy pobres y de clase media, con casas de madera y combinaciones de madera, block y zinc.

La comunidad tiene una dinámica económica que viene dada por los aportes que hacen las compañías de agregados y de extracción de materiales gravoso, además de los negocios propios tales como salones de belleza, colmados, cafeterías, tiendas de repuestos de motores, comedores, choferismo, empleados públicos, etc. También hay personas de la comunidad que laboran en las zonas francas de Palmarejo y *PISANO*, así como de otros agregados que están en áreas cercanas. Las actividades agrícolas y pecuarias han pasado a un cuarto o quinto lugar, pues solo algunas personas trabajan en estos renglones.

En la comunidad no hay estructura reguladora del Estado, solo existe una policlínica que tiene poco tiempo funcionando. La estructura organizativa que de alguna manera hace la función de regular las cosas en beneficio de los comunitarios son las juntas de vecinos y otros grupos de presión social; los grupos organizados son la Junta de Vecinos Unidos por Amor de las Lavas Afuera, la Junta de Vecinos Nuestra Señora de la Altagracia de Las Lavas Adentro, el grupo Comunidad Unida de las Lavas Adentro, grupo de iglesia, las iglesias como tal, entre otros.

Respecto al uso de la tierra hace muchos años que la agricultura intensiva y anual ocupaba la principal actividad económica y de uso de suelo, en segundo lugar, era la ganadería permanente, pero ahora el uso casi permanente es los asentamientos humanos, la extracción de materiales de agregados, las agroindustrias y hasta el procesamiento de asfalto (todo el año y temporal). En los terrenos del proyecto el uso permanente es industrial y de zona franca, estos no tienen reversa, su uso permanente ya está definido. Se puede concluir a que, este se ha convertido en una zona especializada en la extracción de materiales gravo-arenosos y su consecuente procesamiento y comercialización para la construcción y el relleno de caminos, calles y carreteras.

En cuanto al desarrollo inmobiliario en la zona, ya hay unos cuantos proyectos diseñados para personas de clase media alta, entre estos habitacionales, sobre todo en el cardinal este de la comunidad; también se han construido algunos inmuebles para la recreación.

En la zona no se conoce en concreto actividades proyectadas para turismo, inmobiliaria o cualquier otra actividad de desarrollo, pero sí se sabe que esta parte de Villa González cada vez se hace más apetecible para hacer cualquier proyecto. La zona tiene todas las condiciones para crecer en todo el sentido de la palabra, esta en manos de las autoridades municipales y de los grupos organizados de la comunidad que el desarrollo se haga de manera sostenible. De esta manera la actividad agrícola que aún permanece en pequeños predios que se siembran de tabaco, pasará a ser un referente histórico en el desarrollo de la comunidad de Las Lavas.

2.4.3 Patrimonio Cultural.

Al consultar a algunos vecinos, entre ellos Darys y Altagracia Pena, dirigentes comunitarios, la costumbre de la gente es ir a misa, sobre todo los fines de semana, ver los juegos de béisbol y softbol en el estadio (*play*), jugar dominó en patios de casas y frentes de colmados. Los jóvenes juegan basquetbol en las dos (2) canchas que existen en la comunidad.

Las Lavas es una sección del municipio de Villa González, el alcalde es la máxima autoridad política que conocen y a la que responden. Estructura organizativa de la sociedad. En lo interno tienen una primera instancia de representación, es decir, las juntas de vecinos y otros grupos comunitarios. La iglesia católica también ejerce liderazgo e influencia sobre las decisiones de la comunidad.

Para la recreación las comunidades tienen infraestructuras que permiten disfrutar de momentos de ocio y ejercitación, para eso tiene el estadio (*play*) tradicional de béisbol y softbol, el complejo AgreNúñez (cancha y *play*) y algunas canchas improvisada en las calles.

Al preguntar a los vecinos si en la comunidad existe algún recurso, monumento, parque, cueva, santuario, etc., que la comunidad reconozca como histórico, venerable o conservable, estos dijeron que este tipo de recurso no existe en la comunidad y nosotros verificamos que los vecinos tienen la razón. Sin embargo, en la Cordillera Septentrional, en su franja oeste y noroeste hacia Villa González, se localiza la elevación más alta de dicha cordillera, es decir, el Pico Diego de Ocampo, con mil doscientos cuarenta y nueve (1,249) metros sobre el nivel del mar, el cual pertenece al sistema nacional de áreas protegidas. También en la cordillera septentrional el municipio tiene La Cueva del Peñón y la Cueva de la Boca de las Dos Lomas, antiguos refugios de los aborígenes Macorix que habitaron en esta zona, pero a más de 3 kilómetros de Las Lavas y del proyecto, o sea, que el proyecto no influye sobre esos recursos (García, *s/f*, p.4).

Hace varios años que esta información se suministró al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. No se conocen alteraciones por el comportamiento de personas que hacen actividad turística interna.

Socialmente hablando Las Lavas representa una muestra de la sociedad dominicana actual, en este sentido se puede considerar hay jóvenes con problemas de drogadicción y prostitución diversas, pero no es algo que tipifique a la comunidad.

2.4.4 Servicios Públicos y Líneas Vitales.

Los servicios de esta comunidad son propios de una zona periurbana, pues tiene, aun, una carretera, la cual esta asfaltada, las calles secundarias también tienen asfalto, aunque las terciarias o callejones lucen en muy malas condiciones; tiene energía eléctrica servida por *EDENORTE*, agua potable servida por *INAPA*, recogida de basuras hecha por el ayuntamiento del municipio de Villa González, telefonía servida por Altice, Claro, Viva, etc. Pero no tiene servicio de cloaca. Los niños asisten a la escuela básica Pedro Antonio Estrella y los jóvenes asisten al liceo Milagros Hernández de Villa González.

En la vista pública y en las conversaciones con los comunitarios, estos mostraron dos (2) preocupaciones, una, que el área de amortiguamiento del Diego de Ocampo sea afectada y los cortes en las montana provoque derrumbe, y dos, le preocupa el método de disposición de los desechos sólidos que va a generar el proyecto. El promotor del proyecto aseguró que todo lo que se haga será amparado en la ley y no hará nada que perjudique a los comunitarios.

2.4.5 Relación de las Comunidades con el Ambiente.

Los comunitarios están acostumbrados a interactuar con una atmósfera contaminada, a veces, con la polución que generan las plantas de agregados; en este sentido algunos dicen que no sienten la contaminación, pero otros dicen que se enferman con frecuencia de gripe, dolor de cabeza, etc.

En la zona no se conoce que ningún riesgo se haya convertido en desastre, ni de tipo tecnológico, ni de ningún otro tipo. Se sabe que existe un riesgo de terremoto por la falla geológica de la Cordillera Septentrional, pero no se conocen desastres cuando han ocurrido. Si ocurriera que una amenaza se convierta en realidad no se sabe como la comunidad reaccionaría y enfrentaría la situación, pues no se conocen cuerpos de bomberos, ni otros grupos de socorro.

Sobre la influencia del proyecto sobre la vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria y para la seguridad de la comunidad en sentido general, esto va a depender de como la empresa haga los trabajos de mitigación en los cortes de tierra que ejecute en la etapa de construcción.

3 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

El desarrollo de un proyecto que implique cambios en el estilo de vida de una comunidad o simplemente de un cambio de uso de suelo que conlleve afectación a la flora, la fauna, a las personas o los ecosistemas en sentido general, obliga al Ministerio de Medio Ambiente y a los promotores a cumplir con la Ley 64-00 y específicamente a cumplir con los artículos que mandan a realizar al menos una consulta pública.

En ese sentido se realiza esta consulta pública a través de la vista pública, para cumplir con la búsqueda de la permisología para la construcción de naves de zona franca para el proyecto "Operadora de Zona Franca La Habanera", específicamente para obtener la Licencia Ambiental.

Esta actividad se realizó, porque el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana emitió unos Términos de Referencia [TDR's] donde manda a realizar una "Declaración Ambiental" y dentro de esta una vista pública, que es la que desarrollamos hoy martes 20 de febrero de 2024. Esta actividad se realizó con los interesados del entorno de influencia al proyecto, que en este caso es el sector de Las Lavas, incluyendo, como es natural, los sub sectores de La Las Lavas Adentro y Las Lavas Afuera y otros barrios aledaños, de este paraje que pertenece al municipio de Villa González, provincia Santiago.

Esta vista pública se realizó con la finalidad de dar a conocer el proyecto a los vecinos y saber el parecer de las personas (vecinos, comerciantes y/o dirigentes comunitarios), respecto al mismo; también para identificar la influencia de dicho proyecto en el entorno y la relación futura de dicho entorno y el proyecto, y para saber cómo perciben las personas el proyecto residencial, para saber si el proyecto puede causar algún tipo de contaminación, para saber su parecer en sentido general. Para llegar a esa finalidad se plantearon unos objetivos específicos que veremos más adelante.

El proyecto "Operadora de Zona Franca La Habanera" es un proyecto de naturaleza privada, con el señor Luis Tomás Méndez como inversionista y promotor de este. Este se ubica en Las Lavas Adentro, carretera Villa González-Las Lavas-El Limón, próximo a la escuela primaria "Pedro Antonio Estrella" y al play viejo, sector Las Lavas, municipio Villa González, provincia Santiago. El entorno de este precisamente es este sector de Las Lavas Adentro y los barrios de dicho sector y sus instituciones, los establecimientos comerciales, los negocios que le circundan, tales como colmados, salones de belleza, planta de gas, banca de apuestas, entre otras.

El proyecto "Operadora de Zona Franca La Habanera" se ubica dentro del cuadrante que forma la carretera de Las Lavas-El Limón, por el lado Oeste, el área de amortiguamiento del pico Diego de Ocampo, por el Norte y Este, y una calle interna, que comunica los sectores Las Lavas Afuera y Adentro, por el sur.

Las Lavas con todos sus asentamientos y con su dinámica industrial y comercial, es una zona muy antigua que se desarrolló lentamente, con un crecimiento de aceleración baja. Es cierto que se han desarrollado varios sectores, principalmente porque en sus orígenes se asentó una familia muy prestigiosa, la familia Estrella, y a partir de ahí fueron llegando otras familias, creando estilos de producción agrícola y ganadero. no es menos cierto que los residenciales se van construyendo y poblando lentamente. Se tienen ideas de que la zona es habitada desde la existencia de los aborígenes y como asentamiento humano posterior a la colonización desde el siglo antepasado.

En la actualidad persiste la actividad agrícola y ganadera, pero también se han desarrollado los agregados y/o minas de materiales de relleno (Ferretería Ochoa, Empresas Núñez, Asfalto Yaque...). Desde el punto de vista habitacional se han desarrollado tres sectores, Los Rieles, Las Lavas Afuera y Las Lavas Adentro, que es donde se ubica el proyecto.

La zona específica de Las Lavas Adentro es donde se ha concebido y diseñado el proyecto "Operadora de Zona Franca La Habanera", el cual consiste en la construcción de ocho (8) naves industriales, con un mezanine en el segundo nivel, contara con cinco (5) naves de 1,500m², dos (2) naves de 2,000m², una (1) nave de 1,250m², estacionamientos, áreas de carga y descarga en cada nave, edificio de aduana. Ver mapa de la zona de Las Lavas.

3.1 LA VISTA PÚBLICA.

La vista pública realizada para "Operadora de Zona Franca La Habanera" se desarrolló el martes 20 de febrero del 2024, iniciando a las 4:30pm; en el frente de las instalaciones de la Aduana, y frente a las naves que ya están construidas, lugar ubicado en los mismos terrenos del proyecto.

El propósito general de esta vista pública se fundamenta en la búsqueda de la permisología del proyecto para lo que se plantearon cuatro objetivos, los cuales son:

1. Dar a conocer el proyecto "Zona Franca Industrial Habanera", tanto en su estructura como en su funcionamiento.
2. Informar a la comunidad sobre los posibles impactos ambientales del proyecto, tanto positivos como negativos.
3. Conocer y registrar las reacciones, inquietudes y aportes de los vecinos y/o propietarios de negocios.
4. Iniciar una relación armoniosa y de colaboración con la comunidad e instituciones locales.

Como toda actividad de consulta pública esta vista pública está amparada jurídicamente en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 y en las Normas de Realización de Vistas Públicas y Guía de Evaluación Ambiental. El Vice-Ministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales elaboró unos Términos de Referencia para este proyecto, los cuales establecen que se debe realizar una Declaración de Impacto Ambiental [DIA] para el proyecto "Operadora de Zona Franca La Habanera", bajo el código S01-23-0056. Dentro de estos TdR's se solicitó la realización de esta Vista pública, como al efecto se desarrolló en el lugar indicado anteriormente.

Antes de la vista pública se llevaron a cabo una serie de acciones para garantizar la asistencia de la gente. Estas acciones se fundamentaron en la motivación a los vecinos interesados mediante la realización de visitas a los representantes de la junta de vecinos, hechas por el consultor social; específicamente se visitó al señor Darys Peña, presidente de la junta de vecinos Nuestra Señora de la Altagracia, también a la señora Altagracia Peña, secretaria de la misma junta de vecinos.

Para la participación de los vecinos y representantes de negocios e instituciones a la vista pública, se distribuyeron invitaciones y se colocaron invitaciones en algunos negocios. También se distribuyeron invitaciones a los lugares físicos de las personas.

Se entregaron invitaciones a los siguientes grupos sociales:

Farmacia de Las Lavas, Play de Softball AGRENÚÑEZ, Cafetería Yaniris, Comedor La Gina, Ferretería Ochoa Las Lavas, Escuela Pedro Antonio Estrella, Lendof Barbershop, Marilyn Rosario, Iglesia Pentecostal Primitiva El Retorno de Jesús, Colmado Indira, Colmado Antonio, Centro Internet Henry, Ebanistería Parra, Mercafem Super Mart, Agrofem S.A; Capilla de la iglesia católica Nuestra Señora de La Altagracia, Las Lavas Adentro, Colmado Rossi, Cafetería "Pocho", Tienda y Variedades Juan Luis, Repuestos Estrella, Junta de Vecinos Nuestra Señora de La Altagracia, Comunidad Unida, Junta de Vecinos Amor y Paz de Las Lavas Afuera.

Los asistentes a la vista pública fueron los siguientes: los representantes de juntas de vecinos: Darys Peña, de la "Junta de Vecinos Nuestra Señora de la Altagracia" de Las Lavas Adentro, Edwin Frías del grupo comunitario "Comunidad Unida", Lázaro Peña, presidente "Junta de Vecinos Unidos Amor y Paz". También asistieron los vecinos: Yiraldy Altagracia Peña, Iralys M. González Lendof, Esmirna Cruz, Tereza Martínez, Evelyn Hiraldo, Wilkin Santos, Lidia Mercedes Infante F, Antolina Altagracia, Ramón Amelio Vargas, Karol Roman, Alfredo Liranzo, Rocío R. Sosa, Marcos Peña, Imanol Henríquez, Carlos Román Espinal, José Abreu Suero, Gregori José Hiraldo, Edwin Salvador Frías Pérez, Yovany Baquero Francisco, Katherine de Fermín, Sergio Vargas, Edwin Francisco, Ramón Estrella, Carlos Toribio, Wendy Morillo, Yeremi, Marcos Arturo Álvarez Francisco, Félix Toribio, Yarody Aracena, Vicsairy Melina Cruz Martínez, Ismael Antonio Frías Torres, Gilbert Frías, Lissette Taveras, Nuris M, Ramón Aquiles, Rodolfo Antonio Martínez Toribio.

Por la compañía promotora estuvo presente el señor Luis Tomás Méndez y la arquitecta Mabel Peña, encargada del diseño del proyecto. Por el equipo del Estudio de Evaluación Ambiental estuvimos presentes, Ingeniero Edgarkis Crisóstomo, Heliana Fernández y Ubaldo Fernández. También contamos con la presencia de la Dirección Provincial de Medio Ambiente de Santiago en las personas de. Pablo Silverio, Federico Bautista y Gilberto G. Ulloa. El ayuntamiento de Villa González no envió representación, no obstante, a que fue invitado. Ver Anexo 3.1 Listado de Asistencia.

La metodología para desarrollar esta vista pública fue la siguiente:

- Ubicación geográfica de la zona donde se localiza el proyecto "Operadora de Zona Franca La Habanera", a través de *Google Maps*, con el fin de identificar los sectores de influencia y los potenciales interesados de este.
- Visitas al área de influencia en fechas que comprenden el periodo del sábado 13 al domingo 28 de enero del 2024, para identificar los interesados locales en el proyecto, entre ellos, vecinos como Dona Altagracia Peña, la junta de vecinos Nuestra Señora de la Altagracia en la persona de su presidente Darys Peña, comerciantes, centros educativos, club deportivo, etc.
- Identificación de los interesados y elaboración de listados de los mismos, con el fin de elaborar invitaciones personalizadas.
- Entrega de invitaciones para la vista pública a las juntas de vecinos del sector, al grupo comunitario "Comunidad Unida", a establecimientos comerciales (negocios de comidas, peluquería, tienda de variedades, servicios en general), centros educativos, iglesias, entre otros. Ver acuse de recibo en anexos.
- Promoción de la vista pública a través de los grupos organizados de la comunidad de Las Lavas.

- Elaboración de una agenda para el desarrollo de la vista pública:

Agenda Vista Pública Proyecto "Zona Franca Industrial La Habanera"		
Tema	Tiempo	Responsable
1. Saludos y bienvenida.	2 minutos	Ubaldo Fernández
2. Breve explicación de la convocatoria a la vista pública, de los objetivos y la metodología.	4 minutos	Ubaldo Fernández
3. Explicación de la estructura y funcionalidad del proyecto.	10 minutos	Mabel Peña
4. Explicación de los aportes generales del proyecto.	5 minutos	
5. Explicación del estudio ambiental y los posibles impactos ambientales.	10 minutos	Edgarkis Crisóstomo
6. Participación abierta de la parte interesada:		
a) Explicación de metodología de participación.	2 minutos	Ubaldo Fernández y Heliana Fernández
b) Preguntas, inquietudes, aportes o sugerencias de mejora, entre otras.	10 minutos	Los interesados
c) Respuestas a las preguntas, inquietudes o sugerencias.	10 minutos	Promotores y técnicos del estudio ambiental
6. Cierre.	2 minutos	Ubaldo Fernández
Sub total	50 minutos	--
Imprevistos	10 minutos	--
Total	65 minutos	--

La dinámica dentro de la metodología, para el desarrollo de la vista pública tuvo varios momentos, veamos:

- **Primer momento:** Introducción y explicación de los objetivos y la metodología, que es el que estamos desarrollando.
- **Segundo momento:** Exposiciones de 10 minutos c/u para explicar el proyecto en sí, los aportes médicos y los posibles impactos ambientales.
- **Tercer momento:** Participación de los presentes con preguntas, inquietudes, aportes/ sugerencias. También respuestas de los expositores y el equipo técnico.

3.1.1 Las Evidencias de la Vista Pública.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales exige una serie de evidencias que demuestren que la vista pública se realizó, entre otras están las siguientes:

- Una lista de asistencia. Todos los asistentes debemos completar y firmar el formulario, para ello la joven Samira Francisco asiste a los presentes con el llenado de datos.
- Un audio grabado. Se graba todo el desarrollo de la actividad con el grabador de un celular. La grabación se hará a distancia, al menos un (1) metro.
- Fotos de la actividad. Se tomaron imágenes durante el desarrollo de la vista pública, sobre todo en los momentos en que hablábamos. La misma joven que llevó el control del listado tomó las fotos indicadas.

3.1.2 Relatoría de la Vista Pública de la Zona Franca Industrial La Habanera.

La vista pública de la Zona Franca Industrial La Habanera, luego de esperar suficiente tiempo a los invitados, inició a las 5:00 *pm* con las buenas tardes y las palabras de apertura y bienvenida de quien condujo la misma:

3.1.2.1 Desarrollo de la Vista Pública "Zona Franca Industrial La Habanera".

Ubaldo Fernández:

"Buenas tardes estamos aquí presentando el proyecto de "Operadora de Zona Franca Industrial, La Habanera", son unas naves que se van a construir y como todo proyecto hay que someterlo, por lo menos hay que darle la información a la comunidad de qué es lo que se va a hacer, y la comunidad tiene todo el derecho de opinar, de hacer preguntas, y todo ese tipo de cosas, por eso estamos acá.

Entonces, el proyecto se ubica aquí exactamente dónde estamos, que ya como ustedes ven operan algunas instalaciones propias de zonas francas y pueden ver que acá dice aduana, todo eso es característico de una zona franca. La empresa, operadora Zona Franca Industrial La Habanera, entonces, piensa instalarse aquí con la construcción primero de las naves, que es el requisito número uno, entonces, hoy, martes 20 de febrero del 2024, siendo prácticamente ya las 5:00 de la tarde, iniciamos formalmente esta actividad.

Primero les voy a decir que nosotros vamos a estar conduciendo la actividad como tal, nosotros somos parte de un equipo de evaluación ambiental, mi nombre es Ubaldo Fernández, ella es Heliana Fernández, Edgarkis Crisóstomo, parte del equipo ambiental.

Entonces, como requisito del Ministerio del Medio Ambiente, nosotros tenemos que instalar una mesa directiva, por eso ustedes están viendo que esas tres personas están allá; está al centro Luis Tomás Méndez, que es el promotor de la empresa, la arquitecta Mabel Peña, que es responsable del asunto del diseño, ya ustedes saben, arquitecta, diseño y parte de la construcción, y el ingeniero, Edgarkis Crisóstomo, como les dije, responsable de la parte ya de la evaluación ambiental.

Entonces, siendo así, nosotros les vamos a decir que tenemos para esta tarde una, esa actividad, una vista pública primero, es como una convocatoria, ¿verdad?, es como si fuera una reunión de vecinos, de comunitarios, donde se va a instalar la empresa, lo que se hace, es que se le da información de la estructura, del funcionamiento, de toda esa parte que tiene que ver ya con diseño, con construcción, y otra parte que tiene que ver con los impactos ambientales que probablemente pudiera generar la empresa, y esos impactos ambientales son tanto positivos como negativos, verdad, como es todo en la vida, hay cosas positivas y cosas negativas.

Y también se les informa sobre qué se les sugiere a la empresa que haga para mitigar esos impactos ambientales, no los positivos, sino los negativos. Mitigar significa cómo reducir el daño, si pudiera provocar algún daño.

Este proyecto, como ustedes saben, se ubica acá, esta es la dirección, creo que es Las Lavas Adentro, ¿verdad?, exactamente, que está en la carretera Las Lavas-Villa González; Villa González-Limón-Las Lavas, exacto, entonces ya estamos ubicados.

Legalmente hablando, esta vista pública está amparada en la ley 64-00, que es la ley del medio ambiente, 00 porque fue creada en el año 2000, entonces, a partir del artículo 41, habla de la participación social y dentro de esa participación social es donde se considera la vista pública, los análisis de interesados, etc., pero el Ministerio del Medio Ambiente lo que mandó fue a que hiciéramos esta vista pública, y por eso es lo que estamos haciendo esta tarde.

Toda vista pública, toda vista pública tiene objetivos, entonces nosotros tenemos cuatro objetivos. El primero, dar a conocer el proyecto Zona Franca Industrial La Habanera, tanto en su estructura como en la futura operación que va a tener. Segundo, informar a la comunidad sobre los posibles impactos ambientales, como les decía anteriormente, que pueda generar la empresa, tanto en la parte constructiva como en la parte ya de operación; tercero, conocer y registrar las reacciones que ustedes puedan tener, las preguntas, las inquietudes que ustedes puedan tener respecto a lo que se les diga del proyecto; y cuarto, iniciar una relación armoniosa, empresa-comunidad. Que cualquier cosa que pueda surgir ya esté en los canales para que tanto la empresa como ustedes, como la empresa, sepan de manera civilizada resolver cualquier conflicto que pueda surgir. Entonces, esos son los objetivos de nuestra vista pública.

La metodología, la pueden leer acá en estos documentos que ustedes ven acá, esta es la agenda, la metodología y está por acá la parte de la, de las evidencias que nosotros tenemos que recoger. El primer momento es una exposición, que la arquitecta va a exponerle en qué consiste el proyecto, luego viene un segundo momento que es una exposición para explicarle en qué consiste la parte de los impactos ambientales, y el tercer momento es de ustedes, ya para que ustedes hagan preguntas, para que digan cualquier cosa que quieran decir respecto a las cosas que se le expliquen. Entonces, siendo así, ya ustedes están debidamente informados, entonces lo queda es repetirles que tenemos que recoger evidencias.

Las evidencias son las fotos, los listados, son dos listados, uno que tenemos que recoger nosotros, como organizadores de la vista pública, y otro listado que es de medio ambiente, ese listado, luego ellos lo confrontan cuando se les lleva el informe, entonces, eso tiene que coincidir que, si dice Juana Méndez en un documento, en el otro tiene que aparecer también Juana Méndez, por lo menos la mayor cantidad, porque es posible que una persona se registre en uno y en otro no, eso siempre pasa.

Entonces, si estamos ya debidamente cuadrado para la vista pública, entonces vamos formalmente a darle la palabra a la arquitecta Mabel Peña. ¿Usted lo va a hacer desde (aquí) para nosotros movernos; ¿o va a bajar acá?''.

Mabel Peña:

''Sí, para bajar por aquí, será mejor abajo''.

Ubaldo Fernández:

''Ok, baje entonces.

Entonces, Edgarkis, mientras tanto, va a ser el modelo que va a sostener los planos, Entonces, Mabel, cuando usted quiera, ya usted pasa a explicar''.

Mabel Peña:

''Buenas tardes, soy la arquitecta Mabel Peña, encargada del diseño del proyecto completo. Entonces, como aquí podemos ver, este es el proyecto completo que abarca como ocho naves. Con un total de, aquí podemos ver, en esta parte que está aquí, que son 12,400 metros cuadrados, ya de aquí para arriba es una zona de amortiguamiento del área protegida, que es un requerimiento del medio ambiente que no se puede utilizar. Entonces, como pueden ver, esta es la entrada, la tenemos aquí, la calle, esta nave, la primera, que esta, está en funcionamiento, que esta que está aquí, y esta nave es la segunda que está en construcción para que se puedan ubicar.

Entonces tenemos tres tipos de naves, tenemos la Tipo A, que son estas tres de aquí, que tienen dos mil (2,000) metros cuadrados, tenemos la Tipo B, que son mil setecientos (1,700) metros cuadrados, son estas dos aquí, serían hacia allá, y tenemos la Tipo C, que son dos mil quinientos (2,500) metros cuadrados, que van más hacia allá, que son estas dos que están aquí en azul.

Entonces aquí podemos ver la nave Tipo A que mide treinta (30) por cincuenta (50) metros cuadrados que eso puede ver como esa que está ahí, esas dos son tipo A, están aquí, el primer nivel son dos mil quinientos (2,500) metros que tiene oficinas, baños y el área de, como pueden ver en esta parte aquí, esa nave que tiene el área de carga y descarga, entonces, adentro va a tener un área de mezanines, que es como una parte de doble altura, donde va a tener oficinas y baños, entonces, todos los mezanines van a ser de quinientos (500 metros cuadrados).

Y estos son otros planos de la misma nave Tipo A, donde podemos ver las dimensiones de todas las áreas. Aquí vemos más o menos el interior y de las alturas que van a tener las naves, van a ser construidas, así mismo, como vemos esta, con bloc, techo en aluzinc.

Entonces, esta es cómo se va a ver el exterior de las naves. Esta es la tipo de las más pequeñas, la Tipo B, que va a medir veinte (20) por sesenta (60) metros cuadrados, más o menos interiormente todas van a tener lo mismo, con su mezanine de quinientos (500) metros y este, el primer nivel, mide mil doscientos (1,200) metros cuadrados.

Estas son las dimensiones de la Tipo B, aquí podemos ver planos del interior, con su mezanine, su escalera, estas son las vistas hacia ustedes exteriores, entonces aquí tenemos la Tipo C, que es de las más grandes, que son dos (2) que van allá al fondo, estas van a medir cuarenta (40) por cincuenta (50) metros cuadrados, cuarenta (40) por cincuenta (50) metros, perdón. El primer nivel va a medir dos mil (2,000) metros y el mezanine quinientos (500) metros.

Entonces ya interiormente van a tener lo mismo, oficinas, almacén, baños. Este es el interior de la Tipo C, estas son las vistas exteriores del Tipo C, van a tener sus ventanas de los días, como podemos ver. Y ya.

Ubaldo Fernández:

¿Quiere agregar algo más?

Mabel Peña:

"Entiendo que ya, eso es todo. Van a tener dos calles, está la principal y otra que va a ir después de esa nave, hacia allá. Cada nave va a tener sus parqueos y va a tener su entrada de carga y descarga".

Ubaldo Fernández:

"Muy bien. Gracias, arquitecta.

Bien, pues, si tienen algunas preguntas, nos las van a guardar para después que hable el ingeniero, entonces ustedes formulan cualquier pregunta, cualquier inquietud que tengan.

A esta vista pública les informo que fueron invitadas las, vamos a decir, las principales juntas de vecinos, las que pudimos identificar en la zona. De aquí, de las Lavas Adentro, está la junta de vecinos Nuestra Señora de la Altagracia, y de las Lavas Afuera, la junta de vecinos Unión y Paz. ¿Así es?, sí.

También el Grupo Unido Comunitario fueron invitados acá y todo establecimiento comercial que pudimos identificar, también se le envió su invitación. Así que cumplimos con esa parte para el asunto de que fuera representativa la vista pública.

Bueno, pues vamos a pedirle al ingeniero Edgarkis que nos explique la parte del componente medioambiental y que tiene que ver con los impactos que probablemente pueda tener el proyecto y cómo realmente se podrían mitigar. Así que adelante, Edgarkis Crisóstomo".

Edgarkis Crisóstomo:

“Bien, muy buenas tardes a todos ustedes que nos acompañan en esta vista pública de la operadora de Zona Franca, La Habanera. Tal como se ha explicado anteriormente, esto es un procedimiento necesario y que tiene su aval o sus indicaciones en la ley 64-00 del medio ambiente como explicó Ubaldo, o sea que es necesario hacer esta reunión comunitaria para dar a conocer a toda la comunidad cercana al proyecto, de que este proyecto se va a hacer y de qué consta el proyecto y cuál es su objetivo y cuál es su finalidad, de esta manera se le da participación a la comunidad, tanto para sus inquietudes como también para sus sugerencias y que no sea como se hacía muchísimos años atrás, donde las cosas sucedían sin uno enterarse. Bien.

Quién me precedió, la arquitecta Mabel, la encargada precisamente de diseño del proyecto, de diseñar el proyecto, de distribuir el terreno disponible, ¿verdad?, para el objetivo que se quiere lograr con el proyecto. Como ustedes pudieron darse cuenta, el proyecto consta de ocho naves y esas ocho naves están utilizando, digamos, una muy mínima parte del terreno total disponible, como pudieron ver en los planos, no está usando el terreno total, aún de ese terreno total pudieron observar también que se mencionó que hay una zona de amortiguamiento que no se debe tocar y para el efecto no se está tocando, sino que hay que respetarlo según las normativas vigentes y digamos como fiel guardián el Ministerio de Medio Ambiente también cuidando que no se toque o que el proyecto bajo ningún concepto pueda penetrar esa zona de amortiguamiento. Digamos que ese sería el inicio precisamente de esa gestión o manejo de los impactos que se pueden provocar en medio ambiente.

Por otra parte, pudimos ver que la naturaleza del proyecto es plenamente de construcción, es un proyecto que va a construir ocho naves, es un proyecto que va a mover suelos para poder hacer los cimientos de esas ocho naves, es un proyecto que va a manejar todos los elementos o materiales que nosotros conocemos para construir una nave, que el cemento, que la grava, que la arena y es un proyecto que va a estar totalmente techado en aluzinc, como podemos ver lo que hasta ahora se ha hecho, o sea que todo eso ya nos da una visión, nos da una visión de cuáles son los impactos que nosotros vamos a esperar de este tipo de proceso.

Para ya, nos han hablado tanto en estos años de esa protección, de esa conservación, de ese cuidado al medio ambiente, que todo el mundo algo sabe sobre eso. Bueno, entonces solamente les recordamos que el ambiente es todo lo que nos rodea y básicamente nosotros podemos observar, ¿verdad?, que tenemos el aire que nos rodea, el suelo donde vivimos y las aguas tan importantes para nosotros; entonces, toda actividad que nosotros hagamos como seres humanos, como habitantes de este gran planeta, va a ocasionar que todos o impactemos el aire, o impactemos el suelo, o impactemos las aguas, y en esos impactos, nosotros como consultores, que somos evaluadores, de ese proceso, nuestro primer paso es precisamente identificar, ver cuáles van a ser esos impactos y de alguna manera proponer las medidas necesarias para que esos impactos se reduzcan a los niveles que no afecten esos elementos ambientales que hemos mencionado, que no afecten ni el aire, que no afecten el agua y que no afecten el suelo.

Pero aparte de eso también, nosotros como sociedad, como comunidad, que somos personas, que nos afecten a la comunidad, que no afecten la salud, que no afecten el desenvolvimiento normal que tiene una comunidad, todo eso nosotros lo identificamos y marcamos medidas que son de cumplimiento obligatorio para no afectar el ambiente y no afectar la comunidad. Eso, nosotros, como parte de este proceso, estamos en esa elaboración de esas medidas. Y usted dirá, ¿cuál es la garantía? porque el papel lo aguanta todo.

Todo esto está plasmado de alguna manera en un documento que sirve de guía, que son emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente, esas guías que nosotros debemos seguir, que no podemos obviar, que son los términos de referencia que los tengo en las manos, que son de carácter público, que es un documento que todo el mundo puede tener acceso, esos términos de referencia emitidos por el Ministerio, son los que nos indican a nosotros lo que nosotros debemos aportar como información, lo que nosotros no debemos obviar.

En este documento entonces se nos indica que nosotros debemos hacer un estudio o recopilar información acerca precisamente de la biota que rodea el proyecto, de las comunidades, de qué hace la comunidad, de qué es la comunidad, sus aguas, su aire, todo eso nosotros tenemos que proporcionar, como tenemos que proporcionar, entonces, cuáles son los posibles impactos que vamos a esperar de la construcción como tal, que es el objetivo de este proyecto, construir ocho naves, como también los impactos que pudieran generarse una vez esas naves estén en uso.

Esa es la parte que le llamamos la etapa de operación, o sea que tenemos una etapa de construcción y una etapa de operación. La mayoría de los impactos, los que van a perdurar a través del tiempo, porque la construcción tiene un principio y un final.

Cuidamos los impactos, pero la construcción un día termina, lo que más debemos poner atención son aquellos impactos de la etapa de operación, porque esa no termina a menos que en algún momento se abandone, se demuela y vuelva a su terreno natural, que es poco probable, lo que no haya sucedido.

Entonces, de esos impactos, digamos, los de mayor relevancia son aquellos que tienen que ver precisamente con las partículas de polvo que se emiten, que cuando se está en proceso de construcción, tanto se genera, ¿verdad?, en ese caso, para ponerles un ejemplo, nosotros indicamos medidas de que tiene que regar con agua permanentemente, de modo tal que el polvo que se levante no llegue entonces a las comunidades vecinas y afecte obviamente esta parte de la respiración y de los pulmones.

Nosotros cuidamos precisamente en esta etapa de construcción, ¿verdad? cuidar el agua que se utiliza, la construcción utiliza muchas aguas, entonces tratamos de minimizar esa cantidad para que no haya desperdicios, porque si aquí desperdiciamos mucha agua, se la estamos quitando a la comunidad, entonces tenemos que velar por preservar y usar la menor cantidad de agua posible, pero al mismo tiempo los trabajadores tienen que hacer sus necesidades y eso va a generar aguas residuales, y por lo tanto aquí tenemos que tener baños que conduzcan esas aguas residuales a un lugar seguro, porque esas aguas residuales en algún sitio tenemos que ponerlas y por eso debemos hacerlo de manera que puedan reducir esa carga orgánica, reducir esos niveles de contaminación y para eso tenemos elementos que se llaman sépticos y filtrantes.

Sépticos o filtros, porque el séptico por sí solo no completa todo el tratamiento que requiere o los grados de contaminación que tienen esa agua residual. Eso se hace cuando tenemos, como en este caso, la ausencia de alcantarillados sanitarios que existen quizás en los centros más poblados o en la zona céntrica de las ciudades que están más avanzadas y desarrolladas. Entonces, eso lo mandamos como medida, de la misma forma, tenemos que cuando estén en funcionamiento, toda... puede ser que una industria para producir tenga una chimenea y usted ve que escapa humo de la combustión, ¿y ese humo llega a qué? al aire, al mismo aire que está y que llega a su casa.

Entonces, en ese caso, ¿qué mandamos hacer? medidas primero, preventivas, mantener eso en un correcto y adecuado mantenimiento continuo, porque el mantenimiento hace que las emisiones no sean tan contaminadas, pero al mismo tiempo, esos elementos que emiten ese humo que usted ve, deben tener filtros que funcionen, para que filtre la contaminación y llegue al aire, no llegue esa contaminación que nos afectará.

Pero del mismo modo también, esto va a estar con trabajadores, esos trabajadores tienen que ir al baño, ¿verdad?, o puede ser que se instale una industria que trabaje procesos que tienen que ver con agua, o sea que produzcan queso o que produzcan, ¿verdad?, no sabemos lo que se instale ahí.

Por eso los que se instalen en esta nave ya tendrán que también ubicar una autorización ambiental de su proceso específico que vayan a instalar en estas naves y eso va a constar precisamente en los contratos de comercialización y de arrendamiento. Usted ve que entonces en todo esto hay una parte legal que va auspiciando, que va amarrando, que va garantizando de algún modo esas autorizaciones y esos cumplimientos de esas medidas ambientales.

Hay que agregar que los informes tienen una parte que se llaman declaraciones juradas, donde los promotores, donde se plasma en esa declaración jurada que es notariada por un notario público que se va a cumplir estrictamente todas las medidas que están contenidas en ese informe y eso se firma y se notariada, por lo tanto, tiene fe pública de que la comunidad, ante un reclamo, tenga ese aval de que el promotor se comprometió ante un notario público en hacer cumplir las medidas del informe.

Pero no solamente, digamos, hasta ahí, llegamos más allá, porque para emitir los permisos, los promotores tienen que obtener, ¿verdad?, un seguro, ¿verdad?, una fianza ambiental, esa fianza que se hace a nombre del ministerio, esa fianza está a nombre del ministerio, ante cualquier eventualidad, que no queremos que suceda, ¿verdad?, el ministerio puede ejecutar esa fianza para remediar el daño que, sin intención, se pudo cometer en contra de los elementos ambientales, incluyendo la comunidad.

De modo tal, que el sistema como tal, está para que funcione a favor del ambiente, que es parte de la empresa y es parte de ustedes mismos y que también funcione para los actores que son ustedes, porque nosotros, los que estamos aquí, ¿verdad? no vivimos aquí, vivimos en otra zona. Entonces, nosotros venimos a hablar palabras bonitas, pero le venimos a decir a ustedes que ustedes tienen herramientas y que tienen instrumentos para acudir a las instituciones ante cualquier cosa, claro está, como dijo Ubaldo, el objetivo número cuatro de esta vista pública es establecer una vinculación entre empresa y comunidad de forma que armoniosamente puedan ponerse de acuerdo ante cualquier conflicto, o sea que el primer paso es acudir a la propia empresa ante cualquier afectación. Y esos son los impactos negativos, pero como dijo Ubaldo, hay impactos positivos que hay que resaltar.

Las empresas cuando se instalan, ¿verdad?, van a crear empleos, el empleo es una de las principales preocupaciones, y mayormente en el segmento de la juventud, que es el segmento de la sociedad menos empleada o con mayor índice de desempleo, entonces las empresas crean empleos, es una parte positiva.

Las empresas crean comercialización, porque si necesitan comprar cualquier artículo, siempre lo comprarán lo más cercano posible a donde están instaladas. Las personas que se emplean, que generan recursos, van a gastar esos recursos, frutos de su trabajo, siempre lo van a gastar cercano a la comunidad. Y los empleos, generalmente, las empresas lo que más quieren es que la gente llegue temprano. ¿Quién va a llegar más temprano que las personas cercanas a la empresa? Entonces, generalmente, las contrataciones se hacen de las personas más cerca a las empresas.

Entonces, esos son de los impactos positivos, donde de alguna forma se realza, ¿verdad?, se dinamiza la economía en la adquisición de bienes y servicios y eso impacta positivamente a las comunidades. Entonces nosotros estamos aquí, ¿verdad? Esto no se ha acabado porque no es unilateral, ya nosotros dimos, ¿verdad?, nuestras ideas. Pero ahora va a venir un proceso de participación donde cualquier inquietud, duda, comentario, ustedes van a tener la oportunidad de hacerlo y nosotros de ofrecerles la respuesta que esté a nuestro alcance.

Entonces, muchísimas gracias por acompañarnos y estamos aquí para responder de las preguntas que ustedes puedan tener”.

Ubaldo Fernández:

“Muy bien. Gracias, Ingeniero Edgarkis.

Vamos entonces a pasar al tercer momento, como les decía, que es el de preguntas y respuestas, inquietudes, observaciones y cualquier cosa que le pueda inquietar, pero para eso yo les voy a leer un procedimiento.

Primero es, cada participación debe ser de alrededor de tres minutos yo creo que en tres minutos se dice muchas cosas, ¿no?, el interesado levanta una mano en señal de que está pidiendo un turno y luego que le demos el turno debe esperar a que lleguemos con la grabadora para capturar esa evidencia de que la persona está haciendo una pregunta, pues todo eso debe llegar a Medio Ambiente, y al momento de hablar, debe decirnos su nombre y si habla tres veces dice su nombre de nuevo, porque debemos registrar quién está haciendo la pregunta, quién está dando la opinión.

Entonces no importa la cantidad de veces, dice su nombre, si representa a una institución, la dice también. Por ejemplo, fulano de tal, Juan Pérez, presidente de la Junta de Vecinos tal, o del grupo comunitario tal, y procede a hacer su pregunta. De manera que, con ese procedimiento, si se entendió o no, si no lo repetimos, iniciamos los turnos de ustedes.

Entonces, tanto la arquitecta como el ingeniero estarán prestos para responder cualquier inquietud que ustedes manifiesten, así que ya los turnos están abiertos, pueden levantar las manos y usamos el procedimiento. ¿Quién rompe el hielo?”

Edgarkis Crisóstomo:

“Venga, venga”.

Ubaldo Fernández:

“Tiene un máximo de tres minutos, nos dice su nombre y qué es lo que te representa”.

Rodolfo Antonio Martínez Martínez:

“Mi pueblo que tengo 76 años”.

Ubaldo Fernández:

“¿Representa alguna empresa, alguna institución, algún grupo comunitario?”

Rodolfo Antonio Martínez Martínez:

“No, mi pueblo. Ahora, yo quiero dirigirme al representante del equipo, que le faltó algo, yo creo que, muchos de ustedes se acostumbran a destapar materiales, Tengo que hacer estos protocolos, enseñarle a la comunidad habido y por haber, los terrenos que yo vine a ver hace más de un año. No me quitan los protocolos, si usted es representante, le faltó algo, porque yo duré 8 años en la institución de foresta, conquisté sacar a San José de la Mata, 6 distrito forestal, con mi segundo jefe, Miguel Quezada, de Tamboril. Usted tiene que decirle que esa cordillera donde se está viendo la neblina, eso es tierra vedada. Ese mapa no lo hicimos los dominicanos, lo hicieron Estados Unidos y Norteamérica”.

Ubaldo Fernández:

“Sí, pero se dijo, se dijo, cuando él dijo área de amortiguamiento”.

Rodolfo Antonio Martínez Martínez:

"No, no puedes decirle, no decirle la verdad a la gente, porque aquí mucha gente no sabe lo que es. Yo fui a Guaguaquil, yo fui".

Ubaldo Fernández:

"Ya, ya. Entendido".

Rodolfo Antonio Martínez Martínez:

"Pero yo creo que aquí una comisión encargada por usted, Luis Tomás que es el dueño, y ustedes, que le van a pasar a la prensa, vamos en el área. Yo vine aquí cuando sucedió. Ahora, ahora corten. Ahora corten. Por sale la vena del acueducto, de Las Lavas".

Ubaldo Fernández:

"Eso no va a ser tocado".

Rodolfo Antonio Martínez Martínez:

"Yo vine y le marqué hasta el séptico a ese señor de hí, ahí atrás. Ahora, a él directamente, a mi hermano, a mi amigo, esa basura no la quiero ver ahí, nosotros somos santiagueros".

Ubaldo Fernández:

"Bueno, muchas gracias. Muy buena, muy buena exposición. Gracias.

A ver, ¿Quién? ¿Quién nos levanta la mano? Como dicen los mexicanos, no tenga... pena, pena, venga, nos dice su nombre".

Darys Peña:

"Saludos, mi nombre es Darys Peña, presidente de la Junta de Vecinos La Altagracia de la Comunidad de Las Lavas. Miren, parece que yo me perdí una parte donde estaban exponiendo la arquitecta, los planos.

No sé si está por ahí, si me lo puede refrescar. No vi dónde está el espacio del depósito de los residuos sólidos, tampoco vi el espacio de los comedores para los empleados que vengán a trabajar. Quiero que me explique si eso está dentro del proyecto o no está, porque eso es una grave preocupación con la comunidad.

Una vez se instalaron aquí, trabajaron unos, qué sé yo, un año, unos meses, y estaba muy inundado de basura, porque los empleados tenían que salir a comer fuera porque no tenían un comedor de la capacidad de todos los empleados que había. Si está por ahí, nos lo explica, por favor".

Ubaldo Fernández:

"Muy bien. Gracias.

Un momentito".

Luis Tomas Méndez:

"Saludos a todos".

Ubaldo Fernández:

"Igual, para usted también va. Tiene que decir su nombre".

Luis Tomás Méndez:

"Luis Tomás Méndez, yo soy el promotor, dueño y parte de esta comunidad de hace 15 años, que quede claro. Yo estoy desde el 2009 y realmente amo este lugar.

Como la inquietud que dice Rodolfo de que no se toque, a mí no me interesa tocar, nosotros ya creamos la parte de solares. En la inquietud que tiene Darys, hay que entender algo, se hicieron los comedores de los empleados, eran 400, y cabían 400 personas, ahora, tú luchar con gente de la comunidad, controlarlo y decirle que no se salgan de un área específica, es difícil; Una.

Dos, resulta que les interesaba más salir a comprar a los colmados, llámele tostada, sándwich, pan, uno no tiene control con la gente en la calle.

Tercero, el área de comedor, inclusive, mi oferta a todos es... Qué bueno que llegó Nuri, mira qué bueno. Mi oferta es que cualquier negocio que se haga aquí surja ante ustedes. En cuanto a un comedor, estamos a la disposición de escucharles, que ofrezcan, porque el área del comedor, ella no lo especificó, porque estamos hablando de las naves en inicio. Al igual que Crisóstomo le habló de la parte de lo que van a ser el dominio de las aguas y eso.

Por exigencia, no de Medio Ambiente, por exigencia ya de lo que es el Consejo de Zona Franca hay muchos requisitos que hubo que cumplir. Dos, el decreto presidencial, uno tiene que respetar normas, entonces resulta que tanto lo que va a ser la parte desperdicio sólido, como tú le llamas, tenemos la área específicamente cerca de nosotros, resulta que el ayuntamiento de Villa González es muy difícil que dé los servicios como uno pretende.

Inclusive los costos que nos salen a nosotros que vengan una vez a la semana, mejor ni te lo digo, unos costos altísimos. Nosotros tenemos que tener, fíjate, la basura donde se recopila, tú la puedes estar viendo ahí, eso tiene que venir un camión de pago por nosotros, recogerla y llevarla al basurero. Esa es una.

Segundo, qué bueno y qué oportuno encontrar también que hay una comunidad que está cerca nuestra, llamémosle por falta de un lugar donde yo depositar su basura, nos la vienen y nos la depositan en el mismo frente, donde vienen gringos, donde vienen personas que tienen un criterio de negocio. Entonces, debemos de ver las cosas y manejarlas a que salga bien para todos. Aquí venimos a sumar.

Tomé la palabra porque realmente yo sé que hay una inquietud, tú como Presidente de la Junta de Vecinos, pero también yo como un industrial que apuesta a invertir aquí, que no cuesta dos pesos. Bastante caro que nos sale y resulta que debemos de cooperar todos y esta vista pública de mi punto, aunque me salga un poco de la basura, quiero expresarte que aquí lo venimos a sumar. Venimos a sumar, aquí venimos a escuchar, aquí yo tengo una señora que merece mi respeto, que durante cinco años yo construyendo esa sola nave, yo iba a comer a su comedor y ella me decía, ¿qué vas a comer? Arroz y habichuelas, pero usted solo va a comer arroz y habichuelas. Eso es lo que me gusta.

Lo que quiere decir que aquí estamos abiertos y es una comunidad que lo tenemos que ver esto como una oportunidad para todos.

Quizás por situaciones que están ajenas a mí, hubieron otros industriales, otros empresarios que no hicieron lo que nosotros tenemos, intención. Nosotros tenemos procesadoras de tabaco, las cuales pueden crear empleo por encima de tres mil (3,000) personas.

Esta empresa se tuvo que ir por situación de que no conseguían los empleos, se mudaron aquí al parque. Nosotros entendemos que este proyecto es un desarrollo a seis años. No existe el capital para poderse terminar en tres meses. Esas ocho naves es un proceso que hay que presentarle al Consejo de Zona Franca, especificarle cuáles son las intenciones comerciales, empresariales con ustedes la comunidad. No venimos a herir a nadie, no somos más que nadie, estoy sentado aquí para que me vean, pero no porque, al contrario, me gustaría haberme sentado con ustedes y que ustedes sientan que hay un amor, un cariño y un respeto.

No miro la cara de nadie, más bien, creo que somos, ya somos, como digo, por aquí, soy de la comunidad hace 15 años, quizás tenga más tiempo que muchos, porque yo estoy aquí desde 2009, el mayo del 2009, por eso es que Rodolfo me conoce, entonces, creo que todo va a estar solucionado.

A petición. Usted hizo una petición un día, ¿se cumplió sí o no? lo que usted me pidió cuando usted dijo no más. ¿Usted se acuerda? Cuando nosotros hablamos que no podíamos hacer más movimientos, desde ese día nunca más se hizo más movimientos.

Creo que es mi posición. No he herido a nadie, respeto a todos, así que espero que tu pregunta tenga la respuesta correcta”.

Ubaldo Fernández:

“Ok, gracias”.

Edgarkis Crisóstomo:

“Para abundar de los residuos”.

Ubaldo Fernández:

“¿Qué?”

Edgarkis Crisóstomo:

“Para abundar algo de los residuos que no lo tocamos en este momento.

No, exacto. Como estábamos diciendo ahorita, ustedes no sé si saben que recientemente fue emitida la ley de residuos sólidos. El manejo de los residuos sólidos pasó a ser carácter de ley y dentro de ese carácter de ley de los residuos sólidos, precisamente está lo que le llaman economía circular, que muy bien es cuando el residuo de alguna manera tiene un valor económico y eso se está llevando a cabo, de hecho, en Santiago, cerca del vertedero, hay una empresa llamada Cilpem que te recibe los residuos, comercializa esos residuos y solamente lleva al vertedero ya la parte que no tiene ya valor económico. Entonces, la mayoría de las empresas se acogen precisamente a ese tipo de servicio.

Recogen los residuos, los llevan a esa empresa, se los recibe, eso genera un bien económico amparado en la ley de residuos sólidos y entonces se gestiona, de una manera ambientalmente sostenible, todo lo que son los residuos prácticamente que generan las empresas que es donde existe el mayor valor económico de los residuos. Entonces, quería abordar sobre eso”.

Ubaldo Fernández:

“Muy bien. Darys, de nuevo”.

Darys Peña:

"Buenas tardes, mi nombre es Darys Peña, Presidente de la Junta de Vecinos.

Miren, cuando hice la pregunta, Luis, para responderte un poco, es porque lo que acaba decir el distinguido, yo lo conozco, por ley, tú tienes que tener un espacio donde depositar los residuos sólidos, por ley, tú tienes que tener un espacio donde los empleados vayan a comer a desayunar para protección del ambiente de la propia comunidad. Y cuando me haces la pregunta de la petición que te hice, te la hizo la comunidad a través de mí, cuando nos acercamos a ti y te pedimos que no sacara un grano más de arena, sino que emparejara el daño que ya se hizo, accedieron, pero no fui yo quien te lo pedí, fue la comunidad. Todas las cosas que yo hago, las hago en nombre de la comunidad. Te agradecemos que accedieras de inmediato, y se trató de resarcir los daños que se hicieron, aunque no se completó, pero bien, se hizo de inmediato.

Entonces, la pregunta que hice es porque hago de rigor. Muchas gracias".

"Gracias".

Ubaldo Fernández:

"Gracias, gracias".

Wendy Hiraldo:

"Buenas tardes".

Heliana Fernández:

"Su nombre".

Wendy Hiraldo:

"Mi nombre es Wendy Hiraldo.

Lo que estamos obviando, creo que por la mayoría de nosotros estamos aquí, es por la cuestión del polvo, eso es lo que yo creo y entiendo, que la mayoría de nosotros estamos aquí, creo que por eso, porque de otra manera, no creo que sea por otra cosa. Yo entiendo y pregunto, ¿qué, qué tomaremos para esa cuestión del polvo?".

Ubaldo Fernández:

"Ok, la inquietud es respecto al polvo, sobre todo en la parte constructiva, ¿no?"

Repite".

Edgarkis Crisóstomo:

Tal como habíamos dicho en la exposición, precisamente nuestra función, nuestro rol en esta parte es indicar las medidas que de alguna manera mitiguen o reduzcan precisamente los impactos propios de la actividad que se va a desarrollar.

En este caso, como estamos hablando de construcción, la construcción es una, digamos, de las actividades que más levanta ese polvo, como usted dice. Dentro de las medidas que nosotros debemos hacer en la etapa de construcción, que es donde más se presenta porque los suelos están al descubierto, es precisamente el regado continuo de agua para que el polvo no se levante ¿Verdad?

Tal como mostró la arquitecta en los planos, ¿verdad? Y como es de rigor, porque, ¿verdad? Al final del proceso constructivo, las áreas descubiertas serían pavimentadas. Si queda en algún momento de las áreas no utilizables, de las áreas verdes, algún suelo en descubierto, parte de la medida es cubrirlo con vegetación para evitar, porque quien generalmente levanta el polvo, como usted puede darse cuenta, es la acción del viento, porque el polvo está suelto y el viento lo desplaza.

Entonces, durante el proceso de construcción, para ser específico, regado con agua permanentemente, al finalizar la construcción, esas áreas van a estar pavimentadas y si queda algo al descubierto en áreas no utilizables, cubrirlo con vegetación para evitar la exposición de ese suelo y que sea movido a través del viento”.

Ubaldo Fernández:

“Exacto, y cuando habla de vegetación es árbol, arbusto y también grama. Incluye las tres cosas. Continuamos, ¿más intervenciones?

Les recordamos que andan dos listados circulando, las personas que no se han registrado, favor que nos den su nombre. Creo que nos faltaba uno de los listados, una persona, porque debe estar la misma cantidad en ambos listados, pero el que no se ha registrado en las dos, que le falte una, por favor, que lo haga.

Y para continuar, abrimos de nuevo los turnos”.

Heliana Fernández:

“Sí, el joven aquí”.

Edwin Frías:

“Bien, buenas tardes, mi nombre es Edwin Frías, soy presidente de la agrupación Comunidad Unida, estamos aquí todos con el mismo propósito, de venir a ver la vista pública y que nos expliquen claramente cómo están haciendo, dónde van a intervenir y qué es lo que van a hacer.

Muchos llegamos temprano, otros llegamos un poco tarde, no sé si es porque yo llegué tarde o qué, pero me gustaría ver las presentaciones, veo gente con carnets, tienen carnet de identificación, Ustedes, yo sé que hablo ahorita como que vienen de Medio ambiente”.

Edgarkis Crisóstomo:

No, ellos vienen de Medio Ambiente. Ellos son de Medio Ambiente. Nosotros somos los consultores”.

Ubaldo Fernández:

“Está Federico, Gilberto y... ¿Cómo es la otra persona? Pablo”.

Edgarkis Crisóstomo:

“Ellos pertenecen a Medio Ambiente”.

Ubaldo Fernández:

Sí, ellos son de Medio Ambiente.

Edwin Frías:

“Ustedes no. Ustedes son los que van a... consultores”.

Ubaldo Fernández:

“Pueden pararse para que los vean”.

Edwin Frías:

"Sí, porque creo que los principales que se presenten..."

Ubaldo Fernández:

"Ellos representan el Ministerio de Medio Ambiente, es la institución que regula prácticamente todo lo que ocurre en la República Dominicana, tiene que pasar por ahí, bueno, Daris fue empleado de Medio Ambiente en un tiempo, según me explicaba, y él sabe la labor que ellos desempeñan.

Ellos no están tomando turno en nada de eso, porque son reguladores y ellos están viendo si nosotros estamos cumpliendo con lo que ha determinado el ministerio a través de los términos de referencia que les decía Edgarkis, pero ellos están haciendo su trabajo.

Ellos están tomando notas, es así. Están tomando notas y están haciendo su trabajo nosotros, sí, un momentito.

Nosotros representamos un grupo de evaluadores ambientales, la empresa nos ha contratado a nosotros para hacer la evaluación ambiental. Entonces ese es el rol de Edgarkis, de ella, mío, acá y ellos son los promotores, Luis Tomás, la arquitecta, ellos vienen siendo como la parte de promotores del proyecto.

Entonces, él nos quería decir algo".

Federico Bautista:

"Brevemente, solamente para identificarme, mi nombre es Federico Bautista, representante del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Santiago de Villa González. Creo que el compañero lo puede hacer también".

Pablo Silverio Gambero:

"Pablo Silverio Gambero, Supervisor de Zona del Ministerio del Medio Ambiente. A su orden".

Gilberto Ulloa:

"Gilberto Ulloa, técnico ambiental. Gracias. A la orden. Gracias. Sí".

Edwin Frías:

"Hablo nuevamente de Edwin Frías, Presidente del Grupo Comunitario, quiero tu explicación sobre las hojas que estamos firmando que usted nos explique brevemente para qué, con fin a qué estamos firmando esas hojas".

Ubaldo Fernández:

"Sí, muy bien.

Esas son las evidencias, la sociedad de hoy, la sociedad moderna es la sociedad de las evidencias. A veces en los trabajos nos piden tantas evidencias que uno no sabe cuál es el tiempo para trabajar, pero es así, esta es la sociedad de eso.

Si nosotros hacemos esta vista pública, y no grabamos, y no tomamos fotos, y no llevamos un listado, y llevamos el informe a medioambiente, ¿qué van a decir ustedes? Que nosotros no hicimos la vista pública, ¿verdad? porque no tenemos cómo mostrarlo.

Las evidencias son simplemente eso. Eso no significa que la comunidad está diciendo que sí, apoyamos el proyecto. Bueno, no, para eso están las opiniones que ustedes están emitiendo y si usted, por ejemplo, lo que Darys dice, que le preocupa el asunto de que el comedor funcione, ¿verdad?, eso tiene que llegar a Medio Ambiente, y tiene que llegar porque esto debe coincidir con lo que ellos están anotando, es eso.

Pero el listado, cuando tú firmas, eso no quiere decir que tú estás dando, firmando un cheque en blanco, ni nada por el estilo, simplemente es asistencia, simplemente eso, asistencia.

¿Otra intervención? Bueno, o todo está claro o no se entendió”.

Edwin Frías:

“Yo voy a hacer la... Bueno, nuevamente, mi nombre es Edwin Frías.

Voy a hacer la pregunta clave que quizás todos queremos saber, quizás para que todos estemos aquí. Nosotros queremos saber si van a seguir tocando más para allá o ya se ha llegado hasta ahí, ¿está el espacio suficiente para hacer la nave que falta, o van a seguir tocando más para allá?”.

Ubaldo Fernández:

“Luis. Un momentito Luis”.

Luís Tomás Méndez:

“Espérate, déjame ponerme mejor aquí abajo, porque me siento como si fuera... Luis Tomás Méndez otra vez de nuevo.

Mira, tu inquietud es valedera, pero, hubo un tema que tratamos Darys y yo. Darys vino con ustedes, la junta de vecinos, y me pidieron que no siguiéramos haciendo corte por un asunto de que había un daño, pero se dejó inconcluso, como dice Darys, por el asunto de que al tú decir no queremos más camiones, no queremos más nada, eso fue en mayo que paramos del año pasado.

Tú pediste, y quiero que todos lo entiendan, Darys me explicó que lo conveniente sería crear una alud, de darle un corte más plano, un talud. Un talud, pero yo no hicimos nada porque desde que nos acercamos a Medio Ambiente, señores, les voy a decir la verdad, no es fácil.

No es fácil tratar de cumplir, yo, la arquitecta me hizo los diseños, en junio del año pasado, se preparó todo el informe, lo presentamos y lo llevamos, porque ahora en Medio Ambiente es digital.

Eso no es como antes, que uno iba aquí a la oficina de Santiago, mira, yo voy a hacerte el proyecto, no, eso hubo que llevar a Santo Domingo, digital y todo, y desde agosto 6, que ella depositó todo, miren la fecha, hoy estamos a 20 de febrero, todavía estamos luchando por hacer las cosas correctas y nadie va a hacer nada incorrecto.

Aquí esa puerta está abierta y usted lo sabe que se lo he dicho y a ti también ¿cómo es que tú te llamas? Y Excúsame”.

Edwin Frías:

“Edwin”.

Luis Tomás Méndez:

"Erwin sabe, ustedes dos, como Presidentes de la Junta, esa puerta ha estado abierta para que todo lo que se haga aquí, ustedes estén al tanto. Aquí de minería a mí no me interesa y eso quede claro.

Nosotros queremos crear fuentes de ingresos, trabajo. Aquí está Nuri que trabaja en comida.

Ojalá yo que ustedes, entre ustedes salgan la dueña del comedor, entre ustedes salga el que compre el camioncito para botarme la basura, que entre ustedes salga la compañía que nos va a dar servicio.

Esas ventanas, yo estoy contratando el de la ventana aquí ahora, fui, me la acerqué, ¿para qué? Para crear entre nosotros trabajo y fuente de ingreso, aquí nosotros no venimos a hablar mentiras, no, porque si estuviéramos hablando mentiras, yo no hubiese hecho esto, me voy por atrás, comenzamos, no, esto es de frente, pero para apoyarnos.

Tu pregunta yo creo quede claro, nosotros no tenemos ninguna intención, al menos que nos pongamos de acuerdo después y solicitemos a Medio Ambiente ese trabajo que Darys insistía, pero sí quiero pedirle a todos que todos debemos estar de acuerdo en algo, yo quisiera que me ayudaran con la basura que ese callejón nos tira. No es en la esquina de ellos, nos la ponen en el centro de aquí, es impresionante, yo no sé, como pampers de todo, los perros que andan aquí, esto se arma.

Nosotros tenemos que tener más gente limpiando la basura de ellos, y excúsenme, no estoy hablando nada mal. Lo que quiero es que cooperemos.

Y en otro orden, aquí hay jóvenes, yo quiero que los jóvenes entiendan, si hay un equipo de pelotas, si hay un equipo de basquetbol, si hay cualquier cosa que necesiten que el parque y en mi persona apoyemos el deporte, no hay número. Estamos abiertos a cualquiera, ¿Por qué?, porque yo soy un atleta activo, con mi edad que tengo, monto bicicleta, corro, nado, hago todos los eventos.

¿Qué quiero? Que nos unamos, yo quiero que tú te des claro que yo sé que la inquietud de muchos es que piensan que es la mina, mina, mira, eso es un proyecto bonito.

Tú te imaginas, al cabo de cuatro años, tú vas caminando, 2.000, 3.000 personas en Las Lavas, todos esos comercios, como me dijeron a mí, los dueños de Colmado aquí.

No sé si está aquí la que vendía tostadas, quién es, alguien vendía una tostada, ella vendía un paquete y resultó que una noche ya vendía hasta 40 paquetes, entonces eso es lo que yo quiero oír, que estamos apoyando y nos estamos ayudando. ¿Estamos claros?".

Edgarkis Crisóstomo:

"Yo quiero agregar parte de la inquietud de él, a ver si la entendiste.

La inquietud de él se basa obviamente en el área protegida, el amortiguamiento y todo eso, ustedes saben que en los tiempos modernos, como sabemos, todos los puntos sobre la tierra ya están referenciados satelitalmente.

El Ministerio del Medio Ambiente tiene un mapa que fue creado de áreas protegidas., todas las áreas protegidas están ya con sus puntos geo-referenciados. El medio ambiente, cuando tú llegas, todo proyecto que llega a Medio Ambiente tiene que dar las coordenadas del terreno que va a utilizar y por coordenadas, ellos saben si eso entra o no entra a utilizar un área o una zona que sabe darle.

Entonces, este proyecto, como todos los demás, proporciona o debe proporcionar las coordenadas, ¿verdad?, del terreno que va a utilizar y eso allá se procesa y se compara con el área de amortiguamiento, el área de amortiguamiento de la, ¿verdad?, del área protegida. Entonces, eso, ¿verdad? tiene que ser, está confiando, porque no es lo que yo digo, sino lo que yo debo de enviar como datos y que ellos puedan trabajar y hasta que eso no se satisfaga en el ministerio, van a pedir datos. Eso se los puedo yo garantizar a ustedes, o sea que la zona va a estar muy tocada. Hay herramientas, instrumentos, modernidad para lograr garantizar, evidenciar, ¿verdad? y verificar eso”.

Ubaldo Fernández:

“Esas son las coordenadas que le expresaba. Esas informaciones Medio Ambiente las introduce en el sistema y le da lo que él decía, si el área está en un área protegida, un área de amortiguamiento, un área vedada, y entonces a ellos inmediatamente le hacen saber al promotor qué puede hacer y qué no puede hacer ahí”.

Edgarkis Crisóstomo:

El área de amortiguamiento no es más que la franja, después del área protegida, la franja de trescientos (300) metros, o sea, el área de amortiguamiento es, digamos, el límite entre el área en sí protegida y hasta donde uno debe llegar. Eso le llaman área de amortiguamiento. Es una franja de trescientos (300) metros, ¿verdad? al lado, digamos, al ladito del área en sí, del área protegida en sí.

Entonces, esto que estamos aquí, o esto que estamos viendo aquí, es el área de amortiguamiento. Son los trescientos (300) metros, después de esos trescientos (300) metros, es que está el área protegida”.

Ubaldo Fernández:

“Muy bien.

Eso es bueno, que surjan todas esas cosas, y que surjan ahora aquí, que estamos reunidos. Eso... y eso se agradece, porque creo que se está enriqueciendo el encuentro, que están saliendo todas las cosas que realmente inquietan. Así que, si aparece otra inquietud, no duden en expresarla. Es para eso que estamos, así que...”.

Edgarkis Crisóstomo:

“Bueno, otra cosa, Ubaldo, que se mencionó, los proyectos están codificados, o sea, tienen códigos. Usted puede llamar a Medio Ambiente, ¿verdad? y usted puede averiguar sobre este proyecto con el código que tiene asignado este proyecto.

¿El código de este proyecto? S... ¿Verdad? El S01-23-0056, S01-23-0056, con ese código, se llama a Medio Ambiente, y le darán toda la información, o usted puede expresar cualquier inquietud con respecto a este proyecto en las oficinas de Medio Ambiente también”.

Ubaldo Fernández:

“Así es, ¿Quién se anima? Estamos comiendo ahora.

Bueno, si no hay otra inquietud, lo que nos queda es cerrar y... e invitándolos a que sigan degustando el brindis.

¿Quieres expresar otra inquietud?

Muy bien, dale”.

Darys Peña:

"Saludo, mi nombre es Darys Peña, presidente de la Junta de Vecinos.

Quiero expresarle, Luis, lo que siempre te he expresado, te voy a hablar en nombre mío personal, no como la comunidad, siempre te he expresado que saludo este proyecto que tú has venido a traer aquí a la comunidad y has venido a traer beneficio de sobra.

Lo que esperamos es que se siga con la armonía que estamos llevando hasta ahora, después que llegamos a los acuerdos, que no se iba a seguir tocando esa área protegida, vamos a llamarle área protegida, esos terrenos y con relación a lo que acabas de mencionar de la basura, ya eso es como comunitario. Ya, ya. Bueno, después vamos a hablar de eso. Después vamos a hablar de eso, pero ya acabamos de hacer un acuerdo con el ayuntamiento que el camión pequeño que no entraba ya".

Luis Tomas Méndez:

"Tenemos un año esperando eso".

Darys Peña:

"No, no, no. Te estoy diciendo que acabamos de hacer un acuerdo, lo hice yo personalmente. El camión que el camión que no entraba a ese sector ya va a tener un día fijo para entrar a ese sector y nosotros como agrupación Comunidad Unida y Junta de Vecinos en esta semana vamos a proveer de zafacones a las personas que no tienen zafacones, así que puede estar tranquilo, que en los próximos días ya la basura no se va a seguir tirando. Después vamos a necesitar algunas colaboraciones tuyas y de las demás personas que no se encuentran aquí".

Luis Tomás Méndez:

"Espero que en diez años digamos, que bueno que esa empresa está ahí".

Darys Peña:

"Bueno, yo espero que menos, o espero que en menos. Felicito este proyecto, esta iniciativa que tú tienes.

Esto que tú estás haciendo, debiste hacerlo hace mucho tiempo porque la ley te lo exige y creo que te lo expliqué en un momento.

Felicito este proyecto y de mi parte como persona, como Darys Peña, estoy agradecido con el proyecto que tú has traído a la comunidad.

Muchas gracias".

Ubaldo Fernández:

"Gracias a la Junta de Vecinos, a Comunidad Unida, gracias a todos ustedes, comunitarios de acá, de Las Lavas, un área lindísima, una comunidad preciosísima, que le felicitamos por la inquietud que ustedes tienen de que se conserve esa parte verde.

Eso es parte de lo que debemos hacer como comunitarios, así que gracias por estar presentes y que siga la relación armoniosa entre la comunidad y la empresa. Muchas gracias".

La vista pública inició a las 5:00pm y cerró a las 6:10pm. Una duración de una (1) hora y diez (10) minutos, cinco (5) minutos más de lo planificado.

3.1.3 Conclusiones de la Vista Pública de "Zona Franca Industrial La Habanera".

Después de haber desarrollado esta vista pública se llegó a las siguientes conclusiones:

- La arquitecta Mabel Peña en presencia del promotor Luis Tomás Méndez, en nombre de ambos presentó el proyecto "Zona Franca Industrial La Habanera", presentó formalmente el proyecto a los interesados del sector de Las Lavas y a los representantes de establecimientos comerciales e instituciones de la cercanía.
- En la vista pública participaron representaciones de las juntas de vecinos "Nuestra Señora de la Altagracia", "Amor y Paz" y "Comunidad Unida", de instituciones deportivas y del comercio de la zona. Sus intervenciones fueron de apoyo al proyecto, pero de manera condicionada, porque entienden que se debe proteger el área de amortiguamiento sur del pico Diego de Ocampo.
- El proyecto "Zona Franca Industrial La Habanera" recibió la simpatía de los presentes, luego de ver la presentación de este. Nadie manifestó oposición radical, todos se mostraron muy satisfechos con las intervenciones de la arquitecta Mabel Peña y del ingeniero Edgarkis Crisóstomo, sus reservas con el proyecto es con situaciones pasadas.
- Los responsables de promover y construir el proyecto habían hecho unos cortes en el cardinal Norte de los terrenos, pero los vecinos en su momento se quejaron, por lo que los trabajos se paralizaron. El tema surgió en la vista pública como una preocupación, a lo que el señor Luis Tomás Méndez se comprometió a no intervenir nuevamente esa parte.
- El promotor se comprometió a cumplir con todas las normativas de Medio Ambiente y las disposiciones de las leyes, cuestión de garantizar la sostenibilidad del proyecto y la seguridad del entorno, por lo tanto, promete un proyecto que va a embellecer la zona.
- El señor Luis Tomás Méndez se comprometió a incorporar en la "Declaración Jurada" todas las actividades identificadas y sugeridas por el equipo técnico que hizo la Declaración Ambiental, para mitigar los impactos ambientales que generará el proyecto en su etapa constructiva.
- Se enfatizó que la comunidad puede consultar con el código asignado por el Ministerio Ambiente, el S01-23-0056, pero la empresa está abierta a aceptar las colaboraciones de la comunidad para que el proyecto se desarrolle armoniosamente con el medio ambiente.
- Los grupos comunitarios se comprometieron a resolver la acumulación de desechos que muchas personas depositan frente a la entrada del proyecto, para ello ya hicieron un acuerdo con el ayuntamiento del municipio, específicamente para que entre al barrio un camión pequeño a recoger los desechos desde zafacones que se les darán a los hogares.

3.2 INSTALACIÓN DE LETRERO.

Los promotores del proyecto industrial "**Zona Franca Industrial La Habanera**", cumpliendo con los *TdR's* emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ha instalado un letrero en banner en el lugar del proyecto que es visualizado por las personas de las comunidades interesadas, con dimensiones mínimas de 1.0m x 1.25m. El letrero contiene los siguientes elementos:

- a. Nombre del proyecto: *Zona Franca Industrial La Habanera.*
- b. Nombre del promotor del proyecto o responsable del mismo: *Luis Tomás Méndez.*
- c. Breve descripción del proyecto: *El proyecto consistirá en la construcción de ocho [8] naves industriales con mezanine en segundo [2do.] nivel, estacionamientos, áreas de carga y descarga en cada nave, edificio de aduana. El área del terreno es de 377,563.00m², el área que ocupará el proyecto es 18,642.07m² y el área de construcción es 12,750.00m².*
- d. Indicación de que el proyecto está en proceso de obtención de Licencia Ambiental: *Estamos en el proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la autorización ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, bajo el código S01-23-0056.*
- e. Números telefónicos de los responsables del proyecto: *809.999.2292.*
- f. Números telefónicos de las oficinas del Vice-Ministerio de Gestión Ambiental: *809.567.4300.*

Ver en la siguiente imagen la fotografía del letrero colocado.



Imagen 3.1 Letrero colocado en la parte frontal del terreno del proyecto Zona Franca Industrial La Habanera.

4 MARCO JURÍDICO Y LEGAL

Considerando la naturaleza del "ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA", a continuación se identifica el marco legal en el ámbito ambiental que rigen sus operaciones:

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64–00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
17	Se crea el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como organismo rector de la Gestión del Medio Ambiente, los ecosistemas y de los recursos naturales, para que cumpla con las atribuciones que de conformidad con la legislación ambiental en general, corresponden al Estado, con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible.	Organismo regulador en la Gestión del Medio Ambiente.
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.	Proceso de Evaluación Ambiental y Licencia Ambiental.
40	El proyecto, obra de infraestructura, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda afectar, de una u otra manera, el medio ambiente y los recursos naturales, deberá obtener del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo a su ejecución, el permiso ambiental o la licencia ambiental, según la magnitud de los efectos que pueda causar.	Proceso de Evaluación Ambiental y Licencia Ambiental.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64–00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
42	<p>La declaración de impacto ambiental (DIA), el estudio de impacto ambiental y el informe ambiental, serán costeados por el interesado en desarrollar la actividad, obra o proyecto, y realizado por un equipo técnico, multidisciplinario si fuera necesario, pudiendo ser representado por uno de los mismos. Será un documento público, sujeto a discusión, y quienes lo elaboren deberán estar registrados para fines estadísticos y de información en el Ministerio de Medio ambiente y Recursos Naturales, quien establecerá el procedimiento de certificación para prestadores de servicios de declaración, informe, estudios, diagnósticos, evaluaciones y auditorías ambientales.</p> <p>Párrafo I. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sobre la base de la nomenclatura de la actividad, obra, o proyecto, emitirá las normas técnicas, estructura, contenido, disposiciones y guías metodológicas necesarias para la elaboración de los estudios de impacto ambiental, el programa de manejo y adecuación ambiental y los informes ambientales; así como el tiempo de duración de la vigencia de los permisos y licencias ambientales, los cuales se establecerán según la magnitud de los impactos ambientales producidos.</p> <p>Párrafo II. Las normas procedimentales para la presentación, categorización, evaluación, publicación, aprobación o rechazo, control, seguimiento y fiscalización de los permisos y licencias ambientales, serán establecidas en la reglamentación correspondiente.</p>	Consideraciones sobre las evaluaciones ambientales.
43	<p>El proceso de permisos y licencias ambientales será administrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las instituciones que corresponda, las cuales estarán obligadas a consultar los estudios de impacto ambiental con los organismos sectoriales competentes, así como con los ayuntamientos municipales, garantizando la participación ciudadana y la difusión correspondiente.</p>	Coordinación y difusión de las evaluaciones ambientales.
44	<p>En la licencia y el permiso ambiental se incluirá el programa de manejo y adecuación ambiental que deberá ejecutar el responsable de la actividad, obra o proyecto, estableciendo la forma de seguimiento y cumplimiento del mismo.</p> <p>Párrafo. El programa de manejo y adecuación ambiental, establecido en el presente artículo, deberá hacerse sobre la base de los parámetros e indicadores ambientales a que se refieren los artículos 78 y siguientes del capítulo I, del título IV, de la presente ley. Hasta tanto estos indicadores y parámetros no sean establecidos definitivamente, serán establecidos parámetros provisionales, debiendo el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, definir un porcentaje mínimo de reducción del potencial contaminante, que deberá ser establecido en todos los permisos y licencias ambientales emitidos.</p>	Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64–00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
45	<p>El permiso y la licencia ambiental obliga a quien se le otorga a: Asumir las responsabilidades administrativas, civiles y penales de los daños que se causaren al medio ambiente ya los recursos naturales. Si estos daños son producto de la violación de los términos establecidos en la licencia ambiental y el permiso ambiental, deberá asumir las consecuencias jurídicas y económicas pertinentes. Observar las disposiciones establecidas en las normas y reglamentos especiales vigentes. Ejecutar el programa de manejo y adecuación ambiental. Permitir la fiscalización ambiental por parte de las autoridades competentes.</p>	Obligaciones inherentes al otorgamiento de permisos y licencias ambientales.
46	<p>Para asegurar que el responsable de la actividad cumpla las condiciones fijadas en la licencia ambiental y el permiso ambiental, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizará auditorías de evaluación ambiental cuando lo considere conveniente, por sus propios medios o utilizando los servicios de terceros. Párrafo. En el programa de manejo y adecuación ambiental se establecerá un programa de auto-monitoreo, que la persona responsable de la actividad, obra o proyecto deberá cumplir e informar sobre él periódicamente a el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Los resultados del mismo serán cotejados con los informes externos de auditoría ambiental.</p>	Auto-Monitoreo y Auditorías.
47	<p>Para asegurar el cumplimiento de la licencia ambiental y el permiso ambiental en cuanto a la ejecución del programa de manejo y adecuación ambiental, el responsable de la actividad, obra o proyecto deberá rendir una fianza de cumplimiento por un monto equivalente al diez por ciento (10 %) de los costos totales de las obras físicas o inversiones que se requieran para cumplir con el programa de manejo y adecuación ambiental.</p>	Fianza.
65	<p>Las inversiones para proteger o mejorar el medio ambiente y hacer un uso sostenible de los recursos naturales, serán objeto de incentivos que consistirán en exoneración, parcial o total, de impuestos y tasas de importación, impuestos al valor agregado, y períodos más cortos de depreciación, de acuerdo con el reglamento. Párrafo. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales calificará y certificará las inversiones a que se refiere el presente artículo, según el reglamento correspondiente, elaborado por el Ministerio de Finanzas y aprobado por el Poder Ejecutivo.</p>	Incentivos.
69	<p>El Estado fomentará las inversiones para el reciclaje de desechos domésticos y comerciales y comerciales, para su industrialización y reutilización, acorde con los procedimientos técnicos y sanitarios que apruebe el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	Fomento del reciclaje y reuso de desechos.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64–00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
70	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de de Finanzas, preparará una metodología y los procedimientos pertinentes para el pago de tasas por usos, emisiones de vertidos y contaminantes en cuerpos receptores, dentro de los parámetros y niveles establecidos en las normas de calidad ambiental, sobre la base de los principios "usuario pagador" y "quien contamina paga".	Tasas por emisiones de vertidos.
82	Se prohíbe el vertimiento de sustancias o desechos contaminantes en suelos, ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua. Párrafo. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en consulta con el Ministerio de Salud Pública, y cualquier otra dependencia oficial involucrada, emitirá y aplicará directrices para la eliminación, almacenamiento o depósitos definitivos de desechos tóxicos y peligrosos. Para ello emitirá el listado de los mismos, el cual se actualizará de acuerdo con el conocimiento científico, la información disponible y los acuerdos internacionales sobre la materia ratificados por el Estado Dominicano.	Prohibición de vertido de contaminantes y control sobre desechos tóxicos y peligrosos.
90	Con el objeto de evitar la contaminación de los suelos, se prohíbe: Depositar, infiltrar o soterrar sustancias contaminantes, sin previo cumplimiento de las normas establecidas. Utilizar para riego las aguas contaminadas con residuos orgánicos, químicos, plaguicidas y fertilizantes minerales; así como las aguas residuales de empresas pecuarias y albañales, carentes de la calidad normada. Usar para riego las aguas mineralizadas, salvo en la forma dispuesta por el organismo estatal competente.	Destino final de aguas residuales.
92	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y los ayuntamientos, regulará las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmósfera, en función de lo establecido en esta ley, y en la ley sectorial y los reglamentos que sobre la protección de la atmósfera se elaboren.	Regulación calidad del aire.
93	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y los ayuntamientos, reglamentará el control de emisiones de gases y ruidos dañinos y contaminantes provocados por vehículos automotores, plantas eléctricas, otros motores de combustión interna, calderas y actividades industriales.	Control emisiones al aire.
106	Los ayuntamientos municipales operarán sistemas de recolección, tratamiento, transporte y disposición final de desechos sólidos no peligrosos dentro del municipio, observando las normas oficiales emitidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública, para la protección del medio ambiente y la salud.	Gestión de los residuos sólidos.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64–00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
107	<p>Se prohíbe la colocación, lanzamiento y disposición final de desechos sólidos o líquidos, tóxicos o no, en lugares no establecidos para ello por la autoridad competente.</p> <p>Párrafo I. Bajo ninguna circunstancia se permitirá la operatividad de vertederos municipales en cercanía de lechos, fuentes, cuerpos de aguas, ni en aquellos lugares donde la escorrentía y la infiltración pueda contaminarla.</p> <p>Párrafo II. Será indispensable para poder establecer y poner en funcionamiento un vertedero municipal, realizar el estudio de evaluación ambiental pertinente, conforme lo establecido en el artículo 38 y siguientes de la presente ley.</p>	Regulaciones para disposición final de desechos sólidos.
112	<p>Las obras de ingeniería civil y estructuras, principalmente las viviendas y otros edificios que alojen seres humanos, serán diseñadas y construidas de acuerdo a normas antisísmicas y medidas preventivas contra posibles incendios y con materiales que puedan resistir terremotos y huracanes, además de las previsiones necesarias para minimizar sus daños.</p> <p>Párrafo. El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, será la responsable de hacer cumplir el presente artículo, para lo cual someterá a la aprobación del Poder Ejecutivo el reglamento correspondiente.</p>	Especificaciones para obras de ingeniería.
114	<p>El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con los ayuntamientos municipales, regulará 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.</p>	Regulación de ruidos.
128	<p>El uso del agua solo puede ser otorgado en armonía con el interés social y el desarrollo del país.</p>	Uso del agua.
129	<p>Garantizar una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales.</p>	Ubicación almacén.
131	<p>El uso de las aguas superficiales y la extracción de las subterráneas se realizarán de acuerdo con la capacidad de la cuenca y el estado cualitativo de sus aguas, según las evacuaciones y dictámenes emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	Uso del agua.
134	<p>Los efluentes de residuos líquidos o aguas, provenientes de actividades humanas o de índole económica, deberán ser tratados de conformidad con las normas vigentes, antes de su descarga final.</p>	Efluentes líquidos.
165	<p>Se crea la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, como rama especializada de la Procuraduría General de la República. La Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales ejercerá la representación y defensa de los intereses del Estado y la sociedad en esta materia.</p>	Procuraduría del Medio Ambiente.

Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64–00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.

Art.	Descripción	Relevancia
166	La Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales tendrá las siguientes atribuciones: Ejercer las acciones y representación del interés público, con carácter de parte procesal, en todos aquellos juicios por infracción a la presente ley y demás disposiciones legales complementarias; Ejercer las acciones en representación del Estado que se deriven de daños al ambiente, independientemente de las que promuevan los individuos que hayan sufrido daños en su persona o patrimonio. Asimismo, ejercerá las demás acciones previstas en esta ley, en la ley de Organización Judicial de la República y en las demás leyes pertinentes.	Procuraduría del Medio Ambiente.
169	Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que cause daño al medio ambiente o a los recursos naturales, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que pueda ocasionar, de conformidad con la presente ley y las disposiciones legales complementarias. Asimismo estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo conforme a la ley. Párrafo. La reparación del daño consiste en el restablecimiento de la situación anterior al hecho, en los casos que sea posible, en la compensación económica del daño y los perjuicios ocasionados al medio ambiente o a los recursos naturales, a las comunidades o a los particulares.	Responsabilidad por daños al Medio Ambiente.

Tabla 4.2 Ley General de Salud 42–01 del 8 de Marzo 2001.

Art.	Descripción	Relevancia
42	El agua destinada para el consumo humano deberá tener la calidad sanitaria y los micronutrientes establecidos en las normas nacionales e internacionales. El <i>MSP</i> , por sí y en coordinación con otras instituciones competentes, exigirá el cumplimiento de las normas de calidad en todos los abastecimientos de agua destinada para el consumo humano, tanto en lo relativo a las normas de calidad de la misma, como a las estructuras físicas destinadas a su aprovechamiento.	Calidad del agua para consumo humano.
44	Queda prohibido a toda persona física o jurídica arrojar a los abastecimientos de agua potable destinada al uso y consumo de la población, los desechos sólidos y líquidos o cualquier sustancia descompuesta, tóxica o nociva. Párrafo. El Ministerio de Salud Pública, conjuntamente con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y las demás instituciones competentes, velarán por el cumplimiento de esta disposición mediante la implementación de las medidas administrativas y de seguridad establecidas en la presente ley, sin desmedro de las atribuciones y acciones que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y demás instituciones competentes puedan ejercer, conforme las respectivas leyes que las regulan.	Vertido de desechos y cuerpos de agua.

Tabla 4.2 Ley General de Salud 42–01 del 8 de Marzo 2001.

Art.	Descripción	Relevancia
45	<p>Las excretas, las aguas negras, las aguas servidas y las pluviales deberán ser colectadas y eliminadas con apego a las normas sanitarias vigentes o que se elaboren al efecto. El <i>MSP</i>, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos y demás dependencias competentes del Estado, garantizará el cumplimiento de esta disposición.</p> <p>Párrafo. El <i>MSP</i> participará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados, los ayuntamientos y demás instituciones competentes, en la elaboración de las normas que regulen la colección, eliminación, descarga, tratamiento y destino de las aguas servidas, aguas negras y residuales; así como en la elaboración de las normas que regulen el funcionamiento, construcción, reparación o modificación de los sistemas de eliminación o disposición de excretas y aguas servidas.</p>	Manejo aguas residuales y pluviales.
46	<p>El Ministerio de Salud Pública, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y demás instituciones competentes, elaborarán las normas oficiales que regulen la disposición y manejo de desechos sólidos cuyo uso, recolección, tratamiento, depósito, reconversión, industrialización, transporte, almacenamiento, eliminación o disposición final resultaren peligrosos para la salud de la población.</p>	Normas sobre residuos sólidos.
49	<p>La eliminación de gases, vapores, humo, polvo o cualquier contaminante producido por actividades domésticas, industriales, agrícolas, mineras, de servicios y comerciales, se harán en forma sanitaria, cumpliéndose con las disposiciones legales y reglamentarias del caso o las medidas técnicas que ordene el <i>MSP</i>, con el fin de prevenir o disminuir el daño en la salud de la población.</p> <p>Párrafo. El <i>MSP</i>, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos y demás instituciones competentes, elaborará las normas que regulen las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradar la calidad del aire de la atmósfera y en la vigilancia y supervisión del cumplimiento de estas disposiciones, sin desmedro de las atribuciones de el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otras instituciones competentes.</p>	Normas sobre calidad del aire.
50	<p>Para instalar establecimientos industriales debe requerirse autorización previa del <i>MSP</i> en los aspectos sanitarios, conforme lo definan los reglamentos y normas elaboradas al efecto, así como también para ampliar, variar o modificar de cualquier forma la actividad original para la cual fue autorizado, sin perjuicio de las facultades que en esta materia corresponden a el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	Permisos a tramitarse ante el Ministerio de Salud Pública.

Tabla 4.2 Ley General de Salud 42-01 del 8 de Marzo 2001.

Art.	Descripción	Relevancia
53	<p>Los establecimientos industriales de trabajo que no cumplan con los reglamentos o que constituyan peligro, incomodidad o insalubridad para la vecindad, serán clausurados por la autoridad de salud o la autoridad ambiental, en el caso de que el peligro se derive del incumplimiento de normas o disposiciones ambientales. Sus propietarios o administradores quedan obligados a cumplir las órdenes o instrucciones que la autoridad competente les dé para eliminar o mitigar la insalubridad o riesgo que produzcan a causa de su operación. Dichos establecimientos industriales deberán suspender sus operaciones hasta que se hayan cumplido los requisitos reglamentarios exigidos por estas instituciones.</p> <p>Párrafo. El <i>MSP</i>, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y demás instituciones competentes, elaborará la reglamentación aplicable.</p>	Obligaciones para las industrias.
56	<p>Los edificios o instalaciones no destinados a la vivienda, pero que sean ocupados por personas de forma permanente, como en el caso de escuelas, casas de estudio, oficinas, mercados, supermercados y otros similares, de forma transitoria, como en el caso de templos, lugares de recreación, de esparcimiento o diversión y de otros similares, deberán disponer de las condiciones sanitarias y de seguridad reglamentarias que garanticen la salud y el bienestar de sus asistentes u ocupantes y del vecindario.</p> <p>Párrafo. El <i>MSP</i>, en coordinación con las instituciones competentes, elaborará un reglamento para el funcionamiento de estos establecimientos.</p>	Reglamentación para diseño y construcción.
59	<p>Se declara de especial importancia en el ámbito de la salud pública la prevención y el control de los ruidos en los ámbitos colectivos y familiares, como factor de gran trascendencia en la prevención de efectos nocivos para la salud. Se dará cumplimiento a esta disposición a través de la coordinación del <i>MSP</i> con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos, autoridades policiales y las comunidades y sus expresiones organizativas, entre otros. Para tales fines se elaborará el reglamento correspondiente.</p>	Reglamento sobre ruidos.

Tabla 4.2 Ley General de Salud 42-01 del 8 de Marzo 2001.

Art.	Descripción	Relevancia
81	<p>Corresponde a el Ministerio de Salud Pública: Promover la salud integral de los trabajadores y trabajadoras; Vigilar los factores de riesgo para detectar precozmente aquellos que puedan alterar o deteriorar la salud de los trabajadores; Establecer un sistema de información que permita el control epidemiológico y el registro de morbilidad y mortalidad por patología laboral y profesional; La definición de las condiciones de saneamiento del centro de trabajo, que pueda causar impacto en la comunidad, que pudiera ser afectado por el centro de trabajo; La detección y notificación de cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la salud o causar impactos en la comunidad que pudiera ser afectada por el centro de trabajo; La prevención o control de cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la salud y la vida del trabajador, o causar impactos en el vecindario del establecimiento laboral. Párrafo. Las anteriores atribuciones no afectan las facultades que tienen en esta materia el Ministerio de Trabajo o la institución encargada de la seguridad social y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	Salud ocupacional.
82	<p>Todos los empleadores quedan obligados a: Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la presente ley y demás normas legales relativas a la salud. Adoptar programas efectivos permanentes para proteger y promover la salud de los trabajadores, mediante la instalación, la cooperación y el mantenimiento eficiente de los sistemas y la provisión de los equipos de protección y de control necesarios para prevenir enfermedades en los lugares de trabajo, de acuerdo con la presente ley y sus reglamentos.</p>	Salud ocupacional.

Tabla 4.3 Leyes, Decretos y Reglamentos.

Disposición Legal	Descripción	Relevancia
Ley 8-90 sobre Zonas Francas.	Rige la creación y operación de las zonas francas.	Operación del Parque
Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto 522-06/Resolución 04-2007. Sección 6	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	Comités de Higiene y Seguridad.
Leyes 16-92 y 97-97 Código de Trabajo y reglamento para su aplicación, Art. 720 y 721.	Código de Trabajo.	Penas por inobservancia de la formación de los Comités de Higiene y Seguridad.
Ley 311 del 25 de Mayo de 1968.	Sobre el uso y control de plaguicidas.	Fumigación.

Tabla 4.3 Leyes, Decretos y Reglamentos.

Disposición Legal	Descripción	Relevancia
Ley 87-01 Sistema Dominicano de Seguridad Social	Sistema Dominicano de Seguridad Social	Seguridad Social de los empleados.
Ley General de Gestión Integral y Co-Procesamiento de Residuos Sólidos. Ley 225-20	Gestión Integral y Co-Procesamiento de Residuos Sólidos.	Manejo de los residuos sólidos durante la construcción y operación.

Nota: G. O. es Gaceta Oficial.

Tabla 4.4 Otras Normas.

Disposición Legal/ Fecha	Art.	Descripción	Relevancia
Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras NA-CDAS-2012 de fecha Septiembre del 2012, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	5, 8	Descarga de agua residual municipal.	Relativo descarga aguas residuales.
Norma Ambiental de Calidad de Agua Superficiales y Costeras NA-CASC-2012 de fecha Septiembre del 2012, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	7, 8	Clasificación y estándares de calidad.	Relativo a la calidad a suministrar según la utilidad.
Reglamento Técnico Ambiental de Calidad del Aire de fecha 2018 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	6,7, 8,9	Estándares de la calidad del aire.	Calidad del aire en el entorno y dentro de las instalaciones.
Reglamento Técnico Ambiental para el Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de fuentes fijas de fecha 2018 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	8	Estándares de emisiones a la atmósfera.	Emisiones por plantas de emergencia.
Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos NA-RU-001-03 de fecha Junio del 2003 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	4	Estándares para contaminación sónica.	Ruidos por equipos y maquinarias.
Norma que Establece el Método de Referencia para la Medición de Ruido desde Fuentes Fijas NA-RU-002-03 de fecha Junio del 2003 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	3	Especificaciones.	
Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos NA-RS-001-03 de fecha Junio del 2003, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	5	Especificaciones sobre Generación, Almacenamiento, Recolección, Transporte y Valorización de los Residuos.	Disposición residuos sólidos.

Tabla 4.4 Otras Normas.

Disposición Legal/ Fecha	Art.	Descripción	Relevancia
Norma Ambiental sobre la Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo de fecha Julio del 2004, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).		Calidad de aguas subterráneas.	Uso de agua del pozo.
Reglamento para la Aplicación de la Ley 487 Sobre Control de la Explotación y Conservación de las Aguas Subterráneas de fecha Agosto del 2004, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).		Uso de las aguas subterráneas.	Uso de agua del pozo.
Norma para la Gestión Integral de Desechos Infecciosos (Manejo, Segregación, Almacenamiento Transitorio, Transportación, Tratamiento y Depósito Final)	5,6, 22, 31, 36	Clasificación, segregación, recolección, almacenamiento, transportación.	Dispensario Médico

En el Anexo 4.1 se presentan los siguientes documentos legales relativos al proyecto **"Zona Franca Industrial La Habanera"**:

1. Copia de la Constancia Anotada y la Mensura Catastral.
2. Decreto de Incorporación de la Zona Franca Industrial La Habanera.

5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Este capítulo incluye los aspectos relativos a la identificación de los impactos ambientales que puedan generarse por la ejecución de las diferentes actividades que se desarrollarán en el proyecto "ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA", su valoración de acuerdo a metodologías establecidas, y su debida jerarquización.

5.1 EL MEDIO AMBIENTE Y LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

En atención a que los impactos ambientales resultan de las interacciones entre las acciones del proyecto en sus distintas etapas y los factores ambientales, a continuación se desglosan ambos componentes.

5.1.1 El Medio Ambiente.

En la Tabla 5.1 se presenta la subdivisión del medio ambiente en Medios, Componentes y Factores, presentando además los Indicadores a ser usados para predecir y evaluar los impactos.

Tabla 5.1 Componentes del Medio Ambiente.

MEDIO	COMPONENTE	FACTORES	INDICADORES
Físico	Aire	Gases, partículas, olores ruidos	SO ₂ , NO _x , CO, material particulado, decibeles.
	Agua	Calidad y disponibilidad del agua superficial y subterránea	Características físicas, químicas y bacteriológicas, consumo.
	Suelo	Propiedades físico-químicas, drenaje, permeabilidad	Composición química, compactación, flujos de drenaje, índices de permeabilidad.
Biótico	Biodiversidad	Fauna	Cantidad, estatus, especies amenazadas.
		Flora	Cantidad, estatus, especies amenazadas.
Socio-Económico	Económico	Actividades comerciales	Producción, flujos y niveles de comercialización de bienes y servicios.
		Empleo	Puestos de trabajo creados o perdidos.
		Infraestructura	Alcantarillado, acueducto, tendido eléctrico, planta de tratamiento de aguas residuales.
		Tránsito	Flujo vehicular y peatonal.
Perceptual	Visual	Paisaje	Diversidad y riqueza paisajística.

5.1.2 Actividades del Proyecto.

Las distintas actividades del proyecto con potenciales impactos ambientales en el medio ambiente se identifican a continuación, de acuerdo a la etapa en la que se desarrollarán:

Etapa de Construcción:

- Construcción y Mantenimiento de las Naves Industriales y Estacionamientos.
- Tráfico Vehicular Interno.
- Servicio de Transporte (Externo).
- Consumo de Agua Potable.
- Manejo de Residuos Sólidos.
- Mantenimiento de Equipos.

Etapa de Operación:

- Tratamiento de Aguas Residuales.
- Manejo y Disposición de Lodos.
- Consumo de Agua en Higienización de Áreas Comunes.
- Mantenimiento de Obras Civiles y Áreas Verdes.
- Gestión de Energía Eléctrica.
- Gestión de Residuos Sólidos.
- Control de Plagas y Vectores.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la fase de identificación de los impactos se utilizó una matriz en la que se cruzan los factores ambientales listados en el numeral 5.1.1 (dispuestos en filas) y las actividades del proyecto (dispuestas en columnas e incluidas en el numeral 5.1.2).

Los impactos fueron identificados en mesas de trabajo de manera interdisciplinaria por el grupo de consultores que participó en la evaluación ambiental del proyecto. La Tabla 5.2 contiene una relación de los impactos ambientales identificados.

5.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Metodología. Los efectos ambientales de las acciones del proyecto fueron evaluados mediante el cálculo de un índice de viabilidad ambiental elaborado siguiendo la metodología de valoración de los Criterios Relevantes Integrados-*CRI* (Buroz, 1994).

Una vez obtenidos los índices de viabilidad ambiental para cada impacto, tanto los impactos positivos como los negativos fueron agrupados de acuerdo a su nivel en tres categorías: altos, medios y bajos. Posteriormente, se procedió a clasificarlos en significativos y no-significativos. La valoración de los impactos fue realizada de manera multidisciplinaria por los consultores ambientales participantes.

Para el cálculo de los índices de viabilidad ambiental se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

Carácter del impacto. Se establece si el cambio en relación al estado previo de cada acción del proyecto es positivo o negativo. El carácter multiplica a la magnitud del impacto con un valor +1 si el impacto es positivo, y -1 si el impacto es negativo.

Tabla 5.2 Matriz de Identificación de Impactos.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA CÓDIGO S01-23-0056			ACTIVIDADES DEL PROYECTO												
			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						ETAPA DE OPERACIÓN						
			Construcción y Mantenimiento de las Naves Industriales y Estacionamientos	Tráfico Vehicular Interno	Servicio de Transporte (Externo)	Consumo de Agua Potable	Manejo de Residuos Sólidos	Mantenimiento de Equipos	Tratamiento de Aguas Residuales	Manejo y Disposición de Lodos	Consumo de Agua en Higienización de Áreas Comunes	Mantenimiento de Obras Civiles y Áreas Verdes	Gestión de Energía Eléctrica	Gestión de Residuos Sólidos	Control de Plagas y Vectores
MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO													
FÍSICO	AIRE	Gases		C006	C010								OP11		
		Partículas	C001	C007	C011		C017						OP12		
		Ruido	C002	C008	C012								OP13		
		Olores									OP06				
	AGUA	Calidad						OP01			OP09		OP15		
		Disponibilidad				C016				OP08					
SUELO	Propiedades Físico-Químicas	C003				C021				OP10					
BIÓTICO	ECOSISTEMAS Y PAISAJE	Fauna					OP02							C018	
		Flora					OP03							C019	
		Paisaje											OP16		
SOCIO-ECONÓMICO	ECONÓMICO/ DEMOGRÁFICO	Actividades Comerciales	C004				C022	OP04							
		Empleo	C005		C013		C018	C023	OP05						
		Infraestructura			C014		C019			OP07			OP14	OP17	
		Tránsito		C009	C015		C020								

Tabla 5.3 Matriz de Valoración de Impactos.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA CÓDIGO S01-23-0056			ACTIVIDADES DEL PROYECTO											
			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						ETAPA DE OPERACIÓN					
			Construcción y Mantenimiento de las Naves Industriales y Estacionamientos	Tráfico Vehicular Interno	Servicio de Transporte (Externo)	Consumo de Agua Potable	Manejo de Residuos Sólidos	Mantenimiento de Equipos	Tratamiento de Aguas Residuales	Manejo y Disposición de Lodos	Consumo de Agua en Higienización de Áreas Comunes	Mantenimiento de Obras Cíviles y Áreas Verdes	Gestión de Energía Eléctrica	Gestión de Residuos Sólidos
MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO												
FÍSICO	AIRE	Gases		-3.34	-6.13							-3.78		
		Partículas	-3.57	-3.34	-5.55		-4.93					-3.78		
		Ruido	-3.78	-6.29	-5.74							-4.38		
		Olores								-6.51				
	AGUA	Calidad						+6.13			-4.88		-4.88	
		Disponibilidad				-6.29				-4.19				
SUELO	Propiedades Físico-Químicas	-2.86					-3.78			-4.62				
BIÓTICO	ECOSISTEMAS Y PAISAJE	Fauna						-4.19					-4.19	
		Flora						-3.99					-4.19	
		Paisaje										-4.88		
SOCIO-ECONÓMICO	ECONÓMICO/ DEMOGRÁFICO	Actividades Comerciales	+4.93				+4.93	+4.49						
		Empleo	+5.14		+6.29		+4.25	+4.93	+4.93					
		Infraestructura			-6.66		-6.45			-5.74		-4.71	-4.71	
		Tránsito		-5.59	-5.44		-6.03							

Intensidad. Se refiere al vigor con que se manifiesta el cambio en los factores ambientales causados por las acciones del proyecto. Basado en una calificación subjetiva se estableció la predicción del cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 1 y 10.

Extensión, o influencia espacial. Se refiere al área hasta donde se puede extender el impacto: **Puntual** (2 puntos) cuando los impactos se circunscriben a los límites del área del proyecto; **Local** (5 puntos) cuando el impacto afecta zonas cercanas al proyecto incluidas en un radio de hasta 1,000 metros de los límites del mismo, y **Generalizado** (10 puntos) cuando el impacto incide sobre zonas distantes a más de un kilómetro del proyecto.

La escala de valoración es la siguiente:

Extensión	Valoración
Generalizado	10
Local	5
Puntual	2

Duración del cambio. Establece el período de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales. Se utilizó la siguiente pauta:

Duración (Años)	Plazo	Valoración
>10	Largo	10
5-10	Mediano	5
1-5	Corto	2

Magnitud. Es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es un criterio integrado, cuya expresión matemática es la siguiente:

$$M_i = \sum [(I_i \times W_I) + (E_i \times W_E) + (D_i \times W_D)]$$

Donde:

I = intensidad, W_I = peso del criterio intensidad.

E = extensión, W_E = peso del criterio extensión.

D = duración, W_D = peso del criterio duración.

M_i = Índice de Magnitud del efecto i .

Si el impacto es positivo, la magnitud se multiplica por +1, si el impacto es negativo, la magnitud se multiplica por -1, por lo tanto, la magnitud del impacto puede ser positiva o negativa.

Los pesos relativos que ponderan la Intensidad, la Extensión y la Duración son:

$W_{\text{intensidad}} = 0.40$

$W_{\text{extensión}} = 0.40$

$W_{\text{duración}} = 0.20$

Reversibilidad. Capacidad del sistema de retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial:

Categoría	Capacidad de Reversibilidad	Valoración
Baja	Irreversible, o irrecuperable, reversible muy a largo plazo (>50 años)	10
Media	Parcialmente Reversible, reversible a largo plazo, (10 a 50 años)	5
Alta	Reversible a corto plazo, (0 a 10 años)	2

Probabilidad de ocurrencia (riesgo). Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente. Se valora según la siguiente escala:

Probabilidad	Rango	Valoración
Alta	>50	10
Media	10-50	5
Baja	1-10	2

El índice integral de impacto ambiental VIA. El desarrollo del índice de impacto se logra a través de un proceso de amalgamamiento, mediante una expresión matemática que integra los criterios anteriormente explicitados.

Su formulación es la siguiente:

$$VIA = R_{wr} \times P_{wp} \times M_{wm}$$

Donde:

R = reversibilidad, w_r = peso del criterio reversibilidad

P = probabilidad de ocurrencia, w_p = peso del criterio probabilidad de ocurrencia

M = magnitud w_m = peso del criterio magnitud

VIA = Índice de Impacto para el componente o variable i .

Los pesos relativos que ponderan la Reversibilidad, el Riesgo y la Magnitud, son los siguientes:

$W_{magnitud} = 0.61$

$W_{reversibilidad} = 0.22$

$W_{riesgo} = 0.17$

Significado del impacto. Se refiere a la importancia relativa o al sistema de referencia utilizado para evaluar el impacto. Consiste en clasificar el Índice o VIA obtenido, según las siguientes categorías:

Índice	Nivel o Significado
> 7.00	Alto
4.00 – 6.99	Medio
< 3.99	Bajo

El resultado de la aplicación de esta metodología se ilustra en la Tabla 5.4.

Tabla 5.4 Caracterización de los Impactos Identificados.

ID Impacto	Descripción del Impacto	Carácter (+1, -1)	Intensidad (I)	Extensión (E)	Duración (D)	Reversibilidad (R)	Probabilidad de Ocurrencia (P)	Magnitud (M)	Viabilidad (VIA)	Nivel	Significancia
CO01	La construcción y reparación de naves y estacionamientos genera partículas.	-1	3	2	10	2	5	-4	-3.57	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
CO02	La construcción y reparación de naves y estacionamientos genera ruido.	-1	4	2	10	2	5	-4	-3.78	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
CO03	Las actividades de construcción mantenimiento generan escombros y residuos que pueden modificar el suelo.	-1	2	2	10	2	2	-4	-2.86	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
CO04	La construcción, reparación y mantenimiento de naves y estacionamientos genera actividades comerciales.	+1	4	5	10	2	10	6	+4.93	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO05	La construcción, reparación y mantenimiento de naves y estacionamientos genera empleos.	+1	5	5	10	2	10	6	+5.14	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO06	La circulación de vehículos en las vías del parque industrial genera gases.	-1	2	2	10	2	5	-4	-3.34	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
CO07	La circulación de vehículos en las vías del parque industrial genera partículas.	-1	2	2	10	2	5	-4	-3.34	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
CO08	La circulación de vehículos en las vías del parque industrial genera ruidos.	-1	5	5	10	5	10	-6	-6.29	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO09	La circulación de vehículos y el estacionamiento en las vías del parque podría crear congestión del tránsito.	-1	5	5	10	5	5	-6	-5.59	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO10	El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera gases.	-1	5	10	10	2	10	-8	-6.13	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO11	El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera partículas.	-1	2	10	10	2	10	-7	-5.55	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO12	El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera ruido.	-1	3	10	10	2	10	-7	-5.74	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO13	El transporte de mercancías entre las distintas empresas genera empleos.	+1	5	5	10	5	10	6	+6.29	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO14	El tránsito de furgones entre las empresas impacta la calidad de la infraestructura vial.	-1	5	10	10	5	5	-8	-6.66	MEDIO	SIGNIFICATIVO

Tabla 5.4 Caracterización de los Impactos Identificados.

ID Impacto	Descripción del Impacto	Carácter (+1, -1)	Intensidad (I)	Extensión (E)	Duración (D)	Reversibilidad (R)	Probabilidad de Ocurrencia (P)	Magnitud (M)	Viabilidad (VIA)	Nivel	Significancia
CO15	El tránsito de furgones entre las empresas impacta la circulación en el área de influencia.	-1	5	10	10	2	5	-8	-5.44	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO16	Las actividades (jardinería, lavado de equipos, uso instalaciones sanitarias) de la administración del parque consumen agua potable.	-1	5	5	10	5	10	-6	-6.29	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO17	El barrido de aceras, calles y estacionamientos genera partículas.	-1	4	5	10	2	10	-6	-4.93	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO18	La administración del parque tiene contratados empleados para el manejo de residuos sólidos.	+1	4	2	10	2	10	4	+4.25	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO19	La disposición final de residuos sólidos ocupa espacio en los vertederos municipales de Villa González.	-1	4	10	10	5	5	-8	-6.45	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO20	La recolección de residuos en camiones provoca congestionamiento en las vías del parque.	-1	4	5	10	5	10	-6	-6.03	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO21	El manejo de grasas y combustibles en el mantenimiento de vehículos y equipos podría contaminar el suelo.	-1	4	2	10	2	5	-4	-3.78	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
CO22	La reparación y mantenimiento de vehículos y equipos del parque generan actividades comerciales.	+1	4	5	10	2	10	6	+4.93	MEDIO	SIGNIFICATIVO
CO23	La reparación y mantenimiento de vehículos y equipos del parque generan empleos.	+1	4	5	10	2	10	6	+4.93	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP01	El tratamiento de las aguas residuales de la lavandería y albañales mejora la calidad del efluente a ser vertido en el arroyo.	+1	5	10	10	2	10	8	+6.13	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP02	El uso de productos químicos en el tratamiento de las aguas residuales industriales puede afectar la fauna local.	-1	3	5	10	2	5	-5	-4.19	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP03	El uso de productos químicos en el tratamiento de las aguas residuales industriales puede afectar la flora local.	-1	2	5	10	2	5	-5	-3.99	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
OP04	La adquisición de productos químicos para el tratamiento de las aguas residuales industriales genera actividades comerciales.	+1	2	5	10	2	10	5	+4.49	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP05	Las actividades propias del tratamiento de agua residual generan empleos.	+1	4	5	10	2	10	6	+4.93	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP06	La limpieza anual de los lodos de la PTAR genera olores.	-1	5	5	10	10	5	-6	-6.51	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP07	El envío de los lodos de la PTAR al vertedero ocupa espacio.	-1	3	10	10	2	10	-7	-5.74	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP08	Consumo de agua para las actividades de higienización.	-1	3	5	10	2	5	-5.2	-4.19	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP09	Potencial contaminación del agua por deposición de los residuos de mantenimiento.	-1	2	5	10	5	5	-4.8	-4.88	MEDIO	SIGNIFICATIVO

Tabla 5.4 Caracterización de los Impactos Identificados.

ID Impacto	Descripción del Impacto	Carácter (+1, -1)	Intensidad (I)	Extensión (E)	Duración (D)	Reversibilidad (R)	Probabilidad de Ocurrencia (P)	Magnitud (M)	Viabilidad (VIA)	Nivel	Significancia
OP10	Potencial contaminación del suelo por eventuales deposiciones de los residuos del mantenimiento.	-1	4	2	10	5	5	-4.4	-4.62	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP11	Emisión de gases a la atmósfera por la combustión de los generadores eléctricos.	-1	1	5	10	2	5	-4.4	-3.78	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
OP12	Emisión de material particulado por la combustión de los generadores eléctricos.	-1	1	5	10	2	5	-4.4	-3.78	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
OP13	Emisión de ruido proveniente del uso de los generadores eléctricos.	-1	1	5	10	2	5	-4.4	-4.38	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP14	Consumo de energía eléctrica suplida por EDENORTE.	-1	3	5	10	2	10	-5.2	-4.71	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP15	Potencial afectación de la cuenca por la acumulación de residuos orgánicos y residuos comunes.	-1	2	5	10	5	5	-4.8	-4.88	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP16	Potencial afectación del paisaje por la acumulación y dispersión de los residuos sólidos en el entorno de las instalaciones.	-1	2	5	10	5	5	-4.8	-4.88	MEDIO	NO SIGNIFICATIVO
OP17	Reducción del espacio útil del vertedero por la disposición final de residuos sólidos.	-1	3	5	10	2	10	-5.2	-4.71	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP18	El uso de plaguicidas y agro-tóxicos puede afectar la fauna local.	-1	3	5	10	2	5	-5	-4.19	MEDIO	SIGNIFICATIVO
OP19	El uso de plaguicidas y agro-tóxicos puede afectar la flora local.	-1	3	5	10	2	5	-5	-4.19	MEDIO	SIGNIFICATIVO

5.3.1 Jerarquización.

Los impactos identificados y valorados fueron jerarquizados de acuerdo a su carácter positivo o negativo, de acuerdo la etapa del proyecto en la que serían generados (construcción y operación), de acuerdo a su nivel de viabilidad (altos, medios y bajos) y de acuerdo a su significancia. Ver Anexo 5.1. Los impactos negativos con un Valor del Índice Ambiental [VIA] inferior a -3.99 fueron considerados como **no-significativos**, quedando como **significativos** a aquellos impactos con VIA's de -4.00 o superiores.

La Tabla 5.5 contiene los rangos correspondientes a las categorías de valoración alta, media y baja en las que fueron agrupados los índices de viabilidad de los impactos.

Tabla 5.5 Rangos de Índices de los Impactos.

TIPO DE IMPACTO	VALORACIÓN ALTA	VALORACIÓN MEDIA	VALORACIÓN BAJA
NEGATIVO	-10 @ -7	-6.99@ -4.00	-3.99@ -1
POSITIVO	+10 @ +7	+6.99@ +4.00	+3.99@ +1

En la Tabla 5.6 se establece una relación de la cantidad de impactos que caen en cada categoría de valoración.

Tabla 5.6 Clasificación de los Impactos Generados por el Proyecto.

TIPO DE IMPACTO	VALORACIÓN ALTA	VALORACIÓN MEDIA	VALORACIÓN BAJA	TOTALES
NEGATIVO	--	24	9	33
POSITIVO	--	9	--	9
TOTAL	--	32	10	42

Los impactos negativos significativos (*VIA's* entre -4.00 y -10.00) y mitigables se someten a actividades de mitigación como parte del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (**Capítulo 6**) diseñado para el proyecto.

6 PROGRAMAS DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL [*PMAA*]

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (*PMAA*) de la **ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA** es el resultado final del Informe Ambiental y consta del conjunto de programas y proyectos necesarios para prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos **significativos** previamente identificados.

El *PMAA* incluye programas para asegurar la continuidad de la ejecución de las actividades de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales durante todo el proyecto mediante el establecimiento de una serie de controles, responsabilidades, entrenamientos e informes a presentar.

Estructura Organizacional. Para garantizar el desempeño ambiental durante las operaciones del parque industrial se prevé la incorporación de un Encargado de Medio Ambiente.

El encargado de esta unidad es el responsable junto al Gerente o Administrador del Parque Industrial, de la ejecución efectiva del *PMAA*. Implementará los controles de seguimiento y preparará informes a sus superiores, así como al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Tendrá la obligación junto al Gerente de la empresa de difundir este *PMAA* entre todo el personal que labore en la obra y a los grupos interesados.

Los programas y actividades contenidas en el *PMAA*, relativas a la etapa de construcción y a la etapa de operación del parque industrial Zona Franca Industrial La Habanera, son los siguientes:

PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

PROGRAMAS EN EL MEDIO FÍSICO.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS EN EL MEDIO ATMOSFÉRICO.

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AGUA.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS EN EL SUELO.

PROGRAMA DE MANEJO DEL MEDIO BIÓTICO.

PROGRAMA DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

PROGRAMA DE MANEJO DE LOS IMPACTOS EN EL TRÁNSITO.

PROGRAMA DE MANEJO DE TRANSPORTE DE ESCOMBROS.

PROGRAMA DE MANEJO DEL MEDIO PAISAJÍSTICO.

PLAN DE ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTOS.

6.1 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

6.1.1 Programas en el Medio Físico.

6.1.1.1 Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Atmosférico.

Manejo de gases y partículas suspendidas.

Impacto <i>CO10</i>	El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de gases.
Impacto <i>CO11</i>	El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de partículas.
Impacto <i>OP14</i>	Consumo de energía eléctrica suplida por <i>EDENORTE</i> .

Entre las medidas de mitigación que ser puestas en marcha para reducir la contaminación del aire y evitar el aumento de las emisiones atmosféricas de partículas y gases de efecto invernadero se encuentran las siguientes:

Medida 1: Mantenimiento preventivo de los generadores eléctricos.

- **Objetivo:** Practicar la eficiencia energética y contribuir a reducir la generación de gases contaminantes y de efecto invernadero.
- **Localización:** Área de los generadores.
- **Parámetros a medir:** *CO*, *NO*, *NO_x*, *NO₂*, *SO₂*.
- **Frecuencia de la medición:** Anual.
- **Normas aplicables:**
 - Normas Ambientales de Calidad del Aire y Control de Emisiones, *NA-AI-002-03*.
 - Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos, *NA-RU-001-03*.
- **Registros necesarios:**
 - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
 - Reporte anual del monitoreo de emisión de gases y ruido.
- **Plazos de cumplimiento:**
 - Mantenimiento de acuerdo al programa del fabricante.
 - Monitoreos anuales. A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:**
 - Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
 - Personal de monitoreo.
- **Responsable de la ejecución:**
 - Encargado de Medio Ambiente.
 - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** *DOP*\$120,000.00

Medida 2: Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.

Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, de esta manera se reducirá la emisión de partículas y gases contaminantes y de efecto invernadero.

- **Objetivo:** Practicar la eficiencia energética y contribuir a reducir la generación de gases de efecto invernadero.
- **Localización:** Taller de mantenimiento y generadores.
- **Registros necesarios:** Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de los vehículos, equipos y maquinarias.
- **Plazos de cumplimiento:** Mantenimiento de acuerdo al programa del fabricante. A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:**
 - Encargado de Medio Ambiente.
 - Encargado de Mantenimiento.
 - Gerente General.
- **Costos:** DOP\$220,000.00

Medida 3: Confección de afiches para ser colocados en las dependencias de la administración del parque y para ser distribuidos entre las empresas instaladas en el mismo, sobre el ahorro de energía.

- **Objetivo:** Promover un mayor nivel de concientización sobre la necesidad de un mejor manejo de los recursos energéticos para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Localización:** Instalaciones y áreas comunes de la administración del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Fotografías de los afiches.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Mano de obra de impresión y distribución.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$36,000.00

Medida 4: Estudiar la posibilidad de instalar fuentes de energía renovable en el parque industrial.

- **Objetivo:** Reducir la dependencia del uso de energías fósiles.
- **Localización:** Instalaciones de la administración del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicaciones escritas sobre los estudios.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de ingeniería.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$220,000.00

Impacto CO17	El barrido de aceras, calles y estacionamientos genera partículas suspendidas en el aire.
--------------	---

Medida 5: Humedecer periódicamente las calles y estacionamientos.

- **Objetivo:** Reducir dispersión de partículas suspendidas en el aire.
- **Localización:** Instalaciones de la administración del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicaciones escritas y fotografías.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$120,000.00

Impacto <i>OP06</i>	La limpieza anual de los lodos de la <i>PTAR</i> genera olores.
---------------------	---

Medida 6: Realizar el trasvase de lodos al camión herméticamente.

- **Objetivo:** Minimizar la generación de olores del proceso de limpieza de los lodos.
- **Localización:** Las fosas sépticas del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Registro del volumen de lodos extraído en cada fosa séptica.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Empresa especializada de limpieza de sépticos.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$180,000.00

Manejo de ruidos.

Impacto <i>CO12</i>	El transporte de mercancías en vehículos de las empresas del parque genera ruido.
Impacto <i>CO08</i>	La circulación de vehículos en las vías del parque industrial genera ruidos.

Medida 7: Se colocarán avisos prohibiendo el uso de bocinas de vehículos en el parque industrial.

- **Objetivo:** Reducción de la generación de ruidos innecesarios.
- **Localización:** Vías internas del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Fotografías de los avisos.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$36,000.00

Medida 8: Someter el generador eléctrico para emergencias a revisión y mantenimientos.

- **Objetivo:** Reducir los niveles de ruido emitidos.
- **Localización:** Generador eléctrico para emergencias.
- **Registros necesarios:** Informes escritos de mantenimiento.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$36,000.00

Medida 9: Dotar al personal de mantenimiento del equipo necesario de protección personal auditiva.

- **Objetivo:** Proteger la salud del personal.
- **Localización:** Generador eléctrico para emergencias.
- **Registros necesarios:** Informes escritos de la aplicación de la medida.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$12,000.00

6.1.1.2 Programa de Manejo del Recurso Agua.

Impacto <i>CO16</i>	Las actividades (jardinería, lavado de equipos, uso instalaciones sanitarias) de la administración del parque consumen agua potable.
Impacto <i>OP08</i>	Consumo de agua para las actividades de higienización dentro del parque industrial.

Medida 10: Programa de inspección y mantenimiento periódico de las llaves, tuberías y válvulas de las instalaciones de agua potable.

- **Objetivo:** Evitar el desperdicio de agua.
- **Localización:** Toda el área del parque industrial.
- **Monitoreos:** Supervisión periódica.
- **Medidas correctivas:** Reparación y sustitución de piezas.
- **Registros necesarios:** Reporte periódico de mantenimiento.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Plomeros.
- **Responsable de la ejecución:**
 - Encargado de Medio Ambiente.
 - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** *DOP*\$120,000.00

Impacto <i>OP09</i>	Potencial contaminación del agua por disposición de los residuos de mantenimiento.
Impacto <i>OP15</i>	Potencial afectación de la cuenca hidrográfica por la acumulación de residuos orgánicos y residuos comunes.

Medida 11: Registrar los volúmenes de residuos de mantenimiento finalmente dispuestos.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación de las fuentes de agua superficial por escorrentía superficial de arrastre de residuos.
- **Localización:** Áreas comunes del parque industrial.
- **Monitoreos:** Supervisión periódica.
- **Medidas correctivas:** Participación en programas comunitarios en jornadas nacionales y locales de recolección.
- **Registros necesarios:** Reporte periódico de mantenimiento.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** *DOP*\$216,000.00

Impacto <i>OP02</i>	Potencial afectación de la fauna local por el uso de productos químicos en el tratamiento de las aguas residuales.
---------------------	--

Medida 12: Utilizar productos químicos que no afecten la fauna del área circundante.

- **Objetivo:** Preservar la biota del área circundante.
- **Localización:** Toda el área del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicaciones escritas sobre la disposición.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de salud ocupacional y medio ambiente.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en los costos operacionales.

6.1.1.3 Programa de Manejo de los Impactos en el Suelo.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos puede causar contaminación del suelo y de las aguas del subsuelo.

Impacto <i>OP10</i>	Potencial contaminación del suelo por la disposición de los residuos del mantenimiento.
---------------------	---

Medida 13: Manejo adecuado de los residuos sólidos de materiales de construcción y/o reparación de calles, aceras, naves e infraestructuras.

- **Objetivo:** Minimizar los efectos contaminantes en su recolección, almacenamiento y transporte al destino de su disposición final.
- **Localización:** Toda el área del parque industrial.
- **Normas aplicables:** Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos, *NA-RS-001-03*.
- **Registros necesarios:** Comunicaciones escritas sobre la disposición.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Brigadas de construcción y mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en los costos operacionales.

Medida 14: Instalar un tanque recolector de aceites usados.

- **Objetivo:** Evitar que los aceites vayan al vertedero y contaminen el ambiente.
- **Localización:** Taller de mantenimiento.
- **Monitoreos:** Verificación de la medida propuesta.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita o fotografías del tanque.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento para instalación.
- **Responsable de la ejecución:**
 - Encargados de Medio Ambiente.
 - Encargado de Mantenimiento.
 - Gerente General.
- **Costos:** A determinarse de acuerdo a la capacidad del tanque.

Medida 15: Contratación de empresa recolectora de aceites usados registrada antes el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental.

- **Objetivo:** Acatar la disposición del Ministerio Ambiente sobre manejo de residuales.
- **Localización:** Taller de mantenimiento.
- **Registros necesarios:** Constancia de la contratación de los servicios de recolección.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en costos operativos.

Medida 16: Recolección y almacenamiento de filtros y envases de aceites y grasas usadas y entrega a un gestor autorizado.

- **Objetivo:** Lograr la correcta gestión de estos residuos.
- **Localización:** Taller de mantenimiento.
- **Registros necesarios:** Constancia de la contratación de los servicios de recolección.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargados de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en costos operativos.

Medida 17: Recolección y almacenamiento adecuado de las lámparas fluorescentes y baterías descartadas.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación causadas por la disposición inadecuada de estos residuos.
- **Localización:** Taller de mantenimiento.
- **Registros necesarios:** Constancia de la contratación de los servicios de recolección.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de junio 2023.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** Incluidos en los costos operacionales.

Impacto: La disposición final de los lodos extraídos de las fosas sépticas podría constituir un foco de infección en el lugar de la disposición final.

Medida 18: Contratar una empresa certificada ante el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental para la disposición final de los lodos.

- **Objetivo:** Cumplir la disposición de la vigente sobre manejo de lodos residuales.
- **Localización:** Área de depósito de lodos.
- **Registros necesarios:** Constancia de la contratación de los servicios de recolección.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Empresa o persona especializada en manejo.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** A incluirse en costos operacionales.

6.1.2 Programa de Manejo del Medio Biótico.

Impacto <i>OP18</i>	El uso de plaguicidas y agro-tóxicos puede afectar la fauna local.
Impacto <i>OP19</i>	El uso de plaguicidas y agro-tóxicos puede afectar la flora local.

Medida 19: Contratar empresas de fumigación y control de plagas certificadas ante el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental.

- **Objetivo:** Contribuir con la preservación de la fauna del área circundante utilizando productos amigables con la fauna.
- **Localización:** Toda la extensión del parque.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsables:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** A incluirse en costos operacionales.

6.1.3 Programa de Manejo del Medio Socioeconómico.

6.1.3.1 Programa de Manejo de los Impactos en el Tránsito.

Impacto <i>CO14</i>	El tránsito de furgones entre las empresas impacta la calidad de la infraestructura vial.
Impacto <i>CO15</i>	El tránsito de furgones entre las empresas impacta la circulación en el área de influencia.
Impacto <i>CO20</i>	La recolección de residuos en camiones provoca congestión en las vías del parque industrial.

Medida 20: Colocación de señales de tránsito que controlan la velocidad, regulan la carga en los camiones y que distribuyen el tráfico de acuerdo a las normas de tránsito aplicables.

- **Objetivo:** Garantizar la fluidez del tránsito en el parque, reduciendo de esa manera el consumo de combustibles y la emisión de gases y partículas contaminantes y garantizando el mantenimiento de la infraestructura vial.
- **Localización:** Toda la extensión del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsables:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$180,000.00

6.1.3.2 Programa de Manejo de Transporte de Escombros.

Medida 21: La maquinaria que se utilice para transportar escombros debe estar en buen estado de conservación, sin fugas de aceites ni de combustibles, con el sistema de escape de gases funcionando adecuadamente, de tal manera que el ruido sea el mínimo.

Medida 22: Las volquetas no deben ser llenadas por encima de su capacidad (a ras con el borde superior de la cama). Se debe cubrir y amarrar completamente la carga.

Medida 23: Las vías de acceso de los vehículos de carga serán limpiadas de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado, de partículas suspendidas a la atmósfera y de molestias a la comunidad.

Medida 24: El diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos no debe ser modificado para aumentar la capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

Medida 25: Al finalizar cada jornada de trabajo se hará una limpieza general y cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios o basura presentes en el sitio de obra.

Medida 26: Los escombros serán llevados a lugares o botaderos autorizados para tales fines por la autoridad ambiental. Está prohibido el depósito de escombros en manglares, límites costeros, ríos, lagos, áreas protegidas y humedales.

- **Objetivo:** Utilizar maquinaria que cumpla con los estándares de circulación vial, minimizando su impacto ambiental al aire, al suelo, a la infraestructura vial y al tránsito terrestre.
- **Localización:** Toda la extensión del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita a las empresas transportistas de escombros.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsables:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** A incluirse en costos operacionales.

6.1.3.3 Programa de Manejo del Medio Paisajístico.

Impacto OPI6	Potencial afectación del paisaje por la acumulación y dispersión de los residuos sólidos en el entorno de las instalaciones.
--------------	--

Medida 27: Exigir a los camiones que transportan residuos sólidos el uso de lonas.

- **Objetivo:** Garantizar que los camiones de transporte tengan su carga asegurada y confinada a la cama del vehículo, evitando su dispersión.
- **Localización:** Toda la extensión del parque industrial.
- **Registros necesarios:** Comunicación escrita.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de abril 2025.
- **Personal requerido:** Personal de mantenimiento.
- **Responsables:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$180,000.00

6.2 DETERMINACIÓN DE RIESGOS Y PROGRAMA DE CONTINGENCIA.

A continuación se identifican las amenazas relevantes y los niveles de vulnerabilidad en el ambiente físico-natural y antrópico para estimar los riesgos pertinentes a la instalación existente que requieren medidas preventivas o correctivas que garanticen la debida seguridad en los lugares de trabajo y en el medio ambiente en general y se incluye un Programa de Contingencia y Respuesta a Emergencias.

6.2.1 Amenazas Relevantes.

Los peligros o amenazas relevantes para la estimación de los riesgos de fenómenos naturales y para los producidos por la actividad sujeto de esta evaluación ambiental son los siguientes:

- Accidentes de Vehículos.
- Lesiones Corporales.
- Enfermedades Infectocontagiosas.
- Derrame de Combustibles y Lubricantes.
- Incendios.
- Terremotos.
- Huracanes.
- Inundaciones.
- Intoxicación por Plaguicidas.
- Oleaje de Tormenta.

La amenaza o probabilidad de que ocurra algún evento se estimará, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- **Probabilidad alta:** El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- **Probabilidad media:** El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- **Probabilidad baja:** El daño ocurrirá raras veces.

6.2.2 Niveles de Vulnerabilidad.

La vulnerabilidad es la exposición interna a ser afectado por una amenaza. Para los fines de la estimación de riesgos de este informe, se tomarán en cuenta los siguientes parámetros:

- **Grado de Exposición:** Tiempo y modo de sometimiento de un ecosistema (o sus componentes) a los efectos de una actividad o energía potencialmente peligrosa).
- **Protección:** Defensas del sistema y de sus elementos que reducen o eliminan la afectación que le puede causar una actividad con potencial destructivo. Pueden ser permanentes, habituales y estables u ocasionales, pero en todo caso activas en el momento de exposición a la fuerza desestabilizadora.
- **Reacción Inmediata:** Capacidad del sistema y de sus elementos para reaccionar, protegerse y evitar el daño en el momento en que se desencadena la energía con potencial destructivo o desestabilizador.
- **Severidad del daño potencial**, para cuya determinación se considerarán:
 - Partes del cuerpo que podrían verse afectadas.
 - Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.
 - Cantidad de ecosistemas y/o especies afectadas.
- ✓ **Ejemplos ligeramente dañino:** daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza.
- ✓ **Ejemplos de medianamente dañino:** laceraciones, quemaduras, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

- ✓ **Ejemplos de extremadamente dañino:** amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten la vida. Alteración del curso de un río, deforestación, incendio forestal, derrame de químicos tóxicos en suelo o agua.

6.2.2.1 Determinación de los Niveles de Vulnerabilidad.

Los niveles de vulnerabilidad se determinarán de acuerdo a cuatro parámetros básicos: Grado de exposición, protección, reacción inmediata y severidad del daño. Estos serán estimados en tres rangos: bajo, medio y alto. La sumatoria de los valores determinará el grado de vulnerabilidad asociado a cada amenaza. (Ver Tabla 6.1):

$$V = (E + P + R + D)$$

Tabla 6.1 Determinación de los Niveles de Vulnerabilidad.

Parámetro	Bajo (Valor: 1)	Medio (Valor:2)	Alto (Valor:3)
Grado de Exposición (E)	Poca	Mediana	Mucha
Protección (P)	Adecuada	Poco adecuada	Inexistente
Reacción Inmediata (R)	Adecuada	Inadecuada	Inexistente
Severidad del daño (D)	Ligeramente dañino	Medianamente dañino	Extremadamente Dañino

Rango de valores para V= (1-4)- Vulnerabilidad baja

Rango de valores para V= (5-8)- Vulnerabilidad media

Rango de valores para V= (9-12)- Vulnerabilidad alta

6.2.3 Riesgos.

El riesgo es el grado de daños o pérdidas esperadas debido a la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos en función de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas.

En este informe, los niveles de riesgo serán estimados utilizando la siguiente matriz (Tabla 6.2), la cual permite obtener una valoración para cada peligro identificado tomando en cuenta la probabilidad de ocurrencia o amenaza y el grado de vulnerabilidad previamente determinado.

Tabla 6.2 Determinación de los Niveles de Riesgo para cada Tipo de Amenaza.

		VULNERABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	BAJA	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	MEDIA	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	ALTA	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

En la Tabla 6.3 se registran las amenazas, niveles de vulnerabilidad y las estimaciones de riesgos correspondientes.

Tabla 6.3 Estimación de Riesgos.

ESTIMACIÓN DE RIESGOS Zona Franca Industrial La Habanera							Fecha DICIEMBRE 2023				
Amenaza o Peligro Identificado	Probabilidad de Ocurrencia			Nivel de Vulnerabilidad			Estimación de Riesgo				
	B	M	A	B	M	A	T	TO	MO	I	IN
1. Accidentes Vehiculares		X			X				X		
2. Lesiones Corporales		X				X				X	
3. Enfermedades Infectocontagiosas		X				X				X	
4. Derrame Combustibles y Lubricantes		X			X				X		
5. Incendios		X			X				X		
6. Terremotos		X			X				X		
7. Huracanes		X			X				X		
8. Inundaciones		X			X				X		
9. Intoxicación por Plaguicidas		X			X				X		
10. Oleaje de tormenta	X				X			X			

Leyenda: B= Bajo; M= Medio, A= Alto; T= Trivial; TO= Tolerable; I= Importante; MO= Moderado IN= Intolerable

A continuación se resume la información relativa a los riesgos estimados, indicando además otros datos relevantes que permiten caracterizar esquemáticamente dichos riesgos (Tabla 6.4). Esta información sirve también como insumo para la elaboración del programa de respuestas a emergencias.

6.2.4 Resumen de Amenazas y Niveles de Riesgo.

A continuación se resume la información relativa a los riesgos estimados, indicando además otros datos relevantes que permiten caracterizar esquemáticamente dichos riesgos (Tabla 6.4).

Tabla 6.4 Resumen de Amenazas y Niveles de Riesgo.

Peligro o Amenaza	Condiciones de Riesgo	Nivel de Riesgo	Áreas/ Recursos Potenciales de Afectación	Medidas de Prevención y Costos Aproximados
1. Accidentes de Vehículos	Entrada y salida de vehículos de la instalación hacia la vía de acceso.	Moderado	Afectación potencial de personal y bienes materiales de la instalación y de la comunidad del entorno.	Capacitación a los conductores sobre seguridad vial y sobre manejo de accidentes. Costo: DOP\$36,000.00/ año

Tabla 6.4 Resumen de Amenazas y Niveles de Riesgo.

Peligro o Amenaza	Condiciones de Riesgo	Nivel de Riesgo	Áreas/ Recursos Potenciales de Afectación	Medidas de Prevención y Costos Aproximados
2. Lesiones Corporales	Manejo de escombros. Uso de equipos y maquinarias por parte de personal inadecuadamente entrenado.	Importante	Personal en general, especialmente en el área de acopio de los residuos recibidos y operarios de maquinarias.	Entrenamiento del personal en salud ocupacional, higiene y seguridad industrial. Uso de equipo de protección personal. Costo: DOP\$36,000.00/ año
3. Enfermedades Infecto-Contagiosas	Contacto con los residuos recolectados.	Importante	Personal en general en el área de producción de las instalaciones.	Entrenamiento del personal en salud ocupacional, higiene y seguridad industrial. Uso de equipo de protección personal. Costo: Incluidos en el costo anterior.
4. Derrame de Combustibles y Lubricantes	Llenado del tanque de almacenamiento de combustible y cambio de lubricantes de la planta de generación eléctrica.	Moderado	Personal expuesto en el área de los tanques de almacenamiento; potencial contaminación del suelo. Mantenimiento de las maquinarias y equipos en la construcción.	Entrenamiento. Procedimiento para manejo de derrames de combustibles. Ubicación de bandejas para pequeños derrames.
5. Incendios	Procesamiento de material inflamable (papel, cartón), uso de estufas.	Moderado	Nave industrial. Personal laborando en el área.	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Programa de Respuesta a Emergencias. Costo: DOP\$36,000.00/ año.

Tabla 6.4 Resumen de Amenazas y Niveles de Riesgo.

Peligro o Amenaza	Condiciones de Riesgo	Nivel de Riesgo	Áreas/ Recursos Potenciales de Afectación	Medidas de Prevención y Costos Aproximados
6. Terremotos	La falla geológica más peligrosa o cercana a Santiago es la Falla Septentrional.	Moderado	Afectación potencial del personal e instalaciones durante la construcción de infraestructura y durante su operación.	Entrenamiento del personal en manejo del riesgo sísmico. Costo: DOP\$24,000.00/ año
7. Huracanes	La ubicación geográfica de la isla Hispaniola la hace vulnerable a los huracanes tropicales en la temporada ciclónica.	Moderado	Afectación potencial del personal e instalaciones durante la construcción de infraestructura y durante su operación.	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Programa de Respuesta a Emergencias. Costo: DOP\$36,000.00/ año
8. Inundaciones	Aguaceros torrenciales, desborde de cuerpos de agua, huracanes.	Moderado	Afectación potencial del personal e instalaciones durante la construcción de infraestructura y durante su operación.	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Programa de Respuesta a Emergencias. Costo: DOP\$36,000.00/ año
9. Intoxicación por Plaguicidas	Aplicación de plaguicidas en las naves industriales	Moderado	Afectación potencial del personal durante la operación.	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Programa de Respuesta a Emergencias. Costo: DOP\$36,000.00/ año
10. Oleaje de Tormenta	Marejadas, tsunamis. *La costa dista a unos 1,200 metros del perímetro del parque industrial	Tolerable	Toda el área del parque industrial	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento. Costo: DOP\$36,000.00/ año

6.2.5 Programa de Contingencia y Respuesta a Emergencias.

El programa de contingencia y respuesta a emergencias está llamado a proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia, con el propósito de prevenir los impactos a la salud humana, a la misma empresa, a terceras personas y proteger la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente en general. El programa ha sido diseñado tomando en consideración el análisis de riesgos precedente.

6.2.5.1 Organización del Programa.

Basándose en la descripción de la empresa, sus actividades y los impactos importantes de la instalación existente, el programa de contingencia evalúa principalmente los riesgos y las áreas o los recursos bajo riesgo, determinando los requisitos de técnicas de control y entrenamiento; también establece un procedimiento de comunicación e información con las comunidades locales.

- **Objetivos:** Los principales propósitos del programa son:
 - Garantizar la seguridad del personal involucrado en las actividades de la empresa y de terceras personas.
 - Reducir las causas de emergencia durante la producción, administración y mantenimiento de la empresa.
 - Prevenir la ocurrencia de accidentes y brindar una respuesta adecuada en casos de emergencias.
 - Prevenir y/o mitigar efectos adversos sobre el ambiente.
- **Alcance:** El programa está diseñado para combatir desastres de magnitud de acuerdo con el análisis de riesgo presentado.

El encargado Medio Ambiente será el responsable junto al Gerente General, de la ejecución efectiva del *PMAA*. Implementará los controles de seguimiento y preparará informes a sus superiores, así como al Vice-ministerio de Gestión Ambiental. Tendrá la obligación junto al Gerente de la empresa de difundir este *PMAA* entre todo el personal que labore en la empresa y a los grupos interesados.

Será también responsable de todo lo pertinente a la seguridad y salud ocupacional de manera que todo el personal trabajando en las labores propias de la empresa disfrute de un ambiente laboral seguro para minimizar la posibilidad de ocurrencia de situaciones que amenacen la salud.

El Encargado de Medio Ambiente se asegurará de que los operarios bajo su supervisión sigan las instrucciones durante el programa de respuesta a emergencias. La instalación deberá designar un Comité de Emergencias para que mancomunadamente con el Encargado de Medio Ambiente, den seguimiento a los procedimientos de este programa de respuesta a emergencias.

- **Disponibilidad del Equipo de Respuesta.** La empresa utilizará los equipos de respuesta debidamente identificados y localizados en la zona donde se ubica la nave industrial. Si la gravedad del caso así lo ameritara, la empresa requerirá ayuda en el ámbito municipal o nacional, para responder a la emergencia en forma rápida y efectiva.
- **Equipos:** La empresa contará con el siguiente equipamiento mínimo de respuesta ante emergencias:
 - Botiquines.
 - Extintores de incendio.
 - Alarma de detección de humo.

6.2.5.2 Procedimiento en Caso de Emergencia.

El siguiente procedimiento de acción, especifica los pasos que se deberán seguir en caso de emergencia. Este procedimiento podrá ser modificado para incorporar información adicional que sea pertinente.

1. La persona que se percate de cualquier situación de emergencia deberá, en la medida en que le sea posible, notificar la misma inmediatamente a la Oficina del Gerente de la empresa, quien procederá a alertar el personal sobre la situación y a notificar a las Brigadas de Emergencia, sobre la posibilidad de personas heridas. En caso de incendio se notificará inmediatamente al Cuerpo de Bomberos de Nigua. En caso de que éste tuviera que realizar funciones de coordinación o que estuviere ausente, le corresponde a cualquiera de los miembros del Comité de Emergencias, notificar la emergencia a las entidades pertinentes.
2. Una vez activado el sistema de alarma, el personal deberá desalojar la planta. En caso de incendio, el personal designado deberá utilizar los extintores y los equipos de combate de incendios.
3. Al finalizar el peligro que representa la situación de emergencia, el Encargado de Medio Ambiente preparará un informe sobre la misma y lo rendirá al Gerente General, dentro de los cinco días de ocurrida la misma. Dicho informe deberá ser discutido con los demás miembros del Comité de Emergencias, de forma que se pueda continuar promoviendo un ambiente saludable y seguro para todas las personas que laboran en la empresa y aquellas que la visitan.

6.2.5.3 Entrenamiento del Personal.

Todo el personal que forme parte del equipo de respuestas o de emergencias, deberá ser adecuadamente entrenado en la operación y mantenimiento de los equipos para salvar vidas, proteger la integridad física del personal y del público en general y para prevenir pérdidas.

Se desarrollarán actividades anuales para informar e instruir sobre el contenido del programa de contingencia y del programa de respuestas a emergencias para asegurarse que el personal posee un completo entendimiento de las acciones específicas de los mismos.

Números Telefónicos para la Notificación de Incidentes.

Compañía/ Institución	Teléfono
Sistema Nacional de Atención a Emergencias	911
Bomberos	911
Aduanas	911
Administración del Parque Industrial	911
Dispensario médico	911

6.2.5.4 Respuestas Operacionales.

Se refiere a las técnicas para la contención y la limpieza de incidentes que podrían ocurrir durante las operaciones normales. Esta sección incluirá:

- **Prevención:** La empresa protegerá el ambiente, empleando los mejores procedimientos de prevención que son técnica y económicamente factibles. Se usará el mejor equipo disponible y todas las operaciones se conducirán de manera cuidadosa y ordenada para prevenir cualquier incidente. Todo el personal recibirá entrenamiento adecuado en materia de limpieza, y de respuesta apropiada a los derrames, fugas, incendios, accidentes y riesgos.
- **Detección:** La vigilancia constante y la adherencia a procedimientos prescritos son esenciales no sólo para prevenir incidentes, sino también para asegurar que cualquier vulnerabilidad inminente sea detectada inmediatamente.

- **Iniciación de Acción de Respuestas:** La persona o personas que detecten el incidente dará aviso inmediatamente al responsable de la operación de la empresa, quien a su vez, alistará al equipo de respuesta para emergencias.

6.2.5.5 Tipos de Riesgos Contemplados en el Programa de Contingencia.

A continuación se incluyen las listas de medidas preventivas y de respuesta ante cada uno de los tipos de riesgos estimados:

- Accidentes vehiculares.
- Lesiones corporales.
- Enfermedades infectocontagiosas.
- Derrame de combustibles.
- Incendios.
- Terremotos.
- Huracanes.
- Inundaciones.
- Intoxicación por plaguicidas.
- Oleajes de tormenta, marejadas y tsunamis.

6.2.5.6 Accidentes Vehiculares.

Medidas Preventivas:

- Controlar el consumo de bebidas alcohólicas del personal responsable de los vehículos.
- Instalar señalización adecuada en el área de operaciones.
- Inspección continua y mantenimiento a los vehículos.
- Capacitación al personal que se transporta en vehículos sobre el manejo de emergencias que involucran sustancias tóxicas y peligrosas.

Si durante la operación de la instalación sucediera un accidente de orden vehicular se procederá de la siguiente forma:

- Reportar el incidente.
- Movilización del supervisor al área de incidente.
- Determinar el estado de los ocupantes y del o de los vehículos.
- Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Evaluar el daño sufrido al vehículo; retirarlo del sitio.

6.2.5.7 Lesiones Corporales.

Medidas Preventivas:

- Entrenamiento en salud ocupacional, higiene y seguridad ambiental.
- Concienciar al personal para que este realice el trabajo bajo niveles de seguridad optima.
- Proporcionar y controlar el empleo de equipos de seguridad. (casco, botas, protectores auditivos, oculares y nasales, etc.).

Ante el surgimiento de una eventualidad de este tipo las acciones a seguir serán las siguientes:

- Dar la voz de alarma.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia.
- Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro asistencial especializado.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.

6.2.5.8 Brotes de Enfermedades Infectocontagiosas.

Medidas Preventivas:

- Entrenamiento en salud ocupacional, higiene y seguridad ambiental
- Chequeo del personal designado a la instalación, previo inicio de actividades.
- Campañas de vacunación en caso de brotes epidémicos en las instalaciones o en el área circundante.

En caso de surgir este tipo de eventualidad se deberá proceder de la siguiente forma:

- Notificar a un centro médico en forma inmediata.
- Evaluar la gravedad de la enfermedad.
- Aislar al paciente e inicio del tratamiento.
- Identificar el vector y/o fuente de contaminación.
- Evacuar al enfermo, de ser necesario, a un centro asistencial especializado.
- Eliminación del vector y/o fuente de infección.
- Evaluar al resto del personal y determinar grado de infestación.
- Notificar y remitir informe al personal directivo de la compañía autoridades sanitarias.

En caso de presentarse un brote epidémico, autoridades sanitarias competentes realizarán una evaluación de parte de un experto y se identificará la enfermedad; se procederá al aislamiento del/los pacientes y se iniciará el tratamiento; si la respuesta al tratamiento es favorable y se asegura su inmediata recuperación, se mantendrá al/los paciente en el área de campamento, si por el contrario se requiere de otro tipo de tratamiento especial, se deberá evacuar contar con la asistencia de un centro especializado; simultáneamente se deberá identificar el vector y/o fuente de contaminación, con la finalidad de plantear programas de eliminación.

Se deberá evaluar al resto del personal para determinar si la enfermedad alcanzó niveles de propagación y con la finalidad de salvaguardar la salud del personal. Se podrán establecer campañas de vacunación, como sistema preventivo ante la propagación de la enfermedad. Se deberá realizar un informe para ser remitido a las autoridades sanitarias y al personal directivo de la empresa.

6.2.5.9 Derrame de Combustibles y Lubricantes.

Las fugas de combustibles desde contenedores, tanques de almacenamiento, mangueras o tuberías, así como los derrames durante la manipulación de estos productos, pueden ocasionar contaminaciones importantes del suelo y de aguas superficiales y subterráneas

Ubicación recomendada para los tanques de almacenamiento de combustibles y lubricantes.

- Los estanques u otros contenedores de combustibles y lubricantes, así como las bodegas y talleres donde se almacenen o utilicen, deben estar en lugares protegidos de avalanchas o crecidas, para evitar su destrucción y la contaminación de suelos y aguas con el arrastre de productos.
- El almacenamiento de combustibles debe realizarse en bodegas o áreas cercadas con un tamaño adecuado para realizarlo de manera ordenada y con facilidad de manipulación. Para esto, todos los contenedores deben estar bien identificados.
- Las bodegas o áreas habilitadas también deben tener un borde perimetral de contención de derrames, y disponer de materiales absorbentes como aserrín o arena. La superficie de las bodegas o áreas habilitadas debe ser impermeable y mantenerse siempre limpia.
- Las instalaciones de almacenamiento deben estar bien ventiladas, para evitar la acumulación de vapor inflamable, y alejadas de fuentes de calor. En cualquier caso, siempre se debe contar con extintor apropiado para combatir un eventual incendio.
- Las bodegas o áreas habilitadas deben contar con señalización adecuada de orden, seguridad y prevención de incendios.

Prevención.

- Para evitar las fugas son preferibles las instalaciones que permitan una fácil inspección visual del almacenamiento y distribución, de manera de detectarlas oportunamente.
- Para evitar el derrame de productos al trasvasijar desde contenedores como tambores, éstos deben apoyarse sobre una base que evite su volcamiento, y deben estar a una altura que permita colocar el envase receptor en forma fácil y segura.
- Para controlar un posible derrame, el área de manipulación debe estar rodeada por un muro de contención. De preferencia la loza debe ser de concreto, o bien se debe impermeabilizar el área con una capa de arcilla y/o revestimiento de plástico. En cualquier caso, la zona de contención debe mantenerse limpia para permitir la recuperación del producto derramado. El volumen de contención debe ser algo mayor (110 %) que el volumen almacenado en los contenedores.
- Las válvulas, bombas y sellos de todas las instalaciones deben estar en buenas condiciones para permitir cierres herméticos.
- Los envases de lubricantes.

En caso de derrames de combustibles y lubricantes.

- La instalación debe contar con elementos básicos para evitar la propagación de un derrame de combustibles o lubricantes, así como su infiltración al subsuelo.
- El escurrimiento se puede detener con canaletas o barreras de contención alrededor del derrame, para luego recogerlo con algún material absorbente como aserrín o arena que debe estar fácilmente disponible.
- El material recogido se debe manejar como un residuo peligroso, por lo que debe ser dispuesto en sitio autorizado fuera de la instalación o enterrado en un pozo impermeabilizado, evitando la posibilidad de contaminar recursos de agua.

6.2.5.10 Incendios.

La organización contra incendios tiene dos objetivos:

- Minimizar el número de emergencias contra incendios.
- Controlar con rapidez las emergencias para que sus consecuencias sean mínimas.

Según la clasificación vigente en EUA sobre tipos de incendios, hay cuatro (4) clases:

Clase "A": Materiales sólidos ordinarios como telas, maderas, basura y plástico. Estos se apagan con agua o con un extintor de polvo químico seco *ABC*, espuma mágica.

Clase "B": En líquidos inflamables como gasolina, petróleo, aceite, grasa, pinturas, etc. Estos se apagan con espuma de bióxido de carbono (CO_2) o polvo químico seco, arena o tierra. No debe usarse agua.

Clase "C": En equipos eléctricos. Para apagarlos debe usarse el extintor de CO_2 o polvo químico seco *ABC*, *BC*. No usar extintor de agua u otros que sean conductores de electricidad.

Clase "D": Se presenta en metales combustibles como aluminio, titanio y otros productos químicos. Usar extintores de tipo sofocantes, como los que producen espuma.

Por otro lado, los incendios también se pueden clasificar tomando en cuenta el lugar de ocurrencia y las características de la velocidad de propagación:

- **Combustión Lenta:** Se da en lugares con escasez de aire, comestibles muy comunes. Este tipo de combustión suele darse en sótanos y habitaciones cerradas, es muy peligrosa, pues en el caso de entradas de aire puede generarse una súbita aceleración del incendio y hasta una explosión.
- **Combustión Normal:** Ocurre cuando el fuego se produce al aire libre o con aire suficiente para brindar aporte a elementos extraños que mantengan la combustión.
- **Combustión Rápida o Deflagración:** Es una combustión rápida, con llama y sin explosión. Suele producirse en áreas enrarecidas y con temperaturas elevadas.
- **Explosión:** Suele darse cuando existe una mezcla de vapor, gas-aire dentro de los elementos que poseen explosividad y en un recinto cerrado.

Medidas preventivas.

Se mantendrá al personal debidamente entrenando para contrarrestar todo tipo de incendio. El Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa será el responsable de revisar periódicamente todos los extintores y asegurarse de que tengan el mantenimiento adecuado y de que el personal operario está debidamente entrenado. Además, velará por que se realicen las siguientes labores preventivas:

- Verificación de la ubicación de los extintores según los materiales de combustión que puedan afectar a las instalaciones.
- Verificación de las instalaciones por el personal del departamento de bomberos.
- Creación de rutas de salida en caso de emergencia.
- Realización de simulacros dos veces por año para verificar que el personal conoce sus responsabilidades.
- Revisión de las baterías de los detectores de humo una vez al año.
- Reducción de las áreas para fumadores a zonas con buena ventilación sin elementos inflamables como cortinas y alfombras.
- Evitar conectar múltiples dispositivos en el mismo tomacorriente o en la misma línea de alimentación de electricidad.
- Evitar sobrecargar los cables con extensiones o equipos de alto consumo.
- Cambiar cables eléctricos siempre que este perforados o con peladuras.

Posibles acciones en caso de incendio:

- Valorar la gravedad de la emergencia.
- Luchar contra el fuego con extintores.
- Luchar contra el fuego con equipos de manguera.
- Avisar a ayudas externas (Cuerpo de Bomberos).
- Recibir ayudas externas e informarles.
- Evacuar.
- Asistir a heridos.
- Bajar ascensores a planta baja.
- Avisar a cierto personal de la empresa (por la noche).
- Reaprovisiona miento de material contra incendios.
- Impedir la entrada a curiosos.

6.2.5.11 Terremotos.

Antes del Evento.

Construcción de instalaciones de acuerdo a las normas sismo-resistentes.
Implementación de charlas educativas al personal que labora en la empresa.

Durante el Evento.

- Evacuación del personal hacia áreas seguras.
- Mantener la calma, evitar correr.
- Paralización de toda maniobra en maquinaria y/o equipos.
- No encender fósforos, utilizar linterna.
- Colocarse en los lugares indicados como seguros (el triángulo de la vida) por las instituciones pertinentes durante los sismos. Protegerse de objetos que puedan caerle arriba a las personas.
- Mantenerse alejados de objetos que puedan causar lesiones (ventanas de vidrio, estanterías y/o cajas, etc.).
- Los que se encuentren en el exterior de alguna construcción, colocarse lejos de árboles, paredes y cables de conducción eléctrica.

Después del Evento.

- Atención inmediata del personal damnificado.
- Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudente por la posible ocurrencia de réplicas.
- Evaluación de daños en las instalaciones y/o equipos.
- Retiro del frente de trabajo de toda maquinaria y/o equipo afectado.

Si se produjeron daños a las instalaciones:

- Reparación y/o demolición de las instalaciones dañadas.
- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

Si no se produjeron serios daños a las instalaciones:

- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

6.2.5.12 Huracanes.

Los huracanes pueden causar daños por el viento y por el agua a construcciones y a propiedades. En preparación para enfrentar una tormenta que se acerca, se deben tomar las siguientes medidas:

Medidas Preventivas.

- Identificar deficiencias estructurales en los edificios.
- Mantener podados los árboles que presenten una amenaza para las instalaciones.
- Asegurarse de que no haya materiales y equipos que puedan sufrir daños por inundaciones.
- Asegurarse de que las ventanas y puertas estén cerradas.
- Asegurarse de que no haya objetos que puedan ser lanzados por el viento.
- Antes de abandonar una construcción, apagar las luces y desconectar los aparatos eléctricos.
- Tener reservas de agua potable, baterías y linternas a mano.

Seguridad del personal. Ante la inminencia de un huracán, todo el personal deberá evacuar las instalaciones y dirigirse a sus hogares o a lugares designados como refugios por la Defensa Civil, la Cruz Roja o cualquier otro organismo oficial designado para manejar el meteoro.

Después del huracán.

- Atención inmediata del personal damnificado.
- Seguir las instrucciones transmitidas por las autoridades a través de los medios de comunicación sobre el estatus del fenómeno meteorológico.
- Mantener el personal en las áreas de seguridad hasta verificar que el peligro haya pasado.
- Evaluación de daños en las instalaciones y/o equipos.
- Retiro del frente de trabajo de toda maquinaria y/o equipo afectado.

Si se produjeron daños en las instalaciones:

- Reparación y/o demolición de toda construcción dañada.
- Limpieza general del área afectada, incluyendo la eliminación de escombros.
- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

Si no se produjeron daños en las instalaciones:

- Limpieza general del área, incluyendo la eliminación de escombros.
- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

6.2.5.13 Plan de Contingencia en Caso de Inundaciones.

Medidas Preventivas:

- Evitar construir edificaciones en terrenos susceptibles a ser afectados por inundaciones.
- Construir estructuras de protección para prevenir inundaciones por desbordamiento de ríos.
- Estar pendiente de señales de aviso, alarma y emergencia en tiempos de tormentas de lluvia y huracanes.
- Mantener los techos de los edificios, desagües y drenajes pluviales limpios para evitar se tapen con basura.
- Cortar el suministro de energía eléctrica.
- Conservar limpio el cauce de los ríos, evitando el arrojado de basura o materiales que puedan generar represamiento.
- Conservar los bosques y vegetación existentes, evitando que se destruyan, ya que las plantas dan firmeza al suelo e impiden la erosión.
- Tener preparado un equipo de emergencia compuesto por un botiquín de primeros auxilios, frazadas, radio y linterna a pilas.
- No atravesar ríos, zonas inundadas o puentes inseguros sin apoyo de embarcaciones o de personal especializado.
- Beber sólo agua potable o hervida.

Seguridad del personal. Ante la inminencia inundaciones, todo el personal deberá evacuar las instalaciones y dirigirse a sus hogares o a lugares designados como refugios por la Defensa Civil, la Cruz Roja o cualquier otro organismo oficial designado para manejar el meteoro.

Después de la contingencia:

- Conservar la calma.
- Seguir las instrucciones transmitidas por las autoridades a través de los medios de comunicación.
- Brindar primeros auxilios a damnificados.
- Reportar inmediatamente sobre los daños a los servicios de emergencia.
- Mantener desconectados el gas, agua y luz hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de cortocircuito.
- Cerciorarse de que los aparatos eléctricos estén secos antes de conectarlos.
- Desalojar el agua estancada para evitar plagas de mosquitos.
- Evitar tocar o pisar cables eléctricos.

6.2.5.14 Intoxicación por Plaguicidas.

Una intoxicación o envenenamiento, es la agresión que sufre el organismo, por efecto de la introducción de un tóxico. Un tóxico es cualquier sustancia sólida, líquida o gaseosa que en concentraciones determinadas puede alterar negativamente el metabolismo humano.

Existen diferentes tipos de intoxicación por plaguicidas: por ingestión, por inhalación y cutánea.

Para poder brindar una atención oportuna y eficaz en fenómenos por intoxicación, habrá de tomarse en cuenta el tipo de plaguicida, el tiempo transcurrido y la dosis ingerida, debiendo considerar al fenómeno como de baja intensidad, cuando éste altera de forma moderada y temporal la salud de las personas; de media, cuando sus efectos en el organismo, ya sea por la toxicidad de la sustancia o por el tiempo al que se expone, son considerables; y de alta, cuando este es capaz de alterar de forma importante el metabolismo de las personas.

Medidas preventivas:

- Los plaguicidas se deben almacenar en un envase adecuadamente etiquetado con la etiqueta claramente visible. Nunca guardar plaguicidas en botellas viejas o recipientes de alimentos que pueden ser equivocados por alimentos o bebidas para la gente o animales.
- Nunca almacenar plaguicidas cerca de alimentos. No comer, tomar ni fumar alrededor de los plaguicidas.
- Guardar los plaguicidas en envases que se puedan cerrar bien. Revisar los envases con regularidad para asegurar que no tienen escapes, rupturas, desgarres o defectos.
- Almacenar los plaguicidas en un lugar lejos de temperaturas congelantes o calor extremo.
- Todos los plaguicidas deben de ser almacenados bajo llave todo el tiempo. El edificio, cuarto o estructura donde están almacenados debería estar marcada claramente con letreros de advertencia de plaguicidas.
- Antes de mezclar productos agroquímicos, LEER LAS ETIQUETAS.
- Usar ropa protectora (overoles, guantes, botas, gafas o una careta para la cara, sombrero y respirador si la etiqueta indica que se tiene que utilizar uno.)
- Mezclar los plaguicidas donde hay buena ventilación y luz.
- Aplicar los plaguicidas de manera que el viento los sople lejos de los humanos para evitar contaminación.
- Utilizar solamente la cantidad especificada en la etiqueta. Es peligroso utilizar más de lo que las instrucciones de la etiqueta indican.
- Si se derrama un plaguicida, ¡DETENER LA ACCIÓN INMEDIATAMENTE! Quitarse la ropa contaminada y lavarse completamente con jabón y agua. Se debe también limpiar el derrame.
- Los empaques vacíos de plaguicidas deben ser destruidos adecuadamente y no reutilizados para otros fines.
- Desalojar todo ganado, animales domésticos y personas del área que será tratada y tener el equipo calibrado antes de empezar a utilizarlo para asegurar que la cantidad adecuada esté saliendo.
- Utilizar extremo cuidado para evitar que el plaguicida contamine ríos, charcos, lagos u otros cuerpos de agua.

Exposición a Plaguicidas.

Hay cuatro modos en que los plaguicidas pueden entrar al cuerpo: A través de la piel, la boca, la nariz y los ojos. Los plaguicidas pueden entrar al cuerpo en forma sólida, líquida o gaseosa. Es particularmente importante recordar que productos químicos altamente concentrados y altamente tóxicos, especialmente líquidos y gases, presentan el mayor peligro. Si no se lavan inmediatamente, los concentrados líquidos pueden penetrar a su piel intacta. Mientras más tiempo dura un pesticida en la piel o los ojos, mientras más se inhala, mayor el daño que probablemente ocurrirá.

La absorción a través de la piel es la forma más común de envenenamiento. Esta puede ocurrir por una salpicadura, derrame o rocío cuando se está mezclando, cargando, aplicando o disponiendo plaguicidas. También puede resultar de exposición a grandes cantidades de residuos mientras limpia boquillas tapadas y pantallas de filtro. El uso consistente de ropa protectora adecuada reducirá mucho el riesgo potencial de absorción de plaguicidas.

Si un pesticida se traga en cantidades suficientes, puede provocar una enfermedad seria, lesión severa, y hasta la muerte. Los casos más frecuentes de exposición oral accidental son aquellos cuando el pesticida ha sido sacado de su envase original etiquetado e ilegalmente puesto en una botella sin etiqueta o envase de alimento.

Los plaguicidas que son inhalados en cantidades suficientemente grandes pueden causar daños serios a la nariz, garganta, y tejidos de los pulmones. Los vapores y partículas extremadamente finas son los contribuyentes más serios a la exposición respiratoria.

Los tejidos de los ojos son particularmente sensibles y absorbentes. El caer plaguicidas en ellos trae una amenaza inmediata de pérdida de vista, enfermedad, y hasta la muerte.

Primeros Auxilios.

En caso de atención a intoxicados por plaguicidas, tomar las siguientes medidas:

- Actuar con calma y metódicamente.
- Tranquilizar al paciente.
- Localizar el producto y la etiqueta.
- Protegerse de no contaminarse al aplicar los primeros auxilios.

Procedimientos para primeros auxilios en casos de intoxicación por plaguicidas.

Determine si la víctima ha tenido contacto con los plaguicidas a través de los ojos, la piel, o si los ha inhalado o ingerido. Luego, cumpla los procedimientos indicados a continuación.

Si el plaguicida entró en contacto con los ojos:

- Lo más importante es lavar el ojo tan rápido y suavemente como sea posible.
- Use guantes impermeables.
- Mantenga los párpados del intoxicado abiertos y enjuague los ojos con grandes cantidades de agua limpia según se especifique en la etiqueta. En el caso de que un sólo ojo haya sido contaminado, incline la cabeza de la persona afectada hacia el lado del ojo afectado para no contaminar el ojo no afectado.
- Continúe lavando los ojos por quince (15) minutos o más. Es importante utilizar gran cantidad de agua. Si es posible, deben usarse, al menos, veinte (20) litros para enjuagar el ojo adecuadamente.
- No añada medicamentos o productos químicos al agua. Ellos pueden aumentar la magnitud del daño.
- Cubra el ojo con un pedazo de tela limpio.
- Busque ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia.

Si el plaguicida entró en contacto con la piel:

- Póngase guantes impermeables.
- Quite la ropa y calzado contaminado de la víctima.
- Lave el área afectada de la piel con agua y jabón.
- Seque la piel y mantenga a la víctima abrigada.
- Busque ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia.

Si la piel se quema:

- Póngase guantes impermeables.
- Quite la ropa contaminada y el calzado de la víctima.
- Lave el área quemada con grandes cantidades de agua corriente.
- Cubra ligeramente el área quemada, de manera holgada, con un paño limpio y suave.
- No aplique medicamentos al área afectada. Evite el uso de cremas, pomadas, lociones y polvos en el tratamiento de primeros auxilios de quemaduras.
- Si la víctima está en shock, manténgala abrigada y acostada hasta que llegue la ayuda médica o traslade de emergencia a un centro de atención de salud.

Si la víctima ha inhalado polvos, vapores o gases:

- Si la persona afectada está en un espacio cerrado, no entre a menos que usted esté usando un respirador con suministro de aire.
- Lleve la víctima (no la deje caminar) a donde haya aire fresco tan pronto como sea posible.
- Afloje todas las ropas que estén apretadas.
- Verifique si hay signos de inconsciencia o convulsiones. Si ocurre una convulsión, mantenga las entradas de aire abiertas manteniendo la barbilla hacia arriba y la víctima vuelta sobre un lado.
- Si está preparado para ello, aplique respiración artificial si la respiración ha cesado o es dificultosa. Recuerde utilizar la máscara plástica para protegerse de la contaminación.
- Mantenga a la víctima lo más tranquila posible mientras espera por ayuda médica o traslade lo más pronto posible a un centro médico.
- Si la víctima está convulsionando, observe su respiración y protéjala de las caídas y de golpes en la cabeza. Mantenga su barbilla levantada de manera que la entrada de aire se mantenga libre para la respiración.
- Arrope al paciente con sábanas, pero no lo sobrecaliente.
- No le suministre alcohol en ninguna forma al intoxicado.
- Abra todas las puertas y ventanas.

Si el plaguicida ha sido ingerido:

- Verifique la etiqueta del plaguicida para ver si se recomienda vomitar. Trate de contactar aun médico para preguntar si debe provocarse el vómito.
- Nunca induzca el vómito a menos que el Centro de Intoxicaciones o específicamente un médico le aconseje hacerlo.
- Nunca induzca el vómito si la víctima está inconsciente o convulsionando. La víctima podría ahogarse con el vómito y morir.
- Si el médico o el Centro de Información Toxicológica le aconsejan provocar el vómito, provóquelo siempre que no se encuentre en las situaciones señaladas anteriormente como contraindicadas.
- Provoque el vómito dando a la víctima agua y haciendo cosquillas en la parte atrás de la garganta y la lengua para que la persona sienta la sensación de cosquilleo. Si la víctima es incapaz de sentarse, colóquela con la cara hacia abajo o sobre un costado. No pierda mucho tiempo provocando el vómito; úselo sólo como primeros auxilios hasta que pueda llevar la víctima a un hospital.
- Asegúrese de que la víctima yace con la cara hacia abajo o arrodillada hacia adelante mientras vomita.
- Si el paciente se apoya en la espalda el vómito podría entrar a los pulmones y provocar más daño.
- Recoja algo de vómito para el médico, podría ser necesario para análisis químicos.

- Si el médico recomienda usar carbón activado, suminístrelo de acuerdo a las instrucciones del médico cuando el vómito haya terminado completamente. El carbón activado absorbe cualquier residuo de plaguicida que quede en el estómago.
- **PRECAUCIÓN:** Nunca trate de dar nada por la boca a una víctima inconsciente.

Botiquín de Primeros Auxilios.

Un botiquín de primeros auxilios bien equipado y que esté siempre disponible es muy importante en una emergencia con plaguicidas. Debe tener una tapa ajustada con un cerrojo, para proteger su contenido y debe estar claramente identificado con pintura o con un marcador resistente al agua. Se debe informar el lugar donde este botiquín permanecerá.

Un botiquín de primeros auxilios deberá contener:

- Jabón neutro o detergente para eliminar el plaguicida de la piel.
- Varios pares de guantes limpios impermeables y un delantal desechable para prevenir la contaminación de la piel de la persona que realiza los primeros auxilios.
- Una bolsa plástica para guardar la ropa y el calzado contaminado.
- Una taza para beber.
- Un termo o botella grande de plástico (al menos un litro) con agua limpia.
- Máscara de plástico para utilizarla en reanimación boca a boca, para evitar el contacto directo con la boca de la víctima contaminada con un plaguicida.
- Toallas de papel para limpiar salpicaduras o derrames.
- Números de teléfonos de Centros de Información, Centros Médicos, Médicos, Hospitales, y lugares de emergencia.
- Carbón activado para absorber plaguicidas en el estómago (dos cucharadas soperas disueltas en una taza de agua). El carbón activado mezclado con agua e ingerido actúa como un absorbente de todos los plaguicidas.
- Vendas y paños limpios y suaves. Todas las cortaduras o ralladuras deben cubrirse para prevenir la entrada fácil de los plaguicidas al cuerpo.
- Una botella plástica limpia para mezclar carbón activado con agua potable o un pequeño envase de plástico con una tapa firmemente ajustada para dar de beber a la víctima a fin de ingerir el carbón activado. También puede servir para recoger vómito y llevarlo al médico.
- Se recomienda mantener un afiche o un manual de pasos a seguir en caso de intoxicaciones. Junto con el botiquín es muy útil mantener una sábana/frazada.

6.2.5.15 Oleajes de tormentas, marejadas y tsunamis.

Fase Preventiva.

- Capacitación de todos los funcionarios de los distritos costeros y de la administración del parque industrial.
- Ejercicios de simulación de evacuación con las autoridades y población de los distritos costeros.
- Es muy importante, capacitar a las personas que habitan en las partes bajas del litoral, disponer de su mochila de emergencia, sobre todo considerar agua alimentos y abrigo para aproximadamente tres (3) días.
- Se recomienda contar con una buena organización de brigadistas en cantidad y calidad, los cuales no solo deben tener capacitación previa en evacuación, sino que deben de conocer y dominar su zona.
- Además, deben tener la capacidad de actuar transmitiendo calma y confianza a las personas.

Fase Durante la Emergencia.

En esta fase se pone en práctica todo el procedimiento de preparación realizado previamente en la etapa preventiva, el cual consistirá en lo siguiente:

- En caso de marejadas y tsunamis, una vez iniciado el movimiento sísmico, y si se observa que el mar se retira, inmediatamente inicia el proceso de evacuación, se recomienda no esperar la alerta de tsunami si este es inminente.
- En ese sentido, se deberá de evacuar de manera ordenada e inmediata ganando altura, por ejemplo, hacia las partes altas de los cerros, siempre y cuando sean zonas seguras y permitan comunicación posterior para suministrar provisiones y ayuda humanitaria, igualmente ganar altura dirigiéndose hacia azoteas de edificaciones, todo el personal se ubicará en las zonas de seguridad señaladas.
- Asimismo, los brigadistas deben mantener el liderazgo y tratar de permanecer con las personas hasta la espera de ayuda, no deben regresar a la playa por ningún motivo; hacerlo solo cuando las autoridades de defensa civil de su jurisdicción lo indiquen.
- Alejarse de ríos y esteros. Un tsunami puede penetrar varios kilómetros tierra adentro por algunos de estos cursos de agua.
- Conducir vehículos con precaución, podría haber obstáculos en el camino, arrastre de arena, piedras, algas, entre otros.
- Evaluar el cierre temporal del recinto y toma los resguardos necesarios para evitar posibles daños.
- Proteger ventanas y utilizar barreras (sacos de arena) que impidan el ingreso del agua a las instalaciones.
- Es preferible utilizar mensajes de texto o internet para comunicarse con la familia.

Fase de Rehabilitación.

- Las autoridades municipales, comunicaran a la población si se retorna a las actividades cotidianas de la zona costera o se da la evacuación definitiva, se recomienda estar atento a los reportes que las autoridades científicas y/o tecnológicas puedan emitir respecto a este fenómeno y su desarrollo.
- La población en general deberá quedarse en los lugares seguros ya mencionados en la fase operativa entre treinta (30) a sesenta (60) minutos, pues pueden existir replicas con mayor intensidad al movimiento inicial.

6.3 PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

6.3.1 Medidas de Adaptación al Cambio Climático.

En cuanto a la adaptación al cambio climático, se recomiendan las siguientes medidas generales tendentes a **reducir la vulnerabilidad ante las consecuencias del cambio climático**:

- **Construcción de naves y obras de infraestructuras más seguras**, que sean capaces de soportar los embates de huracanes y fuertes ráfagas de viento, cada vez más comunes debido al cambio climático.
- **Sistema de alerta meteorológica**: implica implantar un sistema que recoja la información relativa al clima en la región y permita difundirla en tiempo real vía Internet a todas las instalaciones y todo el personal que labora en el parque industrial. Esta información resultaría muy valiosa para la ciudadanía, ya que de esta forma podrían prepararse para los impactos de los fenómenos extremos como las tormentas tropicales y reducir la cuantía de los daños.
- **Protocolos de emergencia y programas de capacitación**: estas propuestas están dirigidas a coordinar las acciones de todas las empresas instaladas en el parque. Por un lado, consistiría en homogeneizar los protocolos de emergencia existentes para eventos meteorológicos extremos

bajo un marco común, de manera que resulten fáciles y accesibles para todo el personal que en ellas labora y se difundan públicamente.

6.3.2 Matriz Resumen de las Medidas Específicas de Adaptación al Cambio Climático.

Fenómeno	Medio Afectado	Estado Actual del Medio	Medidas de Adaptación	Plazo de la Medida
Inundaciones	Abiótico, biótico, socioeconómico	No hay zonas inundadas en el área de influencia del parque industrial.	Promover normas de diseño con criterios que aseguren el drenaje de aguas superficiales y subterráneas.	A partir de abril 2025.
Aumento de Temperatura	Abiótico, biótico, socioeconómico	Temperatura promedio anual 26.1 °C.	Pintar los techos de color blanco para reducir la temperatura interior.	A partir de abril 2025.
Precipitaciones Intensas	Abiótico, biótico, socioeconómico	Hay precipitaciones intensas en temporadas de huracanes.	Aplicar medidas ante el riesgo de desastres.	A partir de abril 2025.
Huracanes y Tormentas	Abiótico, biótico, socioeconómico	En el pasado, la zona del parque industrial ha sido azotada por varios huracanes.	Aplicar medidas ante el riesgo de desastres.	A partir de abril 2025.
Sequía	Abiótico, biótico, socioeconómico	Según ONAMET, la zona no ha experimentado sequías en los últimos dos (2) años*.	Almacenamiento de agua de lluvia en tinacos u otros medios.	A partir de abril 2025.
Infestación de Vectores y Plagas	Biótico, socioeconómico	Las naves son fumigadas regularmente. No se reportan infestaciones de plagas ni vectores.	Vigilancia ante el posible aumento de poblaciones de plagas y vectores y aplicación de controles cuando sea necesario.	A partir de abril 2025.
Aumento del Nivel del Mar	Abiótico, biótico, socioeconómico	El nivel del mar ha aumentado a una tasa de entre dos y cuatro centímetros por década a lo largo de los últimos treinta y tres (33) años**.	Promover diseños de infraestructuras protegidas ante el posible ascenso del nivel del mar.	A partir de abril 2025.

* Fuente: ONAMET. <http://www.elcaribe.com.do/2018/03/26/el-pais-lleva-dos-anos-sin-sentir-sequia/>

** Fuente Director del CNCCMDL <https://www.diariolibre.com/medioambiente/republica-dominicana-ocupa-el-puesto-numero-11-entre-las-naciones-mas-vulnerables-al-cambio-climatico-CB5762400>

6.4 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTOS.

La empresa aplicará un programa de capacitación y entrenamiento ambiental dirigido a su personal, tanto al de las dependencias administrativas y de mantenimiento, como al de la *PTAR*, con el propósito de ilustrarlo sobre aspectos relacionados con la gestión ambiental en el parque y particularmente sobre su Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

Medida 28: Se colocarán pequeños afiches cercanos a lugares estratégicos incentivando:

- Reducción en el consumo del agua.
 - Reducción en el consumo de energía.
 - Reducción, reuso, reciclaje y disposición correcta de residuos sólidos.
 - Uso de equipos de protección personal para los operarios que realicen labores que generen riesgos.
- **Objetivos:**
 - Entrenar los empleados sobre el Plan de Manejo Ambiental de la empresa y protección del medio ambiente.
 - Orientar a los trabajadores en la prevención de accidentes y la protección de su salud.
 - Concienciar al personal sobre la importancia de las 3 “R” en el manejo de los recursos y de los desechos: Reducir, Reciclar, Reutilizar.

Medida29: Impartición de charlas a los colaboradores.

- **Objetivos:** Los contenidos de éstas variarán dependiendo del área de trabajo en que se desenvuelvan los empleados en la empresa, pero en todo caso haciendo hincapié en los siguientes aspectos:
 - Reducción en el consumo del agua.
 - Reducción en el consumo de energía.
 - Manejo de residuos sólidos.
 - Mitigación y adaptación al cambio climático.
- **Localización:** Salón de Conferencias.
- **Registros necesarios:** Reporte de charlas impartidas.
- **Plazos de cumplimiento:** A partir de diciembre 2024.
- **Personal requerido:** Facilitadores expertos en los temas a tratar.
- **Responsable de la ejecución:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** *DOP*\$48,000.00

6.5 SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

El seguimiento y monitoreo consiste en la verificación y control de que se lleven a cabo las acciones propuestas en los programas de manejo y adecuación ambiental, y de que se cumpla con las especificaciones de las normativas ambientales, en la etapa de construcción y en la etapa de operación.

Para dar un adecuado seguimiento a las medidas y acciones propuestas, la empresa utilizará planillas o formularios de registro de actividades como los indicados en las actividades contenidas en el *PMAA*.

**MATRIZ DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA] Y PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA – CÓDIGO S01-23-0056”**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	NÚMERO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETROS A MUESTREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Físico Componente Aire	Impacto CO10: El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de gases. Impacto CO11: El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de partículas.	1.	Mantenimiento preventivo de los generadores eléctricos.	- Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes. - Reporte anual del monitoreo de emisión de gases y ruido.	Área de los generadores.	- CO - NO - NO _x - NO ₂ - SO ₂	Anual.	- Encargado de Medio Ambiente. - Encargado de Mantenimiento.	- Mantenimiento de acuerdo al programa del fabricante Mantenimiento de acuerdo al programa del fabricante. - Monitoreos anuales. A partir de diciembre 2024.	DOP\$120,000	- Registro del mantenimiento preventivo. - Reporte de monitoreos.
	Impacto OP14: Consumo de energía eléctrica suplida por EDENORTE.	2.	Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.	Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de los vehículos, equipos y maquinarias.	Taller de mantenimiento y generadores.		El registro escrito cada vez que sea indicado por los manuales.	- Encargado de Medio Ambiente. - Encargado de Mantenimiento. - Gerente General.	Mantenimiento de acuerdo al programa del fabricante. A partir de diciembre 2024.	DOP\$240,000	Reporte escrito.
	Impacto CO10: El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de gases. Impacto CO11: El transporte de mercancías en vehículos de la empresa genera emisiones de partículas.	3.	Confección de afiches para ser colocados en las dependencias de la administración del parque y para ser distribuidos entre las empresas instaladas en el mismo, sobre el ahorro de energía.	Fotografías de los afiches.	Instalaciones y áreas comunes de la administración del parque industrial.		Anual.	Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	DOP\$36,000	Fotografías.
	Impacto OP14: Consumo de energía eléctrica suplida por EDENORTE.	4.	Estudiar la posibilidad de instalar fuentes de energía renovable en el parque industrial.	Comunicaciones escritas sobre los estudios.	Instalaciones de la administración del parque industrial.			Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	DOP\$240,000	Comunicaciones.

**MATRIZ DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA] Y PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA – CÓDIGO S01-23-0056”**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	NÚMERO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETROS A MUESTREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Físico Componente Aire	Impacto C017: El barrido de aceras, calles y estacionamientos genera partículas suspendidas en el aire.	5.	Humedecer periódicamente las calles y estacionamientos.	Comunicaciones escritas y fotografías.	Instalaciones de la administración del parque industrial Instalaciones de la administración del parque industrial.		Permanente en la etapa de construcción.	Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	DOP\$100,000	Comunicaciones y fotografías.
	Impacto O006: La limpieza anual de los lodos de la PTAR genera olores.	6.	Realizar el trasvase de lodos al camión herméticamente.	Registro del volumen de lodos extraído en cada fosa séptica.	Las fosas sépticas del parque industrial.	- DBO - DQO - SS	Annual.	Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	DOP\$180,000	Registro escrito.
	Impacto C012: El transporte de mercancías en vehículos de las empresas del parque genera ruido. Impacto C008: La circulación de vehículos en las vías del parque industrial genera ruidos.	7.	Se colocarán avisos prohibiendo el uso de bocinas de vehículos en el parque industrial.	Fotografías de los avisos.	Vías internas del parque industrial.		Annual.	Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	DOP\$36,000	Fotografías.
		8.	Someter la planta de generación eléctrica de emergencia a revisión y mantenimientos.	Informes escritos de mantenimiento.	Generador eléctrico para emergencias.		Annual.	Encargado de Medio Ambientes.	A partir de diciembre 2024.	DOP\$36,000	Informe escrito.
		9.	Dotar al personal de mantenimiento del equipo necesario de protección personal auditiva.	Informes escritos de la aplicación de las medidas.	Generador eléctrico para emergencias.		Annual.	Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	DOP\$12,000	Informe escrito.

**MATRIZ DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA] Y PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA – CÓDIGO S01-23-0056”**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	NÚMERO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETROS A MUESTREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Físico Componente Agua	<p>Impacto CO16: Las actividades (jardinería, lavado de equipos, uso instalaciones sanitarias) de la administración del parque consumen agua potable.</p> <p>Impacto OP08: Consumo de agua para las actividades de higienización dentro del parque industrial.</p>	10.	Programa de inspección y mantenimiento periódico de las llaves, tuberías y válvulas de las instalaciones de agua potable.	Reporte periódico de mantenimiento.	Toda el área del parque industrial.		Anual.	<p>- Encargado de Medio Ambiente.</p> <p>- Encargado de Mantenimiento.</p>	A partir de diciembre 2024.	DOP\$120,000	Reporte escrito.
	<p>Impacto OP09: Potencial contaminación del agua por disposición de los residuos de mantenimiento.</p> <p>Impacto OP15: Potencial afectación de la cuenca hidrográfica por la acumulación de residuos orgánicos y residuos comunes.</p>	11.	Registrar los volúmenes de residuos de mantenimiento finalmente dispuestos.	Reporte periódico de mantenimiento.	Áreas comunes del parque industrial.		Anual.	Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	DOP\$216,000	Reporte escrito.
	<p>Impacto OP02: Potencial afectación de la fauna local por el uso de productos químicos en el tratamiento de las aguas residuales.</p>	12.	Utilizar productos químicos que no afecten la fauna del área circundante.	Comunicaciones escritas sobre la disposición.	Toda el área del parque industrial.		Durante toda la operación	Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	Incluidos en los costos operacionales.	Comunicaciones escritas.

**MATRIZ DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA] Y PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA – CÓDIGO S01-23-0056”**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	NÚMERO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETROS A MUESTREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS	
Medio Físico Componente Suelo	Impacto OP10: Potencial contaminación del suelo por la disposición de los residuos del mantenimiento.	13.	Manejo adecuado de los residuos sólidos de materiales de construcción y/o reparación de calles, aceras, naves e infraestructuras.	Comunicaciones escritas sobre la disposición.	Toda el área del parque industrial.	Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos, <i>NA-RS-001-03.</i>	Durante la etapa de construcción y operación.	Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	Incluidos en los costos operacionales.	Comunicaciones escritas.	
		14.	Instalar un tanque recolector de aceites usados.	Comunicación escrita o fotografías del tanque.	Taller de mantenimiento.			- Encargados de Medio Ambiente. - Encargado de Mantenimiento. - Gerente General.	A partir de abril 2025.	A determinarse de acuerdo a la capacidad del tanque.	- Comunicación escrita. - Fotografías.	
		15.	Contratación de empresa recolectora de aceites usados registrada antes el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental.	Constancia de la contratación de los servicios de recolección.	Taller de mantenimiento.				Encargado de Medio Ambiente.	A partir de abril 2025.	Incluidos en los costos operativos.	Constancia de contratación.
		16.	Recolección y almacenamiento de filtros y envases de aceites y grasas usadas y entrega a un gestor autorizado.	Constancia de la contratación de los servicios de recolección.	Taller de mantenimiento.				Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2024.	Incluidos en los costos operativos.	Constancia de contratación.
		17.	Recolección y almacenamiento adecuado de las lámparas fluorescentes y baterías descartadas.	Constancia de la contratación de los servicios de recolección.	Taller de mantenimiento.				Encargado de Medio Ambiente.	A partir de junio 2025.	Incluidos en los costos operacionales.	Constancia de contratación.

**MATRIZ DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA] Y PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA – CÓDIGO S01-23-0056”**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	NÚMERO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETROS A MUESTREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Físico Componente Suelo	Impacto: La disposición final de los lodos extraídos de las fosas sépticas podría constituir un foco de infección en el lugar de la disposición final.	18.	Contratar una empresa certificada ante el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental para la disposición final de los lodos. Contratar una empresa certificada ante el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental para la disposición final de los lodos.	Constancia de la contratación de los servicios de recolección.	Área de depósito de lodos.			Encargado de Medio Ambiente.	A partir de diciembre 2025.	A incluirse en costos operacionales.	Constancia de contratación.
Medio Biótico	Impacto OP-10: Afectación de las poblaciones de animales debido al desbroce de la vegetación y la remoción de capa vegetal. Impacto OP-11: Afectación de las poblaciones de plantas debido al desbroce de la vegetación y la remoción de capa vegetal.	19.	Rápida restauración del área minada.	Observación visual de las áreas restauradas. Fotografías. Numeración y porcentaje de las áreas minadas en proceso de restauración.	Área del minado.		Durante toda la vida de la mina.	Regente Ambiental. Supervisor de Operaciones. Gerente de Operaciones.	A partir de junio 2025.	A incluirse en costos operacionales.	Observación visual de las áreas restauradas. Fotografías. Numeración y porcentaje de las áreas minadas en proceso de restauración.

**MATRIZ DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA] Y PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA – CÓDIGO S01-23-0056”**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	NÚMERO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETROS A MUESTREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Socio-Económico Componente Demográfico Elemento Tránsito	<p>Impacto C014: El tránsito de furgones entre las empresas impacta la calidad de la infraestructura vial.</p> <p>Impacto C015: El tránsito de furgones entre las empresas impacta la circulación en el área de influencia. El tránsito de furgones entre las empresas impacta la circulación en el área de influencia.</p> <p>Impacto C020: La recolección de residuos en camiones provoca congestión en las vías del parque industrial.</p>	20.	Colocación de señales de tránsito que controlan la velocidad, regulan la carga en los camiones y que distribuyen el tráfico de acuerdo a las normas de tránsito aplicables.	Comunicación escrita.	Toda la extensión del parque industrial.		Durante toda la etapa de operación.	Encargado de Medio Ambiente.	A partir de abril 2025.	DOP\$180,000	Comunicación escrita.

**MATRIZ DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA] Y PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA – CÓDIGO S01-23-0056”**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	NÚMERO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETROS A MUESTREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Socio-Económico Componente Demográfico Elemento Tránsito	Programa de Manejo de Transporte de Escombros	21.	La maquinaria que se utilice para transportar escombros debe estar en buen estado de conservación, sin fugas de aceites ni de combustibles, con el sistema de escape de gases funcionando adecuadamente, de tal manera que el ruido sea el mínimo	Comunicación escrita a las empresas transportistas de escombros.	Toda la extensión del parque industrial.			Encargado de Medio Ambiente.	A partir de abril 2025.	A incluirse en costos operacionales.	Comunicación escrita.
		22.	Las volquetas no deben ser llenadas por encima de su capacidad (a ras con el borde superior de la cama). Se debe cubrir y amarrar completamente la carga.								
		23.	Las vías de acceso de los vehículos de carga serán limpiadas de manera que garantice la no generación de material particulado a las redes de alcantarillado, de partículas suspendidas a la atmósfera y de molestias a la comunidad.								

**MATRIZ DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL [PMAA] Y PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
ZONA FRANCA INDUSTRIAL LA HABANERA – CÓDIGO S01-23-0056”**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	NÚMERO ACTIVIDAD	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETROS A MUESTREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Socio-Económico Componente Demográfico Elemento Tránsito	Programa de Manejo de Escombros	24.	El diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos no debe ser modificado para aumentar la capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.	Comunicación escrita a las empresas transportistas de escombros.	Toda la extensión del parque industrial.			Encargado de Medio Ambiente.	A partir de abril 2025.	A incluirse en costos operacionales.	Comunicación escrita.
		25.	Al finalizar cada jornada de trabajo se hará una limpieza general y cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios o basura presentes en el sitio de obra.								
		26.	Los escombros serán llevados a lugares o botaderos autorizados para tales fines por la autoridad ambiental. Está prohibido el depósito de escombros en manglares, límites costeros, ríos, lagos, áreas protegidas y humedales.								

6.6 PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL.

El costo total presupuestado para la ejecución de las medidas contempladas en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental es de *DOP*\$240,000.00 costo capital y *DOP*\$1,476,000.00 costo operacional anual. Ver Tabla 6.5 Presupuesto Aplicación Medidas Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

Tabla 6.5 Presupuesto Aplicación Medidas Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

Descripción (Actividad)		Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total por Año
1.	Mantenimiento preventivo de los generadores eléctricos.		\$120,000.00	1	\$120,000.00
2.	Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.		\$240,000.00	1	\$240,000.00
3.	Confección de afiches para ser colocados en las dependencias de la administración del parque y para ser distribuidos entre las empresas instaladas en el mismo, sobre el ahorro de energía.		\$36,000.00	1	\$36,000.00
4.	Estudiar la posibilidad de instalar fuentes de energía renovable en el parque industrial.	\$240,000.00			
5.	Humedecer periódicamente las calles y estacionamientos.		\$120,000.00	1	\$120,000.00
6.	Realizar el trasvase de lodos al camión herméticamente.		\$180,000.00	1	\$180,000.00
7.	Se colocarán avisos prohibiendo el uso de bocinas de vehículos en el parque industrial.		\$36,000.00	1	\$36,000.00
8.	Someter el generador eléctrico para emergencias a revisión y mantenimientos.		\$36,000.00	1	\$36,000.00
9.	Dotar al personal de mantenimiento del equipo necesario de protección personal auditiva.		\$12,000.00	1	\$12,000.00
10.	Programa de inspección y mantenimiento periódico de las llaves, tuberías y válvulas de las instalaciones de agua potable.		\$120,000.00	1	\$120,000.00
11.	Registrar los volúmenes de residuos de mantenimiento finalmente dispuestos.		\$216,000.00	1	\$216,000.00
12.	Utilizar productos químicos que no afecten la fauna del área circundante.				

Tabla 6.5 Presupuesto Aplicación Medidas Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

Descripción (Actividad)		Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total por Año
13.	Manejo adecuado de los residuos sólidos de materiales de construcción y/o reparación de calles, aceras, naves e infraestructuras.				
14.	Instalar un tanque recolector de aceites usados.				
15.	Contratación de empresa recolectora de aceites usados registrada antes el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental.				
16.	Recolección y almacenamiento de filtros y envases de aceites y grasas usadas y entrega a un gestor autorizado.				
17.	Recolección y almacenamiento adecuado de las lámparas fluorescentes y baterías descartadas.				
18.	Contratar una empresa certificada ante el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental para la disposición final de los lodos. Contratar una empresa certificada ante el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental para la disposición final de los lodos.				
19.	Rápida restauración del área minada.				
20.	Colocación de señales de tránsito que controlan la velocidad, regulan la carga en los camiones y que distribuyen el tráfico de acuerdo a las normas de tránsito aplicables.		\$180,000.00	1	\$180,000.00
21.	La maquinaria que se utilice para transportar escombros debe estar en buen estado de conservación, sin fugas de aceites ni de combustibles, con el sistema de escape de gases funcionando adecuadamente, de tal manera que el ruido sea el mínimo				
22.	Las volquetas no deben ser llenadas por encima de su capacidad (a ras con el borde superior de la cama). Se debe cubrir y amarrar completamente la carga.				
23.	Las vías de acceso de los vehículos de carga serán limpiadas de manera que garantice la no generación de material particulado a las redes de alcantarillado, de partículas suspendidas a la atmósfera y de molestias a la comunidad.				

Tabla 6.5 Presupuesto Aplicación Medidas Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

Descripción (Actividad)		Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total por Año
24.	El diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos no debe ser modificado para aumentar la capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.				
25.	Al finalizar cada jornada de trabajo se hará una limpieza general y cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios o basura presentes en el sitio de obra.				
26.	Los escombros serán llevados a lugares o botaderos autorizados para tales fines por la autoridad ambiental. Está prohibido el depósito de escombros en manglares, límites costeros, ríos, lagos, áreas protegidas y humedales.				
27.	Exigir a los camiones que transportan residuos sólidos el uso de lonas.		\$180,000.00	1	\$180,000.00
28.	Se colocarán pequeños afiches cercanos a lugares estratégicos incentivando: - Reducción en el consumo del agua. - Reducción en el consumo de energía. - Reducción, reuso, reciclaje y disposición correcta de residuos sólidos. - Uso de equipos de protección personal para los operarios que realicen labores que generen riesgos.		\$48,000.00	1	\$48,000.00
29.	Impartición de charlas a los colaboradores.				
TOTAL COSTO CAPITAL		\$240,000.00			
TOTAL COSTO OPERACIONAL					\$1,524,000.00
TOTAL ANUAL					\$1,764,000.00

REFERENCIAS CONSULTADAS

Arocha R., Simón. Abastecimientos de Agua, Teoría y Diseño. Primera Edición, Ediciones Vega, 1978.

Canter, L. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc-Graw Hill, 1998.

Curso de Gestión y Evaluación Ambiental de Proyectos de Inversión. Banco Interamericano de Desarrollo, 2001.

De León, Osiris. "Riesgo Sísmico en la República Dominicana", Academia de Ciencias de la República Dominicana. www.desastre.org

Evaluación de Riesgos Laborales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España, 2002.

Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ley 64-2000. Art. 38 sobre Consultas Públicas Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana, 2000.

Miller Jr. G. Tyler, Ciencia Ambiental (Preservemos La Tierra), Internacional Thomson Editores, México DF, 2002.

Ministerio de Agricultura (1987), Subsecretaría de Recursos Naturales, departamento de Educación Ambiental. Decreto 31/ 87, Santo Domingo, República Dominicana.

Normas Ambientales: Agua, Aire, Residuos Sólidos, Desechos Radioactivos, Ruido y Marinas, Minería no Metálica y Técnicas Forestales. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana, 2000.

Prasad Modak & Asit K. Biswas, Conducting Environmental Impact Assessment for Developing Countries, United Nations University Press.

Reglamentos y procedimientos del sistema de licencias y permisos ambientales. MARENA, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. República Dominicana, 2000.

