DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

Proyecto:

“Somos Gases”
(Código S01-24-07523)

Localización:

Autopista Duarte No. 12, Hatillo Palma, Laguna Verde, Montecristi, RD.

ECO SUPPLIER

Preparado por:

Firma Consultora Acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente (Código F24-212)

Para:

Somos Gases SRL

Fecha:

Octubre 2025

,

Contenido

II. Términos de Referencia, TDR, y Fichas de Manejo Ambiental. 12

III. Introducción.....32

Capítulo 1: Información Referente a la Ficha: Datos Generales y Descripción de la Empresa, Actividades y Procesos. 33

Datos Generales: 33

1.1 Nombre de la Empresa..... 33

1.2 Datos personales del propietario y/o Representante de la Empresa. 33

1.2.1 Nombre del representante 33

1.2.2 Teléfonos 33

1.2.3 Dirección 33

1.2.4 Correo Electrónico 33

1.3 Localización del Proyecto 33

1.3.1 Sección 34

1.3.2 Municipio 34

1.3.3 Provincia 34

1.4 Coordenadas: 34

1.5 Miembros del Equipo 35

1.6.- Descripción y Generalidades del Proyecto. 35

1.6.1 Descripción de infraestructuras: 39

1.7.- Objetivos de la Declaración de Impacto Ambiental..... 39

1.7.1 Objetivos Específicos:.....39

1.8.- Antecedentes de este estudio 40

1.9 Presentación del Proyecto 41

1.9.1- Inversión del proyecto:.....41

1.10.- Objetivos del Proyecto..... 41

1.11 Ubicación de las Instalaciones..... 41
1.12 Personal requerido..... 42
1.12.1 Horario de Trabajo: 43
1.13 Planos de la Edificación e Instalaciones. 43
1.14 Descripción de los aspectos de la importancia del proyecto 44
1.14.1 Descripción General 44
1.14.2 Estructura física de las instalaciones.....45
1.14.3 Áreas e instalaciones de la empresa 46
1.15. Descripción Fase de Construcción..... 46
1.15.1 Flujograma de la Fase de Construcción 47
1.16 Actividades en la etapa de Construcción 51
1.16.1 Instalaciones Temporales 51
1.16.2 Actividades Identificadas en la etapa de construcción 51
1.6.2.1 Construcción de fundaciones e infraestructuras.....51
1.16.2.2 Uso de Equipos en Etapa de Construcción 52
1.16.2.3 Consumo de Agua 52
1.16.2.4. Energía Eléctrica.....53
1.16.2.5 Generación de Residuos en la Construcción 53
1.16.2.6 Manejo de Residuos Peligrosos 53
1.16.2.7 Prevención de riesgos y salud laboral 54
1.17 Descripción Fase de Operación 55
1.17.1 Actividades en la etapa de operación 61
1.17.2 Actividades identificadas en la etapa de operación del proyecto61
1.17.2.1 Uso de Oficinas Administrativas y Obras de Servicio.....61
1.17.2.2 Efluente y tratamiento previsto 61

1.17.2.3 Mantenimiento de instalaciones.....62
1.17.2.4 Uso de Agua 62
1.17.2.5 Energía Eléctrica.....62
1.17.2.6 Generación de Residuos 63
1.17.2.7 Manejo de Residuos Peligrosos 63
1.17.2.8 Medidas de prevención de riesgo Laboral.....64
1.17.3 Sistema de Gestión Ambiental.....64
1.18 Acciones identificadas en la Etapa de Construcción 65
1.18.1 Principales acciones en etapa de construcción.....66
1.19 Acciones Identificadas en la Etapa de Operación 67
1.19.1 Principales Acciones en etapa de operación.....67
1.20 Factores ambientales impactados 68
1.20.1 Factores ambientales en la etapa de construcción 69
1.20.2 Factores ambientales en la etapa de operación.....70
CAPÍTULO 2: Descripción del entorno ambiental.....71
2.1 Medio Biofísico..... 72
2.1.1 Zona de Vida.....72
3.1.1Colindancias de las instalaciones: 73
CAPÍTULO 3. Componente Social y Vista Publica 75
3.1 Aspectos Socioeconómicos de la Provincia Montecristi 75
3.1.1 Medio socioeconómico y cultural 75
3.1.1.1Datos Geográficos 76
3.1.1.2 Características socioeconómicas y demográficas de Montecristi 77
3.1.2 Volumen, dinámica y estructura de la población 77

3.1.3 Distribución de la Población en el territorio en 2010 79

3.1.4 Nivel de escolaridad de la población 81

3.1.5 Estructura de la fuerza laboral 82

3.1.6 Nivel de Pobreza y Desarrollo Humano en Monte Cristi 83

Inventario Forestal.....87

3.2 Vista Púbica 104

CAPÍTULO 4: Identificación, Caracterización y Evaluación de Impactos 113

4.1.- Metodologías Utilizadas.....113

4.2 Importancia de Impactos.....113

4.3 Definición de los elementos a considerar en la Importancia de Impactos:.....113

4.4 Impactos de la Etapa de Construcción. 117

4.4.1 Impactos Identificados en Fase Construcción. 118

4.5 Impactos de la Etapa de Operación. 119

4.5.1 Impactos Identificados en Fase Operación.....120

4.6 Caracterización y Valoración de Impactos en la Etapa de construcción..... 120

4.7 Caracterización y Valoración de Impactos en la Etapa de Operación..... 123

CAPITULO 5: Fichas Guías para la elaboración de la DIA.....127

5.1 FICHA PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES.....127

5.2 Ficha de Cumplimiento Ambiental: Manejo de material Particulado y Gases..... 131

5.3 Ficha de Manejo Emisiones de Gases. 134

5.4 Ficha de Cumplimiento Ambiental: Manejo de Ruido 136

5.5 Ficha de Manejo de Combustibles. 139

5.6 Ficha para el Manejo de Residuos Sólidos 143

5.7 Programa de Manejo y Adecuación Ambiental. 146

CAPITULO 6: PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) 147
6.1 Introducción 147
6.2 Impactos Ambientales Identificados 148
6.3 Medidas Correctoras y Compensatorias 148
6.4 Objetivo General del PMAA 150
6.5 Objetivos del Programa de Manejo 150
6.6 Contenido del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental 150
6.7 Consideraciones Ambientales del PMAA 152
6.8 Gestión Ambiental del Proyecto. 153
6.8.1 Enfoque en aspectos importantes del PMAA 153
6.9 Estrategias de Gestión..... 156
6.9 Fichas para el PMAA..... 157
6.10 Medidas Subprograma de Manejo para la etapa de Construcción..... 158
6.10.1 Subprograma Calidad de Aguas.....159
Tabla 1. Subprograma Control Calidad de Agua - Etapa de Construcción 159
6.10.2 Subprograma Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos..... 160
Tabla 2. Subprograma Control Calidad de Suelo - Etapa de Construcción 160
6.10.3 Subprograma Manejo Sustancias Oleosas y/o Químicas 161
Tabla 3. Subprograma Control de Emisiones - Etapa de Construcción 161
6.10.4 Subprograma Control Calidad del Aire 162
Tabla 4. Subprograma Control Calidad del Aire - Etapa de Construcción 162
6.10.5. Subprograma Cuidado del Ruido y Salud Laboral 163
Tabla 5. Subprograma Control de Salud y Riesgos Laborales - Etapa de Construcción 163

6.11 Medidas Subprograma de Manejo para la etapa de Operación 164
6.11.1 Subprograma calidad de aguas 165
Tabla 6. Subprograma Control Calidad de Agua - Etapa de Operación 165
6.11.2 Subprograma Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos 166
Tabla 7. Subprograma Control Calidad de Suelo - Etapa de Operación 166
6.11.3 Subprograma Manejo Sustancias Oleosas y/o Químicas 167
Tabla 8. Subprograma Control de Emisiones - Etapa de Operación 167
6.11.4 Subprograma Control Calidad del Aire 168
Tabla 9. Subprograma Control Calidad del Aire - Etapa de Operación 168
6.11.5. Subprograma Cuidado del Ruido y Salud Laboral 169
Tabla 10. Subprograma Control de Salud y Riesgos Laborales - Etapa de Operación 169
6.12 Estrategias de Gestión Ambiental del Proyecto 170
6.12.1 Beneficios de una Gestión Ambiental Adecuada.....171
6.12.2 Estrategia de Gestión para el Factor Aire. 174
6.12.3 Estrategias para la Prevención y el Control de Emisiones. 175
6.12.4 Estrategia de Gestión para el Factor Agua. 176
6.12.5 Consideraciones a implementar. 177
6.12.6 Estrategia de gestión para el manejo de los suelos. 177
6.13 Análisis de riesgos y Contingencias. 178
6.13.1 Tabla de valoración del riesgo 178
6.14 Subprograma de contingencia. 180

6.14.1 Objetivos Generales. 181

6.14.2 Objetivos específicos del subprograma de contingencias. 182

6.14.3 Prioridades de protección y sitios estratégicos para el control de contingencias. 182

6.15 Plan de Contingencias 182

Anexos: 188

Anexo No 1: Planos de las instalaciones 189

Anexo No 2: Presupuesto de Inversión.....190

Anexo No 3: Matriz Resumen PMAA 192

Índice de Figuras

Figura 1. Coordenadas UTM.....34

Figura 2. Memoria descriptiva del proyecto 37

Figura 3. Resumen descripción del proyecto.....38

Figura 4. Esquema ilustrativo del avance en el proceso de adecuación 40

Figura 5. Ubicación del proyecto Vista Satelital Google Earth 42

Figura 6. Vista Satelital de ubicación. Fuente Google Earth. 42

Figura 7. Descripción del personal etapa de operación.....44

Figura 8. Plano de las instalaciones, Google Earth 45

Figura 9. Flujograma General de Actividades Etapa de Operación.59

Figura 10. Flujograma de procesos producción.....60

Figura 11. Mapa de Zona de Vida, Fuente: Atlas de Recursos Naturales, MARENA.....72

Figura 12. Ubicación y entorno de empresa. Vista Satelital Google. 73

Figura 13. Colindancias de Las Instalaciones.....73

Figura 14. Ubicación de Guayubín y Hatillo Palma en la provincia de Montecristi en el mapa de la RD. 76

Figura 15. Pirámide Poblacional por edad y sexo en la provincia Montecristi, ONE 2002/2010 78

Figura 16. Distribución de la población en el Territorio 2002-2010, ONE 2010 80

Figura 17. Población Por rango de edad, ONE 2010 80

Figura 18. Escolaridad de la población por sexo iX Censo Nacional de Población y Vivienda ONE 2010 81

Figura 19. Cantidad de empleo en la Provincia. ONE 2013 82

Figura 20. Porcentaje de hogares pobres en la provincia en 2010, ITESM-IDR 2014 83

Figura 21. Porcentaje de hogares en pobreza general y pobreza extrema por provincia en 2010, MEPyD, mapa de Pobreza 2014. 84

Figura 22. Índice de Desarrollo Humano Provincial de Montecristi, ITESM-IDR, 2014, PNUD 2013.....85

Figura 23. Participantes y facilitadores en la primera vista pública106

Figura 24. Invitación Vista Pública 107

Figura 25. Instalación del letrero de Vista Pública en los terrenos del proyecto 107

Figura 26. Listado de asistentes vista pública 111

Figura 27. lugar donde fue realizada a vista pública 112

Figura 28. Matriz identificación impacto fase Construcción.....117

Figura 29. Matriz de identificación impactos Fase de Operación ..119

Figura 30. Matriz de valoración de impactos Fase de Construcción 122

Figura 31. Resumen de Valoración de Impactos Fase Construcción 122

Figura 32. Matriz de valoración de impactos Fase de Operación..125

Figura 33. Resumen de Valoración de Impactos Fase Operación 126

Figura 34. Matriz de vulnerabilidad del riesgo de acuerdo al escenario en que pueda presentarse.....180

II. Términos de Referencia, TDR, y Fichas de Manejo Ambiental.

A continuación, se presenta copia de la comunicación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales donde se suministran los Temimos de Referencia y las Fichas de Manejo Ambiental que sirven de marco de referencia para la elaboración de la declaración de Impacto Ambiental, DIA, de la empresa Somos Gases.

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

Santo Domingo, D.N.
DEIA-2680-2025

Señores
Somos Gases Srl/ Francisco Javier López Valerio
Promotores y representantes del proyecto
"SOMOS GASES"
Autopista Duarte No. 12, Laguna Verde, Montecristi
Tels.: 809-869-5693

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto "SOMOS GASES" (Código S01-24-07523), presentado por Somos Gases Srl/ Francisco Javier López Valerio, promotores y representantes respectivamente. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2024), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basado en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en éstos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consistirá en la fabricación, comercialización (al por mayor y menor), exportación e importación de gases esenciales como oxígeno, helio, argón, acetileno, dióxido de carbono, nitrógeno e hidrógeno, el mismo va dirigidos a sectores como la salud, la industria y la investigación. Dicho proyecto se desarrollará en una nave, de un nivel contemplada de oficinas, deposito Oxigeno, Argón, Co2 (tanque), baños públicos y privados, cuarto de planta eléctrica, área de fabricación de gases, Área de llenado de cilindros, área de almacenamiento y taller de reparaciones, área de carga y descarga, y un área para estacionamiento con capacidad para 14 vehículos.

El proyecto estará ubicado en la calle 27 de febrero Norte, Carretera Los Derramaderos, Hatillo Palma, municipio Guayubín, provincia Monte Cristi, sobre el inmueble identificado como 217812300580, que tiene una superficie de 32,872.52 metros cuadrados, matricula No.3000425143, ubicado en Guayubin, Monte Cristi; definido por el siguiente polígono de coordenadas UTM 19 Q Datum WGS84:

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfefbc139-1197-48f5-a09e-f18242e3d282

Para verificar la validez de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 1 de 20

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

Pág. 02
DEIA-2680-2024

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	271257.99	2182043.87	14	271246.98	2182002. 31	27	271302.17	2182066.56
2	271257.99	2182031.59	15	271220.51	2182000.19	28	271307.58	2182066.56
3	271257.99	2182014.90	16	271212.55	2182012.62	29	271323.70	2182066.56
4	271257.99	2182003.97	17	271198.12	2182032.85	30	271333.47	2182066.56
5	271257.99	2181984.79	18	271198.12	2182044.72	31	271355.18	2182066.56
6	271257.99	2181967.20	19	271190.14	2182058.04	32	271359.55	2182066.56
7	271257.99	2181956.98	20	271182.65	2182079.24/	33	271363.19	2182066.56
8	271257.99	2181956.98	21	271203.10	2182095.50	34	271364.94	2182066.56
9	271257.99	2181945.45	22	271233.61	2182112.28	35	271366.99	2182066.56
10	271257.99	2181923.92	23	271216.92	2182129.78	36	271369.20	2182066.56
11	271257.99	2181923.76	24	271233.61	2182146.52	37	271371.69	2182066.56
12	271257.99	2181923.92	25	271257.00	2182167.28	38	271381.92	2182066.56
13	271257.99	2181923.76	26	271277.28	2182200.00	39	271393.41	2182066.56

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 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.

De manera especial se incluirá en el estudio el costo detallado por área para el desarrollo del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Atentamente, les saluda

Lenin Bueno
Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/cmme
20 de junio de 2025

Anexo: Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota: La entrega de documentos relativos a este proyecto será realizada estrictamente por el promotor de este, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfebc139-1197-4805-a09e-f18242e3d281

Para verificar la validez de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 2 de 20

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

Términos de Referencia para la elaboración de la
Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B

ALCANCE DE LA EVALUACION AMBIENTAL
Estos TdR contienen las especificaciones de información necesarias que permitirán a la autoridad ambiental realizar la evaluación ambiental del proyecto a través de la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental. La evaluación ambiental se enfocará en la prevención y mitigación de los impactos que se producirán con el proyecto, previamente considerados como impactos potenciales moderados según el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental vigente. En caso de considerarse necesario luego de una revisión inicial, se ampliará el alcance de estos TdR en los aspectos que se indicará por escrito mediante solicitud de información complementaria.
OBJETIVOS
Presentar la guía para la estructura y contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, con los siguientes componentes: - Descripción general del proyecto - Identificación de los potenciales impactos ambientales positivos y negativos que generan las actividades del proyecto en sus fases de construcción y de operación. - Identificación de las zonas ambientalmente sensibles, dentro del solar del proyecto y en su área de influencia directa en un radio de 2.5 kilómetros a la redonda. (asentamientos humanos, escuelas, hospitales, cuerpos de agua, humedales, línea costera, dunas, terrenos con altas pendientes, áreas protegidas). - Realización de una consulta pública a través de un análisis de interesados - Presentación de información pública del proyecto y sus características hacia la población - Establecer las líneas de acción ambiental que seguirá el proyecto en cumplimiento con la ley 64-00 y las normas ambientales - Presentar el esquema de monitoreo ambiental - Incluir Anexos con las evidencias e información adicional pertinente.
ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME
1.1 DATOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO **a. Datos generales del proyecto:** - Nombre del proyecto. - Datos personales del promotor y/o propietario del proyecto (nombre, teléfono, dirección, poder legal cuando se actúe a través de un apoderado). - Registro mercantil y RNC de la empresa. - Ubicación del proyecto indicando dirección, paraje, sección, municipio y provincia. - Localización del proyecto con un mapa topográfico escala 1:50,000. - Plano catastral y/o georreferenciación del polígono del área total del terreno destinado al desarrollo del proyecto.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mmarena/v/bfcbc139-1197-4865-a09e-f18242e3d282

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

-Copia del Título de propiedad y/o contrato de alquiler del local donde se alojará el proyecto y con las actividades a ser desarrolladas en el mismo

b. Descripción del proyecto

- Objetivos y justificación del proyecto.
- Descripción de cada una de las diferentes actividades que conlleva cada fase (construcción y operación).
- Cronograma de ejecución de la fase de construcción. Número estimado de empleos que serán generados en la fase construcción.
- Indicar para la fase de construcción, la cantidad de material a remover y su disposición final.
- Organigrama del proyecto en su fase de operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo.
- Plano de conjunto de la planta física del proyecto: extensión total de terreno, área de construcción, cantidad y tipo de infraestructuras y facilidades de apoyo a ser instaladas.
- Diagrama de distribución interna con la ubicación de las maquinarias, área de procesos, generadores eléctricos, depósito de combustible, áreas de acopio de las materias primas, instalaciones sanitarias, entre otras.
- Descripción detallada de todos los componentes, procesos y actividades del proyecto (oficina administrativa, área de proceso, laboratorio, áreas de acopio de las materias primas y condiciones de almacenamiento, talleres de mantenimientos, baños, cocina, comedor, entre otras).
- Especificar cantidad de exportación e importación de gases.
- Áreas de especialidades.
- Laboratorios.
- Procedencia de materia prima.
- Describir área de fabricación de gases.
- Describir área de llenado de cilindros.
- Describir área de almacenamiento y taller de reparaciones.
- Describir los tipos de gases y destino de cada uno.
- Describir cronograma de prevención de riesgo
- Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.
- Lista y procedencia de materia prima y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en el proceso). Incluir hojas de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.
- Características de los productos finales del proceso de producción.
- Lista de maquinarias y equipos empleados en el proyecto, capacidades utilizadas y ciclos de mantenimiento.
- Condiciones de seguridad, protección de la infraestructura y personal operativo; suministro de medios de protección y equipos de protección personal (EPP) (botas, guantes, protectores auditivos, entre otras); descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.

Evaluación de riesgos y plan de contingencia.

c. Servicios requeridos

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfebc139-1197-48f5-a09e-f18242e3d282

Para verificar la validez de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisosambiental@ambiente.gob.do

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

- Estimar para la fase de construcción/adecuación y operación el consumo de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, entre otros); **Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM.**
  - **Presentar un estudio hidrológico, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.**
  - **Presentar un estudio hidrogeológico y un mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.**
- Especificar el volumen estimado de aguas residuales a generar, de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento y disposición final de los mismos.
- Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros).

1.2 Autorizaciones y permisos
- Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno.
- No objeción del ayuntamiento local.
- No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente.
- Certificación del Ministerio de Industria y Comercio.

1.3 Descripción ambiental

La descripción ambiental se trabajará a partir del mapa de uso de suelo, indicando la proximidad del proyecto a zonas protegidas o naturales y de infraestructuras importantes en un área de 5 km a la redonda de este. Se incluirán colindancias, ríos, arroyos, humedales, cañadas, áreas vulnerables, escuelas, hospitales, hoteles, parques, centros de alta concentración de personas, etc.
- Se presentará un inventario de las especies que serán desplazadas en el solar para el desarrollo del proyecto y para el sembrado en las áreas verdes.

1.4 Participación e información pública
Vista pública

Será realizada una (1) vista pública, para presentar los resultados de la DIA. 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 esta.

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

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfcbc139-1197-4885-a09e-f18242e3d282

Para verificar la validez de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

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, iglesias, 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.

La intención de ejecución del proyecto deberá presentarse a las partes interesadas a través de un medio de comunicación adecuado a fin de que las actividades de construcción y operación del proyecto se conozcan, se tomen en cuenta las opiniones y se lleguen a acuerdos de colaboración. Se considerarán partes interesadas, la población del municipio o del distrito municipal.

Se debe instalar en lugar visible por los interesados un letrero informativo no menor de 1 x 1.5 metros en el lugar donde se pretende llevar a cabo el proyecto. Este debe contener las siguientes informaciones.

a. Nombre del proyecto.
b. Nombre del promotor del proyecto o responsable del mismo.
c. Breve descripción del proyecto
d. Indicará que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la Autorización Ambiental.
e. Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental.

Se tomará foto del letrero ya instalado y se incluirá en el informe. En el informe debe aparecer una foto del letrero ya instalado.

1.5 Plan de manejo y adecuación ambiental

- Se presentará la matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación) anexa (Anexo 1)
- Se presentará el estudio en la plataforma en formato integro PDF.
- Los camiones a realizar los botes de material deberán tener tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas para realizar dicha actividad (si aplica).
- Se establecerán medidas de prevención para mantener la fluidez del tránsito vehicular en la carretera.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfcbc139-1197-4865-a09c-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

- Presentar una identificación de riesgos con potenciales daños al medio ambiente, a la seguridad del personal que laborara en el proyecto y a las personas en su área de influencia
- Presentar un plan prevención y de contingencia ante incendios, sismos, huracanes, incluyendo ruta de evacuación, protección de la infraestructura y al personal operativo (suministro de equipos de protección y seguridad, para su personal) entre otros.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene laboral durante las fases de construcción y operación, medidas a tomar.
- Costo total de Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- Se presentará la matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) anexa (anexo 3)

1.6 Certificación de notario público

- Incluir la Declaración Jurada debidamente firmada por el promotor y notariada por un Notario Público Autorizado en donde se comprometa a cumplir con cada uno de los componentes del informe, particularmente con el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tanto en la fase de construcción como de operación.

1.7 Formato de presentación

El Estudio Ambiental y las informaciones solicitadas se entregarán con una comunicación escrita y debidamente firmada por el promotor. La entrega de la información cumplirá con las siguientes especificaciones:

- La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación. En un archivo integro en formato PDF - Las primeras páginas del estudio consistirán en:
- Hoja de presentación conteniendo el nombre del proyecto, código, nombre del promotor, nombre de la persona responsable del Informe y fecha.
- Lista de técnicos participantes (debidamente firmada).
- Contenido
- Datos generales del proyecto
- Descripción del proyecto
- Autorizaciones y permisos
- Descripción ambiental
- Participación e información publica
- Plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)
- Anexos: Informes y documentos.

En el lomo de cada uno de los ejemplares se colocará el nombre del proyecto y su código.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b6ebc139-1197-4865-a09e-f18242e3d282

Para verificar la vigencia de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

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												
Nota: Los espacios son indicativos, cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos													

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b6ebc139-1197-4885-a09e-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

No. 1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	
OBJETIVOS	
Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas/industriales en todas las etapas de desarrollo del proyecto y sus obras de infraestructura, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en: adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte de material y escombros, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido.
EFECTO	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.
ACCIONES PARA DESARROLLAR	
1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas /Industriales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las instalaciones del proyecto. 2. Diseño del sistema de tratamiento, recolector y determinación de los lugares de ubicación de las instalaciones de tratamiento, formas y lugares de disposición. Tratamiento y disposición de aguas de escorrentía. 3. Diseño y construcción de sistemas de tratamiento, con trampas de control de grasas, pozos sépticos, filtros anaerobios, filtro en grava u otro sistema de tratamiento que permita el manejo adecuado de aguas residuales domésticas, y evite su proximidad y contaminación con aguas superficiales y subterráneas. 4. El diseño y construcción del sistema de tratamiento se realiza antes de iniciar las actividades constructivas, se deben tener en cuenta las características del lugar en el cual se va a instalar o construir el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje), la capacidad de asimilación hidráulica y las necesidades de tratamiento de las instalaciones (caudales producidos). Tanques de sedimentación. 5. Instalación de baños portátiles en la fase de construcción del proyecto.	
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	
• Solicitud de (los) permiso(s) correspondientes para realizar la(s) descargas de aguas residuales, en el caso de descargar en una planta de INAPA/COORAS. • Selección del sistema de tratamiento en función de los estándares de calidad del proyecto, el cumplimiento de la normatividad vigente y el grado de eliminación que ofrece cada tipo de tratamiento, respecto a las exigencias de calidad del agua residual para que pueda ser reutilizada o vertida. • Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento.	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfebc139-1197-48f5-a09e-f18242e3d281

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

LUGAR DE APLICACIÓN	Localización del sistema de tratamiento en concordancia con la ubicación de las instalaciones, construcción y operación de instalaciones temporales y obras de infraestructura.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
• Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento • Monitoreos de calidad de agua, parámetros de calidad, métodos de muestreo y análisis, periodicidad de los muestreos. • Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento. • Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia. • **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)**	
No.2 MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO (POLVOS) Y GASES	
OBJETIVOS	
Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados de los trabajos de desarrollo del proyecto.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFECTO	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de desarrollo de las obras de infraestructura urbana son: el tráfico vehicular, la operación de maquinarias y la acción del viento en áreas abiertas. La evaluación, prevención y mitigación de estos posibles impactos se pueden lograr con medidas sencillas, entre las cuales se destacan: 1. Planeación de la ubicación de instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles, determinando la dirección de los vientos como criterio decisivo. 2. Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas como barreras rompevientos, revegetalización, humectación y cubrimiento de pilas de material de escombros. 3. Humectación de vías de acceso no pavimentadas, control de velocidad vehicular. 4. Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción, en los sitios de almacenamiento temporal. 5. Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento 6. Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos.	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b6cbc139-1197-4865-a09e-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

7. Establecer, si es preciso, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la obra.
8. Realizar mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases.
9. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos, gases, humos, entre otros.
10. Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo.

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

- Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas.
- Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento y enlonado de materias primas.
- Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinarias, equipos y vehículos.
- Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad: botas, guantes, gafas, batas entre otros.
- Implementar medidas educativas y de capacitación al personal del proyecto (residente, contratista).

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.
- Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Controlar y verificar periódicamente los vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Seguimiento y control de velocidad de vehículos
- Monitoreo permanente de gases
- Operación de estaciones de monitoreo en el área de la obra
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos profesionales.

- **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)**

No. 3 MANEJO DE RUIDO

OBJETIVOS

Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción y operación del proyecto.

IMPACTOS AMBIENTALES

CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFECTO	Incremento en el nivel de ruido.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b6cbc139-1197-4865-a09e-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

ACCIONES POR DESARROLLAR
1. Definición de los puntos de generación de ruidos.
2. Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluación de los niveles de ruido que ocasiona el proyecto.
3. Definir la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido, de acuerdo con las condiciones y necesidades de operación, entre las cuales se encuentran: modificación de la ruta de propagación con el uso de pantallas, encerramiento, y protección o aislamiento del receptor.
4. Realizar desde la planeación del desarrollo de obra el manejo del ruido, con la concesión de materiales acústicos apropiados como absorbentes (transforman la energía sonora en energía térmica), materiales de barrera (proporcionan aislamiento) y materiales de amortiguación.
5. Considerar barreras y medios naturales que afectan la propagación del ruido como plantaciones, barrancos, diques y valles.
6. Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción, como medida de reducción de los niveles de ruido; así mismo, adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso.
7. Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por pitos, bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros.
8. Respetar las señales y normas de tránsito, a velocidades controladas con el fin de no causar daños a la propiedad privada o pública.
9. Capacitar al personal del proyecto y contratistas, en el manejo del ruido.
10. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible al ruido.
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA
• Utilización de equipos acústicos apropiados como: absorbentes (lana de vidrio, espumas de poliuretano, espumas con películas protectoras), materiales de barrera (naturales: arborización, materiales de acopio, diques, muros, planchas de acero, vidrio o concreto) y materiales de amortiguación (sustancias viscosas o elásticas, caucho y plástico).
• Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de la obra y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para el personal de la construcción.
• Mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos.
• Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal del proyecto operador de vehículos, maquinarias y equipos (residente, contratista).
• Dotación al personal de implementos de seguridad.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfebc139-1197-4865-a09e-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

SEGUIMIENTO Y MONITOREO
• Mediciones periódicas de control del ruido, ambientales y ocupacionales. • Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas para mediciones de material particulado y control de ruido. • Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto. • Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales. • Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo. Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)

No. 4 MANEJO DE COMBUSTIBLE	
OBJETIVO	
Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos en la fase de construcción y operación.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de Infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFECTO	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.
ACCIONES POR DESARROLLAR	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b6cbc139-1197-48f5-209c-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

El uso de combustibles es fuente energética para las maquinarias, equipos y vehículos empleados durante la realización de los trabajos de obra. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos: 1. Limitar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua. 2. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicarán a una distancia de no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo, así mismo, requieren la instalación de una trampa de grasas. 3. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizar un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evitar su escurrimiento haciendo canaletas alrededor y recogiéndolo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua.
4. En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, se requiere un extintor cerca del sitio, sin fuentes de ignición en los alrededores (cigarrillos encendidos, llamas), verificar el correcto acople de mangueras con el propósito de prevenir derrames y mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (paños oleofílicos, arena, aserrín, trapos). 5. Evitar que los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a las redes de aguas lluvias, a cuerpos de agua, o su disposición directamente sobre el suelo. 6. Mantener almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustibles. 7. En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos. 8. Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y de los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tenga.
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfebc139-1197-4885-a09c-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

• Instalación de sistemas de bombeo y áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles. • Instalación de sistemas para la prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento, tanques de almacenamiento de combustibles, y sistemas de conducción. • Diseño de medidas en caso de derrames que eviten su escurrimiento como canaletas, impermeabilización, muros de contención. • Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales, ubicación de polietileno que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales. • Diseño y construcción de zonas impermeabilizadas, cubiertos con techos los sitios de distribución para evitar que las aguas lluvias expandan las efectos del combustibles cuando se presentan fugas o derrames accidentales. • Diseño y construcción de diques perimetrales en depósitos de hidrocarburos con suelos impermeabilizados, con mayor capacidad que los tanques de almacenamiento. • Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos). • Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normatividad vigente. • Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustibles, de residuos sólidos y peligrosos, aceites usados y material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales.	
LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y en zonas en donde se ubiquen vías de acceso con flujo vehicular y en las áreas designadas para abastecer de combustible a maquinaria, equipos y vehículos.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b6cbc139-1197-4865-a09e-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

3. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos:
4. Por Ejemplo: Residuos sólidos ordinarios: conocidos también como residuos domésticos, incluyen desechos de alimentos (materia orgánica putrescible, material biodegradable y perecedero), papel, cartón, plásticos, textiles, caucho, madera, vidrio, metales, residuos de poda, entre otros. Son los producidos en instalaciones temporales, casinos, oficinas y demás instalaciones con ocupación humana. Los desechos de alimentos pueden ser entregados para compostaje o como alimento de animales de la comunidad local, los desechos no perecederos pueden ser reutilizados y reciclados.
5. El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación. Tanto el lugar destinado para el acopio temporal como los recipientes, considerarán las características de los residuos que van a contener, por ejemplo, los recipientes de los residuos sólidos especiales requieren ser impermeables y resistentes a la corrosión, ubicados separadamente de los demás tipos de residuos.
6. Como actividades de prevención se considera buscar la minimización en la producción de los residuos sólidos, esto esperado como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización dirigidos al personal vinculado al proyecto.
7. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados, incluidos aspectos de clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos.
8. Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental, como humedales o zonas de productividad agrícola.
9. Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales, el contratista coordinará con la empresa de servicio público correspondiente lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal, clasificación y horario de recolección de los residuos sólidos ordinarios.
10. Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento. Los materiales reutilizables serán retirados por el contratista y dispuestos, según su interés, en otro sitio u obra que esté adelantando, sin que afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes.
11. Establecer una política de compras que favorezca los productos que sean ambientalmente benignos y que puedan ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).
12. Establecer una política de reducción de artículos descartables y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

De acuerdo con la caracterización de residuos desarrollada se definirán las técnicas o tecnologías por emplear para el manejo de los residuos sólidos generados, algunas de estas contemplan:

- **Centros de acopio temporal:** la correcta disposición de los residuos inicia con un almacenamiento en la fuente de generación, en recipientes reutilizables, combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. Se separan en la fuente de origen los residuos que puedan ser reciclados de aquellos con características peligrosas e industriales, y disponer de recipientes identificados (rotulados), como canecas de 55 galones rotuladas y con tapa, para facilitar la separación en la fuente, ubicados de manera que no se mezclen

ara el

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfebc139-1197-4865-a09e-f18242e3d281

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

SEGUIMIENTO Y MONITOREO
• Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de combustibles. • Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames. • Análisis de datos de historial de frecuencias, y el tipo de monitoreo de fugas. • Verificación de efectividad de las medidas, acciones y tecnologías planteadas para el manejo de combustibles. • Análisis de informes de caracterización de vertimientos • Simulacros y verificación permanente de la actualización y pertinencia de los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos. • Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto. • Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames). • **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)**

No. 5 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
OBJETIVO	
Implementar las medidas preventivas y de control necesario para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos/industriales, que se generan en el proyecto con el fin de proteger la salud humana y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFECTO	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
En el desarrollo de los trabajos de remoción de suelo se tiene una alta heterogeneidad de residuos sólidos, propios o no, de la actividad de desarrollo de la obra que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se va a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos: 1. Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición. Con base en estos aspectos se definen los equipos y métodos de recolección, frecuencia, rutas, sitios y cuidados de acopio temporal y disposición final de los residuos. 2. Con base en la caracterización proyectada, determinar el tipo de disposición final de los residuos, considerar alternativas como la utilización del servicio de recolección de basuras existente en la región, diseño y construcción de rellenos sanitarios, incineración, utilización de residuos orgánicos para compostaje, comercialización de material reciclable, entre otros. Para ello es deseable establecer un Plan de Manejo de Desechos Sólidos, con metas sentar	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b6cbc139-1197-4865-a09e-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

almacenamiento temporal de los residuos sólidos ordinarios y especiales, deben quedar ubicadas en lugares visibles y de fácil identificación por cada una de las personas vinculadas al proyecto. El tiempo de almacenamiento debe ser tal, que los residuos no presenten ningún tipo de descomposición. • **Reutilización, reciclaje:** la reutilización y el reciclaje son métodos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados. Si se desarrollan procesos de reciclaje o reutilización en el proyecto, desde la fuente generadora del residuo se requiere la separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización del residuo reciclable o reusable. • **Compostaje:** el compostaje es un proceso biológico, en el que los microorganismos (bacterias, hongos, levaduras), transforman la materia orgánica de los residuos en una materia estable rica en nutrientes, sales minerales y microorganismos beneficiosos para el suelo y el desarrollo de las plantas, los residuos orgánicos podrán ser utilizados para compostaje o como alimento para animales de la comunidad local. • **Incineración:** la incineración se considera un procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química en exceso de oxígeno. Este proceso podrá ser utilizado por el contratista, siempre y cuando se obtengan los permisos y el cumplimiento de la legislación vigente.	
LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y zonas en las cuales se generen residuos sólidos producto de las labores desarrolladas.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
• Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos sólidos establecidas. • Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos. • Caracterizaciones periódicas de los residuos sólidos generados por las labores de construcción, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición con el objeto de llevar estadísticas y análisis de tendencias en la reducción y manejo de los residuos sólidos generados. • Efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y período determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública y para evaluar la efectividad del sistema de control. • **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto (Anexo 3).**	
Observaciones:	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b6cbc139-1197-4865-a09e-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuacion Ambiental (PMAA)

		FASE DE CONSTRUCCION / OPERACION						MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROBLEMA O IMPACTO SOCIO AMBIENTAL (DESCRIPCIÓN)	ACTIVIDAD / MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	PARÁMETROS A SER MONITOREADOS	PUNTOS DE MONITOREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO DE EVIDENCIA
Físico químico	Suelo										
	Agua										
	Aire										
Biótico	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas paisajes										
Socio económico	Social										
	Económico										
	Cultural										
			COSTOS ESTIMADOS ANUALES								
										TOTAL GENERAL ANUAL	

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b6cbc139-1197-48f5-a09c-f18242e3d282

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

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)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (23/06/2025 16:06 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/bfebc139-1197-48f5-a09c-f18242e3d282

Para validar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

III. Introducción

El presente informe representa la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) solicitada por el ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a la empresa Somos Gases, para la tramitación de su Licencia Ambiental, la empresa se encuentra ubicada en la calle 27 de febrero Norte, Carretera Los Derramaderos, Hatillo Palma, municipio Guayubín, provincia Monte Cristi, sobre el inmueble identificado como 217812300580.

El proyecto consistirá en la fabricación, comercialización (al por mayor y menor), exportación e importación de gases esenciales como oxígeno, helio, argón, acetileno, dióxido de carbono, nitrógeno e hidrógeno, el mismo va dirigidos a sectores como la salud, la industria y la investigación. Dicho proyecto se desarrollará en una nave, de un nivel contemplada de oficinas, deposito Oxigeno, Argón, Co2 (tanque), baños públicos y privados, cuarto de planta eléctrica, área de fabricación de gases, Área de llenado de cilindros, área de almacenamiento y taller de reparaciones, área de carga y descarga, y un área para estacionamiento con capacidad para 14 vehículos. La empresa pretende dar cumplimiento a los lineamientos de sostenibilidad ambiental y a las regulaciones estipuladas por la ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y mantener las actividades en armonía con el entorno ambiental, en todos sus componentes, es decir en los aspectos físico /químico / socioeconómico y culturales, por lo que implementara una adecuada gestión ambiental en todos sus procesos acordes al Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, PMAA, resultante de este estudio ambiental llamado Declaración de Impacto ambiental (DIA). Con la implementación de este programa se mitigarán los impactos negativos y se potenciarán los positivos para que la operación sea de forma sostenible; en el aspecto socioeconómico se considera que el proyecto es positivo ya que el mismo satisface una necesidad por parte del mercado que requieren de este tipo de empresa.

Capítulo 1: Información Referente a la Ficha: Datos Generales y Descripción de la Empresa, Actividades y Procesos.

Datos Generales:

1.1 Nombre de la Empresa

SOMOS GASES, SRL

1.2 Datos personales del propietario y/o Representante de la Empresa.

(Anexo No 2: Datos del representante de la empresa)

1.2.1 Nombre del representante

Francisco Javier López Valerio,

1.2.2 Teléfonos

Tel.: 809-869-5693

1.2.3 Dirección

Autopista Duarte No. 12, Laguna Verde, Montecristi

1.2.4 Correo Electrónico

Email: somosgases@gmail.com / inqfrancisco@hotmail.com

1.3 Localización del Proyecto

Carretera Los Derramaderos - Arroyo Caña.

(Anexo No 3: Ubicación del proyecto)

1.3.1 Sección

Hatillo Palma

1.3.2 Municipio

Guayubín

1.3.3 Provincia

Montecristi

1.4 Coordenadas:

El polígono del proyecto está definido por las coordenadas UTM 19 Q

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	271257.99	2182043.87	14	271246.98	2182002. 31	27	271302.17	2182066.56
2	271257.99	2182031.59	15	271220.51	2182000.19	28	271307.58	2182066.56
3	271257.99	2182014.90	16	271212.55	2182012.62	29	271323.70	2182066.56
4	271257.99	2182003.97	17	271198.12	2182032.85	30	271333.47	2182066.56
5	271257.99	2181984.79	18	271198.12	2182044.72	31	271355.18	2182066.56
6	271257.99	2181967.20	19	271190.14	2182058.04	32	271359.55	2182066.56
7	271257.99	2181956.98	20	271182.65	2182079.24/	33	271363.19	2182066.56
8	271257.99	2181956.98	21	271203.10	2182095.50	34	271364.94	2182066.56
9	271257.99	2181945.45	22	271233.61	2182112.28	35	271366.99	2182066.56
10	271257.99	2181923.92	23	271216.92	2182129.78	36	271369.20	2182066.56
11	271257.99	2181923.76	24	271233.61	2182146.52	37	271371.69	2182066.56
12	271257.99	2181923.92	25	271257.00	2182167.28	38	271381.92	2182066.56
13	271257.99	2181923.76	26	271277.28	2182200.00	39	271393.41	2182066.56

Figura 1. Coordenadas UTM

1.5 Miembros del Equipo

Miembros del Equipo Consultor		
Nombre	**Registro**	**Firma**
ECO SUPPLIER (Representada por Lic. Ricardo Bordas) Firma Especializada en Gestión Ambiental	**F24-212**	
Ing. Reynaldo Cabral (Ing. Civil Mención Aguas, Manejo y Gestión del Medio Ambiente y Recursos Naturales)	**PSA 03-214**	
Ing. Sergio Ledesma (Ing. Eléctrico, y Cientista Social, especialista en Gestión Ambiental	**PSA 03-226**	
Licda. Nathalie De Peña (Especialista en Gestión Ambiental)	**PSA 18-731**	

1.6.- Descripción y Generalidades del Proyecto.

El proyecto estará ubicado en la calle 27 de febrero Norte, Carretera Los Derramaderos, Hatillo Palma, municipio Guayubín, provincia Monte Cristi, sobre el inmueble identificado como 217812300580, que tiene una superficie de 32,872.52 metros cuadrados, matricula No.3000425143, ubicado en Guayubín, Monte Cristi. A continuación, se presenta la memoria descriptiva

MEMORIA DESCRIPTIVA	
Nombre del Proyecto	SOMOS GASES

Localización	**Calle 27 de febrero Norte**	
Provincia	**Hatillo Palma, Guayubín, provincia Montecristi**	
Latitudes: 19.686		**Longitud: 71.191**

Numero de bloques	1
Niveles	1 nivel

Número de locales	2	**Oficina 1**
		Oficina 2

Sistema Estructural	**Mampostería**

Estacionamientos	14 unidades

Estacionamientos Totales	14

Áreas Generales	Estacionamientos, Oficinas, Deposito Oxigeno, Argón, Co2 (tanque), Baños Públicos y privados, Cuarto de planta eléctrica, Nave para: área de fabricación de gases, Area de llenado de cilindros, área de almacenamiento y taller de raparaciones, área de carga y descarga.

Áreas Detalladas	
Nivel general	14 estacionamientos (6 de empleados y 8 de visitantes), caseta de la bomba de agua y cisterna, cuarto de planta eléctrica, 2 depósitos de documentos, cuarto de mantenimiento, oficina con ½ baño y cuarto de control, oficina convencional, baños de damas y caballeros, cocinilla y área de comedor, área de facturación y espera, jardinera frontal con letrero de identificación.

Servicios	
Agua Potable	Cisternas de 10,700 galones Sistema de bombeo Sistema contra incendios. Poso de agua con bomba sumergible
Aguas Negras	Séptico de 4 cámaras Filtrante de 10" encamisado en 8"
Desagüe Pluvial	6 Bajantes de 5" cada uno
Energía Eléctrica	Energía provista por EDENORTE Generador eléctrico de 50 kw
Desechos Sólidos	Depósito de basura con 4 Tanques de 55 gals C/u

Figura 2. Memoria descriptiva del proyecto

Resumen General	
Cantidad de Niveles)	1
Numero de Apartamentos (LOCALES)	2
Número de Habitaciones	0
Numero de Estacionamientos	14
Capacidad de Cisterna (Galones)	10,700 galones
Capacidad de Séptico	4,768 galones
Capacidad de Planta Eléctrica	50 kw
Escaleras (Cantidad) N/A	Principales: Emergencia:_____
Elevadores N/A	Cantidad N/A Capacidad N/A
Regulador de Energía	N/A
Tierra a Remover M3 (capa vegetal)	750 mt3
Capacidad de Tanques 3 tanques	18,000 gals
Capacidad de Tanques de Combustible	N/A
Capacidad de Almacenamiento de Basura	4.0 tons
Costo Estimado de Construcción	RD$ 1,00,000.00
Costo del Solar	RD$ 13,485,000.00
Costo Total de Inversión	RD$ 15,000,000.00

Necesidades de Servicios (Fase Construcción) (FASE EXCAVACION)		
Agua	N/A	
Energía	N/A	
Residuos Sólidos	Extracción de caliche	
Residuos Líquidos	N/A	
Agregados de Construcción	N/A	

Figura 3. Resumen descripción del proyecto

1.6.1 Descripción de infraestructuras:

El proyecto consistirá en la fabricación, comercialización (al por mayor y menor), exportación e importación de gases esenciales como oxígeno, helio, argón, acetileno, dióxido de carbono, nitrógeno e hidrógeno, el mismo va dirigidos a sectores como la salud, la industria y la investigación. Dicho proyecto se desarrollará en una nave, de un nivel contemplada de oficinas, deposito Oxigeno, Argón, Co2 (tanque), baños públicos y privados, cuarto de planta eléctrica, área de fabricación de gases, Área de llenado de cilindros, área de almacenamiento y taller de reparaciones, área de carga y descarga, y un área para estacionamiento con capacidad para 14 vehículos.

1.7.- Objetivos de la Declaración de Impacto Ambiental

La Declaración de Impacto Ambiental tiene como objetivo general:

“Identificar, evitar, mitigar y/o compensar los efectos adversos ocasionados por la construcción y operación de la empresa “Somos Gases”, cumpliendo con los términos de referencia emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y las fichas guías que forman parte de los mismos.

1.7.1 Objetivos Específicos:

- Evitar degradación progresiva del medio natural por la contaminación y/o mala gestión de las actividades.
- Incrementar la eficiencia en la etapa de producción del proyecto.
- Mejorar el desempeño ambiental para la prevención de daños ambientales en el área de influencia directa e indirecta.

1.8.- Antecedentes de este estudio

Antes de iniciar esta Declaración de Impacto Ambiental, la empresa había obtenido los siguientes documentos:

Registro Mercantil de la Cámara de Comercio y Producción de Santo Domingo. Anexos: Registro Mercantil

Registro Nacional de Contribuyentes

Anexo No 5: Certificación inscripción en RNC

Figura 4. Esquema ilustrativo del avance en el proceso de adecuación

1.9 Presentación del Proyecto

1.9.1- Inversión del proyecto:

En los anexos se presentan los costos y el presupuesto Inversión para este proyecto en todas sus etapas:

Inversión: RD$15,000,000 de pesos en infraestructuras, maquinarias y equipos.

1.10.- Objetivos del Proyecto.

El objetivo principal es la producción, comercialización (al por mayor y menor), exportación e importación de gases esenciales como oxígeno, helio, argón, acetileno, dióxido de carbono, nitrógeno e hidrógeno, el mismo va dirigidos a sectores como la salud, la industria y la investigación.

1.11 Ubicación de las Instalaciones.

Se ubica en la calle 27 de febrero Norte, Carretera Los Derramaderos, Hatillo Palma, municipio Guayubín, provincia Monte Cristi, sobre el inmueble identificado como 217812300580.

Figura 5. Ubicación del proyecto Vista Satelital Google Earth

El polígono del proyecto está definido por las siguientes coordenadas:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	271257.99	2182043.87	14	271246.98	2182002. 31	27	271302.17	2182066.56
2	271257.99	2182031.59	15	271220.51	2182000.19	28	271307.58	2182066.56
3	271257.99	2182014.90	16	271212.55	2182012.62	29	271323.70	2182066.56
4	271257.99	2182003.97	17	271198.12	2182032.85	30	271333.47	2182066.56
5	271257.99	2181984.79	18	271198.12	2182044.72	31	271355.18	2182066.56
6	271257.99	2181967.20	19	271190.14	2182058.04	32	271359.55	2182066.56
7	271257.99	2181956.98	20	271182.65	2182079.24/	33	271363.19	2182066.56
8	271257.99	2181956.98	21	271203.10	2182095.50	34	271364.94	2182066.56
9	271257.99	2181945.45	22	271233.61	2182112.28	35	271366.99	2182066.56
10	271257.99	2181923.92	23	271216.92	2182129.78	36	271369.20	2182066.56
11	271257.99	2181923.76	24	271233.61	2182146.52	37	271371.69	2182066.56
12	271257.99	2181923.92	25	271257.00	2182167.28	38	271381.92	2182066.56
13	271257.99	2181923.76	26	271277.28	2182200.00	39	271393.41	2182066.56

Figura 6. Vista Satelital de ubicación. Fuente Google Earth.

1.12 Personal requerido

En la siguiente tabla se describe el personal permanente requerido para la construcción y operación de la empresa y horarios.

En la fase de construcción se estiman mas de 10 empleos fijos y mas de 30 moviles por un periodo de 1 año.

En la etapa de operación aproximadamente 40 personas

1.12.1 Horario de Trabajo:

Áreas de Oficinas y producción:

Lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM

Sábados de 8:00 AM a 12:00 PM

1.13 Planos de la Edificación e Instalaciones.

La empresa cuenta con los planos técnicos constructivos de las diferentes edificaciones y obras complementarias que permiten el proceso de producción. (Anexo 10: Planos de las Instalaciones)

Figura 7. Descripción del personal etapa de operación.

1.14 Descripción de los aspectos de la importancia del proyecto

A continuación, serán descritas las características más sobresalientes e importantes de la actividad que se evalúa, describiendo todos los aspectos de importancia del proyecto, en su fase de Construcción y Operación.

1.14.1 Descripción General

El proyecto Somos Gases SRL en su etapa de operación elaborara para su comercialización (al por mayor y menor), exportación e importación gases esenciales como oxígeno, helio, argón, acetileno, dióxido de carbono, nitrógeno e hidrógeno, el mismo va dirigidos a sectores como la salud, la industria y la investigación. Dicho proyecto se desarrollará en una nave, de

un nivel contemplada de oficinas, deposito Oxigeno, Argón, Co2 (tanque), baños públicos y privados, cuarto de planta eléctrica, área de fabricación de gases, Área de llenado de cilindros, área de almacenamiento y taller de reparaciones, área de carga y descarga, y un área para estacionamiento con capacidad para 14 vehículos.

1.14.2 Estructura física de las instalaciones

Figura 8. Plano de las instalaciones, Google Earth

1.14.3 Áreas e instalaciones de la empresa

Descripción de instalaciones	
A-1	**Taller de reparaciones**
A-2	**Baño**
A-3	**Almacén Cilindros Vacíos**
A-4	**Área de llenado de Cilindros**
A-5	**Área Producción Helio Y Argón**
A-6	**Área de Cilindros Llenos**
A-7	**Área Producción Oxigeno, CO2 y Nitrógeno**
A-8	**Andenes**
A-9	**Oficinas Administración**
A-10	**Parque de Maniobras**
A-11	**Parqueos**
A-12	**Acceso**

1.15. Descripción Fase de Construcción

Al momento de la realización de esta Declaración de impacto ambiental la empresa habrá cumplido con todos los requerimientos de las autoridades que intervienen en este tipo de proyectos y que supervisaran las obras civiles que se requieren para la construcción de las infraestructuras.

1.15.1 Flujograma de la Fase de Construcción

Habilitación del campamento
Residuos de oficina
Uso de Furgones de oficinas
Ruido laboral
Gases y partículas
Uso de generadores eléctricos
Ruido
Uso de baños móviles y generación de efluentes
Retiro de efluentes

Construcción naves
Residuos Construcción
Fundación y hormigón armado
Ruido
Riesgo Laboral
Instalación estructuras metálicas techado y pisos de hormigón
Aprovechamiento
Cableado y conexiones eléctricas
Riesgo accidente

Construcción Obras complementarias Séptico y cisterna
Residuos Construcción
Construcción en bloques y hormigón
Ruido
Riesgo Laboral
Perforación de filtrante
Aprovechamiento
Conexiones para vertido de efluentes
Monitoreo cuando este en uso

1.16 Actividades en la etapa de Construcción

A continuación, se describen las actividades a ejecutar en la Etapa de Construcción del proyecto Somos Gases SRL

1.16.1 Instalaciones Temporales

Los campamentos para oficinas y dependencias requeridas por los colaboradores en la etapa de construcción se instalarán en terreno con drenaje apropiado para evitar inundaciones, los equipos pesados tendrán zonas especiales donde se prevenga la afectación del suelo por escapes de combustibles y/o aceites.

El Contratista deberá asegurar la provisión de agua potable en todas las instalaciones temporales, las que deberán reunir condiciones aptas para un uso adecuado.

El campamento deberá contar un sistema para la gestión y deposición adecuada de residuos los sólidos que se generen en esta etapa, manteniendo las condiciones generales de limpieza y sanidad de las instalaciones temporales.

1.16.2 Actividades Identificadas en la etapa de construcción

1.6.2.1 Construcción de fundaciones e infraestructuras

Una vez que se defina la ubicación de las bases a construir para la instalación de las infraestructuras, se procederá a efectuar la excavación de las fundaciones, ajustándose a las dimensiones indicadas en los planos para cada componente de la obra. Luego se procedería con los componentes que requieren de hormigón y estructuras metálicas así como las obras de sistemas eléctricos y redes de drenaje sanitario.

1.16.2.2 Uso de Equipos en Etapa de Construcción

En esta etapa se requerirá del uso de equipos pesados tales como:

- Tractores
- Moto niveladora
- Retroexcavadora
- Pala mecánica
- Rodillos compactadores
- Camiones volteos

Los trabajos para realizar con estos equipos serán subcontratados, por lo que se contemplará en el contrato el cumplimiento de las normas ambientales en el proceso y se hará constar que el subcontratista deberá manejar el mantenimiento de sus equipos en talleres fuera del área de trabajo y que en caso de realizar cualquier reparación de emergencia deberá cumplir con los procedimientos descritos en la normativa ambiental.

1.16.2.3 Consumo de Agua

Se estima un consumo de agua significativo en los procesos de construcción y operación, por lo que desde el inicio se contara con un pozo de agua y cisterna.

Para satisfacer los requerimientos de los colaboradores el agua de consumo humano será suplido mediante la compra de botellones en comercios locales.

1.16.2.4. Energía Eléctrica

En la etapa de Construcción, se requerirá de energía eléctrica, para el uso de maquinarias y de equipos de la producción, así como para el uso de oficina y la iluminación de las áreas de trabajo, para lo que se contará con el suministro de EDENORTE.

1.16.2.5 Generación de Residuos en la Construcción

En el proceso de construcción se espera la generación de residuos sólidos comunes o no peligrosos, así como, algunos peligrosos como el caso de los residuos oleosos.

Los residuos oleosos provendrán del uso de equipos pesados, mantenimiento y reparaciones de emergencia.

El tipo de residuos no peligrosos incluirían, residuos de productos e insumos de la actividad constructiva, residuos de oficina, envases plásticos, restos de embalaje de piezas y materiales.

Se procederá con la implementación de un adecuado protocolo de gestión integral de residuos sólidos con la finalidad de evitar afecciones a la salud de los empleados y la degradación del entorno ambiental.

1.16.2.6 Manejo de Residuos Peligrosos

Las principales medidas de control operacional sobre el manejo de materiales peligrosos que deben ser consideradas por el Contratista son:

- Asegurar que las instalaciones de almacenamiento de los materiales peligrosos que se utilicen garanticen la contención necesaria ante un evento de derrame no previsto.

- Identificar y contar con las Hojas de Seguridad de los Materiales Peligrosos (MSDS) a utilizar en el proyecto y mantenerlos en cada lugar o frente de trabajo.

- Realizar una adecuada disposición de los residuos peligrosos dentro y fuera de Proyecto.

- Los recipientes y tanques utilizados para almacenar o transportar los materiales peligrosos deberán encontrarse en buenas condiciones, protegidos y rotulados.

- Disponer de materiales de limpieza, en el caso de un derrame de hidrocarburos o de sustancias químicas: paños y trapos absorbentes.

- En el caso de un derrame comunicar inmediatamente al encargado de implementar los protocolos preventivos para este tipo de eventos.

1.16.2.7 Prevención de riesgos y salud laboral

Los promotores garantizaran la entrega de equipos de protección personal adecuada al tipo de trabajo a realizar en cada actividad, capacitando al personal en normas y procedimientos para la utilización de los mismos, con

la finalidad de prevenir los accidentes y daños a la salud que se pudieran generar.

1.17 Descripción Fase de Operación

Una vez concluidas las acciones de las obras de construcción, se procedería a la puesta en marcha del proyecto, en esta Etapa se realizan las siguientes actividades.

Proceso para producción Oxigeno:

El proceso de producción de oxígeno VPSA incluye cuatro pasos:

Compresión de aire: el aire, filtrado en dos etapas, se presuriza mediante el ventilador. Se puede agregar un enfriador de extremo y se puede ventilar el aire.

Bombeo de vacío: el soplador rotatorio, con agua de sellado, crea vacío. Los gases de escape y el vapor se separan, luego se ventilan y se drenan.

Proceso VPSA: se alternan dos lechos. El aire presurizado en el lecho de adsorción separa el oxígeno. Después de la saturación, el bombeo de vacío se regenera. El oxígeno del producto se almacena y el flujo se equilibra.

Entrega del producto: la presurización del compresor depende de la presión de la tubería. Tiene un enfriador y controla el flujo para un funcionamiento estable.

Proceso para producción de Helio:

El helio, gas inerte incoloro, inodoro e insípido, es el segundo gas más abundante en el universo después del hidrógeno. Sin embargo, el helio utilizado en aplicaciones como la cromatografía de gases se extrae del gas natural, lo que supone un problema de escasez de recursos.

El gas helio abunda en el espacio; es un subproducto de las reacciones de fusión que ocurren en el interior de las estrellas. Sin embargo, el gas helio que encontramos en la Tierra, que se almacena en tanques de helio para su uso en numerosas aplicaciones críticas, es limitado. Este tipo de gas helio, conocido como helio-4, se produce de forma natural bajo tierra mediante la descomposición y desintegración radiactiva de ciertos elementos como el uranio y el torio. El resultado de esta reacción son partículas alfa que contienen dos neutrones y protones. Estos pequeños fragmentos recogen electrones de su entorno y forman helio, que posteriormente asciende a través de la corteza terrestre hasta el espacio.

Afortunadamente, parte del helio-4 queda atrapado y se mezcla con el gas natural que se encuentra bajo la superficie terrestre. Posteriormente, se extrae del suelo mediante pozos perforados para liberarlo. La cantidad de gas helio presente en el gas natural varía desde casi insignificante hasta un 4 % en volumen. El gas natural que contiene helio-4 se somete a un proceso de destilación criogénica para obtener las partículas de helio. Una vez separado del gas natural, el helio-4 se somete a otro proceso de refinación, tras el cual se lleva a una pureza superior al 99,99 % para su comercialización.

Proceso para producción de Argón:

El argón se extrae industrialmente del aire líquido en una unidad criogénica de separación de aire mediante destilación fraccionada. Al calentar el nitrógeno gaseoso presente en la atmósfera con calcio o magnesio calientes, se forma un nitruro, dejando una pequeña cantidad de argón como impureza. También puede obtenerse como subproducto durante la purificación del gas natural, un proceso que separa el nitrógeno líquido , que hierve a 77,3 K, del argón, que hierve a 87,3 K, y el oxígeno líquido , que hierve a 90,2 K.

Proceso para la producción de Nitrógeno:

La producción de nitrógeno se logra principalmente mediante la separación del nitrógeno del aire, que contiene aproximadamente un 78% de nitrógeno y un 21% de oxígeno. Los métodos más comunes para generar nitrógeno a nivel industrial son la destilación criogénica y la adsorción por cambio de presión (PSA).

La destilación criogénica es un método eficaz para producir nitrógeno de alta pureza a partir del aire, utilizando bajas temperaturas para separar sus componentes. El proceso implica enfriar el aire a temperaturas extremadamente bajas para licuarlo, luego separar el nitrógeno líquido mediante destilación fraccionada debido a su diferente punto de ebullición. Este método es ampliamente utilizado en diversas industrias para obtener nitrógeno de alta pureza para diversas aplicaciones.

Proceso de Destilación Criogénica para la Producción de Nitrógeno:

1. Compresión y enfriamiento del aire:

El aire ambiente se comprime y se enfría a temperaturas cercanas a los 10°C.

2. Purificación del Aire:

El aire comprimido y enfriado se purifica para eliminar impurezas como humedad, aceite y dióxido de carbono.

3. Liquefaction del Aire:

El aire purificado se enfría aún más, hasta temperaturas muy bajas, para licuarlo.

4. Destilación fraccionada:

El aire líquido se introduce en una columna de destilación donde se separa por sus diferentes puntos de ebullición. El nitrógeno, con el punto de ebullición más bajo (-195.8°C), se separa del oxígeno y otros gases.

5. Recolección de nitrógeno:

El nitrógeno líquido obtenido se recolecta y puede ser almacenado o utilizado directamente.

El CO2 gaseoso se produce a través de diversos procesos, incluyendo la combustión de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas), la fermentación de materiales orgánicos y la respiración de seres vivos. Para el almacenamiento y comercialización, el CO2 se captura, purifica y comprime antes de ser almacenado en formaciones geológicas subterráneas o utilizado en diversas aplicaciones industriales.

Produccion de gases de productos
Almacenaje a comprimido
Maniobras Pre-despacho
Despacho
Uso de Instalaciones Oficinas y servicios
(Baños, sépticos y depósitos de residuos)

Figura 10. Flujograma de procesos producción.

1.17.1 Actividades en la etapa de operación

En esta Etapa del proyecto se destacan las acciones que tienen que ver con la generación de servicios requeridos por la demanda nacional e internacional de estos gases, la operación generaría empleos y dinamizaría la microeconomía de la zona, se contempla el uso de y manejo de sépticos para los efluentes sanitarios y mantenimiento de equipos.

1.17.2 Actividades identificadas en la etapa de operación del proyecto

La planta productora de gases contara con la implementación de varios procesos, usando el personal capacitado para tales fines, estos procesos incluyen, Manejo de equipos especiales, producción de diferentes tipos de gases como Oxigeno, Helio, Argón, CO2, y Nitrógeno, incluye la operación de instalaciones de servicio, operación de planta de tratamiento residuales, mantenimiento y gestión de residuos.

1.17.2.1 Uso de Oficinas Administrativas y Obras de Servicio

El proyecto contara con áreas administrativa donde se realizan las acciones de oficinas, así como las de supervisar las actividades de la operación.

1.17.2.2 Efluente y tratamiento previsto

El sistema de tratamiento de aguas residuales estará conformado por registros, trampa de grasa y un séptico especial acorde a diseño sanitario de las instalaciones.

1.17.2.3 Mantenimiento de instalaciones

En la operación de la planta se deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo, en este sentido se realizarán reportes de eventos a solucionar, tales como el de mantenimiento y limpieza que requieran las maquinarias y equipos.

El Mantenimiento lo realizaría un personal técnico especializado y supervisado por la gerencia de la empresa.

1.17.2.4 Uso de Agua

En la etapa de operación se requerirá de del uso del recurso agua para los procesos de producción y para el mantenimiento de las instalaciones de las naves, de las oficinas y para el mantenimiento en general, para esto la empresa contara con una cisterna, que será abastecida de acuíferos subterráneos por medio de un pozo con bomba sumergible, este será instalado cumpliendo con los requerimientos de las autoridades de INAPA y del viceministerio de suelos y aguas.

1.17.2.5 Energía Eléctrica

La demanda de energía eléctrica para el funcionamiento de las instalaciones será suplida por la empresa de distribución eléctrica del Norte (EDENORTE).

1.17.2.6 Generación de Residuos

En esta etapa de operación se generarán residuos sólidos comunes y otros peligrosos como los residuos de aceites y sustancias oleosas, también se generarían restos de alimentos, plásticos, cartón, residuos de oficina, toneles de tinta, restos de piezas de reparaciones y residuos sólidos proveniente de mantenimiento de la red de drenaje pluvial en especial de las áreas administrativas y del entorno del proyecto.

En el caso del séptico común que formará parte de las instalaciones sanitarias de las áreas administrativas, esté será objeto de mantenimiento periódico donde serán retirados los lodos cloacales, por gestores autorizados para estos fines.

1.17.2.7 Manejo de Residuos Peligrosos

La empresa deberá mantener de forma permanente las medidas de gestión ambiental requeridas, como forma de evitar impactos ambientales.

Medidas a implementar:

- Realizar una adecuada disposición de los residuos peligrosos dentro y fuera de Proyecto.
- Los recipientes y tanques utilizados para almacenar o transportar los materiales peligrosos deberán encontrarse en buenas condiciones, protegidos y rotulados.
- Asegurar que las instalaciones de almacenamiento de los materiales peligrosos.

- Disponer de materiales de limpieza, en el caso de un derrame de hidrocarburos y sustancias químicas de paños y trapos absorbentes.

1.17.2.8 Medidas de prevención de riesgo Laboral

Se mantendrá un protocolo de seguridad que incluye el suministro de equipos de protección personal adecuado al tipo y lugar de trabajo, junto con el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos por el ministerio de Trabajo.

Los operadores del proyecto deberán contar con un comité mixto de Salud y Seguridad laboral cuyas funciones serán las de impulsar y monitorear el subprograma de riesgos en el lugar de trabajo.

- El número de personas que integren el Comité.
- Los nombres de los integrantes.
- Los procedimientos de actuación.
- Las fechas de reuniones.
- Las evaluaciones y actuaciones luego de la formulación de los planes operativos.

1.17.3 Sistema de Gestión Ambiental

En la operación de la Planta productora de gases contará con un programa de manejo y adecuación ambiental, que servirá de marco normativo a la política ambiental de las instalaciones. Se controlarán emisiones, efluentes, acumulación de residuos, revisión de sistemas de drenaje, control de ruidos, deposición de desechos, monitoreo del ambiente y la presentación de informes de cumplimiento ambiental a las autoridades pertinentes.

1.18 Acciones identificadas en la Etapa de Construcción

Etapa de construcción			
Distintas etapas de la construcción	**Acciones**	**Impactos**	**Factor del Medio**
Acondicionamiento del terreno para construir infraestructuras	Emisiones a la atmósfera	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros)	Aire
	Emisiones de ruido y vibración	Perturbación de fauna	Fauna
		El ruido y vibración percibidas por las personas	Grupos humanos
	extracción de la capa vegetal del suelo	Pérdida de suelo Compactación de suelo	Suelos
	Corta de flora y vegetación	Modificación o pérdida de hábitat para la flora	Flora
		Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre.	Fauna

Movimiento de tierras y material y por excavación o corte y/o relleno	Emisiones a la atmósfera Depósitos de combustibles	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros)	Aire Agua
Uso de estructuras metálicas, materiales granulares y cemento	Uso de recursos naturales y materiales de construcción	Dinamismo economía y comercio	Economía local y empleos
Aumento del Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias	Emisiones de ruido y vibración	Perturbación de fauna	Fauna
		El ruido y vibración percibidas por las personas	Grupos humanos

1.18.1 Principales acciones en etapa de construcción

- Uso Equipos Pesados.
- Mantenimiento de equipos.
- Derrame de Sustancias Oleosas.
- Almacenaje de Combustibles.
- Emisiones de Gases y Partículas
- Generación de Ruidos.
- Aumento de Tráfico en la zona.
- Consumo de Agua.
- Generación de Residuos.

- Riesgos de Accidentes
- Contrataciones de mano de obra.
- Activación Economía.

1.19 Acciones Identificadas en la Etapa de Operación

Etapa de Operación			
Distintas etapas de la operación	Acciones	Impactos	Factor del Medio
Operación de la planta de producción de gases	Ofertas de empleo	Aumento empleos	socioeconómico
	Servicios requeridos por el sector	Aumento oportunidad de negocios	socioeconómico
	Dinamización d economía	Mejoría calidad de vida	Economía
Obras o instalaciones para el uso y manejo de aguas	Uso del recurso agua y Disposición de emisiones líquidas	Cambios en las propiedades físicas, químicas microbiológicas del agua	Agua
Generación de empleos	Oferta de empleos	Mejoría calidad de vida	Empleo
Mantenimiento instalaciones y equipos	Disposición de residuos y riesgo de accidentes	Acumulación de residuos	Calidad paisaje
		Afección a empleados	Salud e higiene laboral

1.19.1 Principales Acciones en etapa de operación

- Operación de la planta productora de gases.
- Riesgo de accidentes.
- Generación de residuos oleosos.
- Generación de aguas residuales
- Generación de residuos no peligrosos.
- Oferta de servicio en el suministro de gases
- Aumento de la plusvalía en la zona
- Generación de empleos.
- Activación Económica.
- Economía Nacional

1.20 Factores ambientales impactados

Los factores ambientales son aquellas características procesos o componentes que definen el Ambiente y que son medibles, además de ser medibles deben cumplir más características para su selección.

Solo interesa considerar a los factores relevantes, aquellos que tienen valor y que podrán ser afectados por la construcción y operación del Proyecto.

Los factores ambientales deben ser independientes y se ubican en los diferentes medios, Medio fisicoquímico / Medio biótico / Medio Perceptual / Medio Socioeconómico y cultural.

1.20.1 Factores ambientales en la etapa de construcción

Sistema	Medio	Elemento	Factor
Biofísico	Fisicoquímico	Aire, agua, tierra	Calidad de agua, calidad de aire, calidad de suelo, uso de suelo.
	Biótico	Flora	Cobertura vegetal
Socioeconómico		Fauna	Especies de Fauna
	Económico	Economía,	Empleos; Pago impuestos

Los factores ambientales potencialmente impactados son los siguientes:

- Calidad de Agua superficial
- Calidad de aire.
- Capa Vegetal del Suelo.
- Fauna
- Flora.
- Paisaje.
- Hábitats.
- Calidad de Vida.
- Empleo.

- Activación económica.
- Uso de suelo.
- Contribuciones al Estado.

1.20.2 Factores ambientales en la etapa de operación

Sistema	Medio	Elemento	Factor
Biofísico	Físico	Aire	Calidad de aire
		Agua	Calidad agua
Demográfico	Demográfico territorial	Población activa,	Empleo Plusvalía
Socioeconómico	Económico	Sectores económicos	Actividades económicas.
	Territorial	Núcleos de población, uso de suelo,	Calidad de vida. Servicios en el suministro de gases. Activación económica. Infraestructuras de servicios, uso de suelo.

Los factores ambientales potencialmente impactados son los siguientes:

- Calidad de agua.
- Calidad de aire.
- Calidad de suelo.
- Fauna

- Hábitats.
- Calidad visual.
- Uso de suelo.
- Calidad de Vida.
- Salud y Seguridad.
- Empleo.
- Económica.

CAPÍTULO 2: Descripción del entorno ambiental

A continuación, se procede a la descripción del medio ambiente y el entorno socioeconómico del área donde desarrollara el proyecto, tanto en su zona de influencia directa como en la indirecta.

El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación de la planta Somos Gases SRL, el área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan impactos del proyecto en sus diferentes etapas.

El objetivo principal es la comparación de la situación ambiental actual o línea base sin el proyecto y la situación futura con las acciones que generaría la implementación del Proyecto.

Dentro de los elementos ambientales a considerar se cuentan la fauna, la flora, vegetación, recursos hídricos, el agua, suelo, aire, clima, paisaje y las condiciones socioeconómicas.

2.1 Medio Biofísico

2.1.1 Zona de Vida.

Las zonas ecológicas o zonas de vida de las áreas intervenidas se determinan por la metodología establecida por Leslie Holdridge en 1967. Para esta clasificación se usan los valores cuantitativos de factores climáticos como la biotemperatura media anual, la precipitación y la humedad. La combinación de estos factores con un factor latitud y otro de altitud ofrecen una clasificación mundial de zonas de vida

Figura 11. Mapa de Zona de Vida, Fuente: Atlas de Recursos Naturales, MARENA

En este tipo de zona de vida se desarrollan asociaciones vegetales características, en el entorno específico del proyecto encontramos terrenos de bosque seco secundario, que sirven de hábitat a una variedad de fauna como insectos reptiles, Anfibio y aves. El entorno periférico está constituido por zonas rurales.

El principal recurso hídrico de la zona lo representa el Arrollo Cerro Antón, el cual cruza Enel lindero posterior de la propuiedad del proyecto.

Figura 12. Ubicación y entorno de empresa. Vista Satelital Google.

3.1.1Colindancias de las instalaciones:

Figura 13. Colindancias de Las Instalaciones

- Al Norte:

- Al Oeste,

- Al Este:

- Al Sur:

CAPÍTULO 3. Componente Social y Vista Publica

3.1 Aspectos Socioeconómicos de la Provincia Montecristi

3.1.1 Medio socioeconómico y cultural

La provincia Montecristi tiene una extensión de 1,888.12 km2. Limita al norte con el Océano Atlántico; al este con las provincias de Puerto Plata y Valverde; al sur con las provincias Santiago Rodríguez y Dajabón; y al oeste con Haití.

Figura 14. Ubicación de Guayubín y Hatillo Palma en la provincia de Montecristi en el mapa de la RD.

3.1.1.1Datos Geográficos

El municipio de San Lorenzo de Guayubín posee una superficie de 883.99 Km2 con una densidad de 43.07 habitantes por km². Está situado en la parte Noroeste de la República Dominicana. Se limita al norte con el Océano Atlántico, al sur con la provincia Santiago Rodríguez, al este con Valverde y Puerto Plata, y al oeste del municipio Villa Vásquez y Las Matas de Santa Cruz. El municipio se localiza específicamente en latitud: 19.6167 longitud: -71.3333y forma parte de la Región Cibao Noroeste, San Lorenzo de

Guayubín, popularmente conocido como Guayubín, es uno de los seis municipios de la provincia Montecristi, y cuenta con tres distritos municipales (Cana Chapetón, Hatillo Palma y Villa Elisa).

3.1.1.2 Características socioeconómicas y demográficas de Montecristi

Las características demográficas de Montecristi y sus municipios como el de Guayubín, muestran el contexto en el que se desarrollan las actividades económicas; éste incluye la dinámica y estructura de la población, la población urbana y rural, las instalaciones de servicios de salud, la educación y la fuerza laboral, entre otros aspectos. Para esta información se utilizaron la plataforma de Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). Y el documento Plan de Municipal Desarrollo 2020-2024. Municipio San Lorenzo Guayubín Provincia Monte Cristi, República Dominicana.

3.1.2 Volumen, dinámica y estructura de la población

De acuerdo con el IX Censo Nacional de Población y Vivienda, a diciembre 2010 en Montecristi había 109,607 habitantes, 53% hombres y 47% mujeres. La provincia es la vigésima primera entidad de su tipo más poblada a nivel nacional, y ocupa la posición 27 en cuanto a densidad poblacional (58 hab/km2), muy distante en este aspecto de las seis entidades más densamente pobladas del país (Distrito Nacional, Santo Domingo, San Cristóbal, La Romana y Santiago).

La figura muestra la pirámide poblacional de Montecristi, en la cual se aprecia la incidencia de la población joven en la provincia y se evidencia la magnitud del bono demográfico como una oportunidad para el desarrollo económico: un contexto en que el 47% de la población se encuentra por debajo de 24 años.

Figura 15. Pirámide Poblacional por edad y sexo en la provincia Montecristi, ONE 2002/2010

El municipio de Guayubín registró en el censo del 2010 una población total de 35,923 habitantes de los cuales 7,430 corresponden al distrito municipal Villa Elisa, lo que representa el 12.5% de la población total del municipio, distribuidos en una superficie 215.39 km², para una densidad total de 34.50 hab/km². 8,802 corresponden al distrito municipal Hatillo Palma, lo que representa el 14.8% de la población total del municipio, distribuidos en una superficie 133.25 km², para una densidad total de 66.06 hab/km².7,430 corresponden al distrito municipal Cana Chapetón, lo que representa el 12.17% de la población total del municipio, distribuidos en una superficie 222.02km², para una densidad total de 32.55 hab/km². Por otro lado, se ha

identificado la distribución de la población por sexo, siendo que el porcentaje de hombres del municipio es de 54.5 % en comparación con el porcentaje de mujeres que es de 45.5 % lo que representa una relativa paridad entre ambos sexos. La distribución de la población del municipio Guayubín presenta mayor concentración en el área (rural) con un registro total de 22,856 habitantes (63.6%) y 13,067 habitantes en la zona urbana (36.4%). Es evidente la gran concentración de personas en zona urbana del municipio producto de la gran actividad económica y el acceso a servicios básicos.

3.1.3 Distribución de la Población en el territorio en 2010

La población de República Dominicana ha disminuido su ritmo de crecimiento de manera sostenida en las últimas décadas; en la actualidad, la tasa anual es de 1.21%. De hecho, Montecristi es una de las diecisiete unidades territoriales que ha desacelerado de forma significativa el crecimiento poblacional, hasta un ritmo de -0.158% anual. En esta dinámica, su población cayó de 111 mil habitantes en 2002 a 109 mil habitantes en 2010, según el IX Censo Nacional de Población y Vivienda; actualmente, está distribuida así: 47% en zonas rurales y 53%
en zonas urbanas.

La población de República Dominicana ha disminuido su ritmo de crecimiento de manera sostenida en las últimas décadas; en la actualidad, la tasa anual es de 1.21%. De hecho, Montecristi es una de las diecisiete unidades territoriales que ha desacelerado de forma significativa el crecimiento poblacional, hasta un ritmo de -0.158% anual. En esta dinámica, su población cayó de 111 mil habitantes en 2002 a 109 mil habitantes en 2010, según el

IX Censo Nacional de Población y Vivienda; actualmente, está distribuida así: 47% en zonas rurales y 53%en zonas urbanas.

Distribución de la Población en el territorio 2010										
Nombre de Municipio:	GUAYUBIN									
Municipio y Distritos Municipales	Urbana			Rural			Total			Densidad
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	(Hab/Km^2)
GUAYUBÍN	1.358	1.320	**2.678**	5.223	4.563	**9.786**	6.581	5.883	**12.464**	**43.07hab/km 2**
VILLA ELISA (D.M.)	1.713	1.450	**3.163**	2.416	1.851	**4.267**	4.129	3.301	**7.430**	**34.5hab/km2**
HATILLO PALMA (D.M.)	2.630	2.038	**4.668**	2.370	1.764	**4.134**	5.000	3.802	**8.802**	**66.06hab/km 2**
CANA CHAPETÓN (D.M.)	1.289	1.269	**2.558**	2.484	2.185	**4.669**	3.773	3.454	**7.227**	**32.55hab/km 2**
TOTAL MUNICIPIO	6.990	6.077	**13.067**	12.493	10.363	**22.856**	19.483	16.440	**35.923**	**43.07hab/km 2**
MONTE CRISTI	29.825	28.399	**58.224**	28.072	23.311	**51.383**	57.897	51.710	**109.607**	**58hab/km2**
REGIÓN NOROESTE	128.462	124.617	**253.079**	77.423	63.566	**140.989**	205.885	188.183	**394.068**	**90.75hab/km 2**
REPÚBLICA DOMINICANA	3.449.12 2	3.564.45 3	**7.013.57 5**	1.289.91 6	1.141.79 0	**2.431.70 6**	4.739.03 8	4.706.24 3	**9.445.28 1**	**197hab/km2**
Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda. ONE 2010										

Figura 16. Distribución de la población en el Territorio 2002-2010, ONE 2010

Para el año 2010 el municipio Guayubín concentraba una población de 35,923 habitantes, siendo la población infantil y adolescente (0-14) de 9,616 personas, para un 26.8% mientras que el grupo de edad de 15 a 64 años, considerada como adolescentes y mayores de edad, cuenta con un total de 23,151 para un 64.5 %, por último, el grupo de edad de 65 años o más, que representan el grupo de adultos mayores y envejecientes con un total de 3156, para un 8.7%.

Edad en grandes grupos	Sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
0 - 14	5,079	4,537	9,616
15 - 64	12,696	10,455	23,151
65 y más	1,708	1,448	3,156
Total	**19483**	**16440**	35,923

Figura 17. Población Por rango de edad, ONE 2010

3.1.4 Nivel de escolaridad de la población

En 2010, casi 80 mil personas (70.8% de la población) tenía un nivel de escolaridad entre primaria y superior. Mientras que el 42% de la población total tenía niveles de educación básica, 55% hombres y 45% mujeres. Por otro lado, un 22% de la población tenía educación media, 49% hombres y 51% mujeres.

En la educación universitaria o superior, se contaba con un 6% de la población, 37% hombres y 63% mujeres. Como se observa, existía un nivel de escolaridad prácticamente igual en la provincia en ambos géneros, aunque el número de hombres que recibe educación entre primaria y superior excede en 1,732 al número de mujeres en la misma especificación.

Figura 18. Escolaridad de la población por sexo iX Censo Nacional de Población y Vivienda ONE 2010

3.1.5 Estructura de la fuerza laboral

En 2013 la provincia Montecristi ocupó el lugar 21 a nivel nacional en empleos generados en República Dominicana, con 55,335 empleados, lo que representó el 1.4% del total del empleo nacional, de acuerdo a cifras de la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT 2013, ver figura

Figura 19. Cantidad de empleo en la Provincia. ONE 2013

De acuerdo con la ENFT, la Población en Edad de Trabajar (PET) en Montecristi ascendía a 114,971 personas, 53% hombres y 47% mujeres. De esta, 58,207(50.6%) era Población Económicamente Activa (PEA), la cual estaba segmentada en 68% hombres y 32% mujeres.

La tasa de ocupación de los hombres (63.4%) era superior a la tasa de las mujeres (31.03%).

La tasa de desempleo promedio en Montecristi (4.9%) se situaba significativamente por debajo del promedio nacional (7.0%), siendo superior en las mujeres (9.4%) que en los hombres (2.8%).

3.1.6 Nivel de Pobreza y Desarrollo Humano en Monte Cristi

Como elemento de suma a esta visión diagnostica del desarrollo económico y social de Montecristi, es relevante enfocar algunos aspectos concernientes a pobreza y desarrollo humano. En la última edición del Mapa de la Pobreza en la República Dominicana (octubre 2014), el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) aporta información relevante al respecto obtenida por el Método del Índice de Calidad de Vida (ICV), con la inclusión de una versión ampliada del Método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Mediante una estimación del nivel de bienestar de los hogares, el ICV permite categorizar la pobreza en términos de: i) pobreza moderada y ii) pobreza extrema.

En 2010, el 40.4% de los hogares de la República Dominicana estaba en pobreza general y el 10.4% del total de hogares tenía condiciones de pobreza extrema. Por otra parte, el 40.7% de la población total dominicana estaba en pobreza general, mientras que el 9.6% del total de personas contaba con características de pobreza extrema. Consecuentemente, el 30.0% de los hogares y el 31.1% del total de la población presentaban condiciones de pobreza moderada.

Figura 20. Porcentaje de hogares pobres en la provincia en 2010, ITESM-IDR 2014

En base a la fuente citada, se establece que en 2010 el nivel de pobreza general (moderada) en la provincia Montecristi era de 61.3%; esto es, 15.9 puntos porcentuales inferior al nivel reportado en 2002 (72.9%). Puesto en perspectiva de la media nacional, se destaca que la media de pobreza moderada en la provincia Montecristi es aún superior a la media de pobreza nacional (40.4%).

Figura 21. Porcentaje de hogares en pobreza general y pobreza extrema por provincia en 2010, MEPyD, mapa de Pobreza 2014.

Al enfocar la categoría de pobreza extrema, estimada mediante el método de pobreza multidimensional, se observa que en 2010 el nivel reportado en el Mapa de Pobreza para la provincia Montecristi era 23.5%; esto es, 13.1 puntos porcentuales por encima de la media de pobreza extrema reportada a nivel nacional por la misma fuente en 2010 (10.4%). Como se aprecia,

Montecristi se sitúa en el lugar vigésimo primero tanto en la medición de pobreza general como de pobreza extrema, confirmándose como una de las provincias con mayor incidencia de ambas categorías a nivel nacional.

El Índice de Desarrollo Humano Provincial (IDHp), calculado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se diferencia del índice de Desarrollo Humano (IDH), que se aplica a nivel mundial, por utilizar información e indicadores disponibles a nivel provincial que reflejan mejor la realidad del territorio. Los valores del IDHp oscilan entre 0 y 1, de manera que si cuanto más una provincia observe valores cercanos a la unidad, mejor habrá sido su desempeño en el IDHp2. Montecristi ocupa el vigésimo lugar en el índice provincial, con un valor de 0.387, clasificándose con Desarrollo Humano Medio Bajo, situándose por debajo del IDH promedio nacional (0.513). La tabla 8 resume los resultados del IDHp para la provincia

El Índice de Desarrollo Humano Provincial (IDHp) se mide a través de los siguientes indicadores: Tasa de sobrevivencia infantil (Índice de Salud); Tasa de Alfabetización en Adultos, Tasa de Cobertura Neta, Tasa Neta de culminación por nivel (Índice de Educación); Ingreso per cápita anual ajustado por PPP (Índice de Ingresos).

Provincia	IDHp	Promedio Nacional	Índice Salud	Promedio Nacional	Índice de Educación	Promedio Nacional	Índice de Ingresos	Promedio Nacional
Montecristi	0.387	0.513	0.380	0.399	0.454	0.616	0.336	0.549

Figura 22. Índice de Desarrollo Humano Provincial de Montecristi, ITESM-IDR, 2014, PNUD 2013

Montecristi ocupa el lugar 18 en el índice de salud, ubicándose por debajo de la media nacional. Y por otra, ocupa el décimo octavo lugar en el índice de educación (0.454), por debajo del promedio nacional (0.616). En el índice de ingresos (0.336) se ubica en la vigésima primera posición provincial, por debajo del promedio nacional (0.549).

Inventario Forestal

INVENTARIO FORESTAL

Fábrica de Oxigeno, Jaibón

Código No. S01-24-07523

Ubicado en el paraje Cerro Antón, sección Los Derrubaderos,
Distrito municipal Hatillo Palma, municipio Guayubin,
provincia Monte Cristi, República Dominicana.

Solicitado por:

SOMOS GASES

Sr. Francisco Javier Lopez

Representado por:

Sr. Francisco Javier López

Elaborado por:

SMARTFOREST
Manejo Ambiental Sostenible

Representado por:

Lic. Francisco E. Martínez Metz Msc.
Regente Forestal Código RF-032-16

Agosto, 2025

RESUMEN EJECUTIVO

Resumen ejecutivo 1

ÍNDICE GENERAL

1.- Introducción 1
2.- Metodología del inventario forestal 2
3.- Resultados del inventario forestal 9
4.- Observaciones 11
5.- Recomendaciones 11

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1. Mapa de Ubicación del polígono donde se instalará la fábrica de Oxigeno Jaibón. 4
Figura 2-2. Plano del área de medición forestal 5

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Regente forestal y su equipo realizando ubicando unidad de muestreo (tomadas agosto, 2025). 1
Fotos 1-1. Árboles de Nin (Azadirachta indica; A.Juss.) y Leucaena (Leucaena leucocephala) 2
Fotos 1-2 *Imagen Bayahonda (Prosopis juliflora) (tomadas Agosto 2025).*
Fotos 1.3 Regente forestal y su equipo realizando mediciones de Campo ubicando unidad de muestreo (tomadas agosto, 2025).

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1. Coordenadas UTM de las unidades de muestreos forestal. 3
Tabla 2-2. Nombre, figuras y fotos de los equipos e instrumentos utilizados en el inventario forestal. 6
Tabla 3-1. Número de árboles identificados por unidad de muestreo. 9
Tabla 3-2. Número de árboles por rodal y por hectárea. 10
Tabla 3-3. Resultados del inventario del bosque natural con un DAP igual o mayor de 10 cm. 11
Tabla 3-4. Resultados referencia de Matorral Seco de la Republica Dominicana. 12
Tabla 3-5. Resultado total de las estimaciones producidas con las intervenciones. 12

RESUMEN EJECUTIVO

La Fábrica de Oxigeno Jaibón, Está ubicado en la comunidad Cerro Antón, sección Los Derrumbaderos, distrito municipal Hatillo Palma, municipio Guayubin, provincia Monte Cristi.

Proyecto identificado con el código No**. *S01-24-07523*** El proyecto estará dedicado a la producción de Oxigeno y nitrógeno de alta calidad .para la producción industrial y el uso médico entre otros usos permitidos. En este inventario se consideró los arboles a desplazar igual o superior a los 10 cms en el área contemplado para la construcción del proyecto.

El área donde se levantará el proyecto está dedicada a la ganadería caprina y ovina por lo cual los árboles son dispersos y pequeños matorrales de menor de dos metros de altura.
La realización de este inventario forestal tomó en consideración la topografía del terreno, el trayecto de la ubicación según informaciones georreferenciada (polígono del área) suministrados por los promotores, imagen de la cobertura del uso y cobertura boscosa de la zona. Dicha área fue inventariada mediante un muestreo al 100% de los individuos por considerar dispersos, el estrato arbóreo está clasificados como Bosque Seco en todo el polígono. (Foto 1).

Foto 1. *Regente forestal y su equipo ubicando la unidad de muestreo forestal (tomadas agosto, 2025).*

El inventario arrojó (5) Cinco especies, 3 de ellas Nativas y 2 invasoras, entre las nativas estan: bayahonda *(Acacia macracantha), guayacán (Guaiacum officinale), baitoa (Phyllostylon rhamnoides) y nim (Azadirachta indica). Leucaena (Leucaena leucocephala).*

Las cuales no están en la categoría de vulnerable (VU) y en peligro según la Lista Roja de la Flora Vascular de la República Dominicana (JBN/MMARN, 2016).

Entre las invasoras, se enciontraron varias de Nin (Azadirachta indica; A.Juss.) y 1 arbusto de Leucaena (Leucaena leucocephala).

Fotos 1.1 *Árboles de Nin (Azadirachta indica; A.Juss.) y Leucaena (Leucaena leucocephala)*

Dicho inventario refleja (3) tres especies arbóreas identificadas con diámetros superiores a los (10) diez centímetros y las especies con diámetro inferiores son arbustivas que no alcanzan el tamaño de árbol en su madures.

Los resultados presentados reflejan las informaciones levantadas en el inventario al 100% en una superficie total de **3.28 hectáreas**. Cuya cobertura es arboles dispersos y los resultados del inventario arrojó un total existencial de **40** árboles y una biomasa total de **5.29** toneladas, equivalente **a 3.74** toneladas de carbono secuestrado, equivalente a **13.71 toneladas de CO_2** secuestrado.

1.- Introducción

El inventario forestal (Fotos 1-2) es el método utilizado para recoger datos del bosque, tratando de describirlo en función del objetivo previsto por el propietario del recurso forestal (Velasco, 2012). El concepto de inventario forestal se refiere a la descripción cuali y cuantitativa de los componentes de un área ocupada por bosques, por lo que, en general, incluye información sobre la cantidad y calidad de los productos (Sorrentino, 1997). Esto implica, tantas características correspondientes a los árboles, en cuanto a sus dimensiones dendrometricas, como al conjunto de individuos desde el punto de vista dasométrico, en relación con el área que estos ocupan, y a las condiciones del medio físico en el que se desarrollan (Husch et al., 2002; Rodas, 2005).

Fotos 1-2 *Imagen Bayahonda (Prosopis juliflora) (tomadas Agosto 2025).*

La Ley Forestal No. 57-18 del 10 de diciembre de 2018, define al **Bosque** como un ecosistema natural o intervenido, con una superficie mínima de 0.5 hectáreas, equivalente a ocho tareas, con cobertura arbórea que supera el 40% de dicha superficie y árboles y arbustos con potencial para alcanzar una altura mínima de 5 metros en su estado de madurez", la cual ha sido la definición de bosques utilizada en los estudios de cobertura forestal de la República Dominicana en 1998, 2003 y 2012 (Tolentino y Pena, 1998; MARN, 2014a).

2.- Metodología del inventario forestal

La metodología para el desarrollar el inventario forestal se describe a continuación:

Fotos 1.3 Regente forestal y su equipo realizando mediciones de Campo ubicando unidad de muestreo (tomadas agosto, 2025).

a) Diseño

El inventario forestal realizado para este informe fue al 100% dirigido a los arboles dispersos en toda el área y cuyas estimaciones están registradas en resumen ejecutivo. La superficie total inventariada es de 3.29 hectáreas, a continuación, presentamos las coordenadas del polígono del predio en la figura. Ver Tabla 2-1 y Figuras 2-1 y 2-2.

Tabla 2-1. Coordenadas UTM del polígono del área.

Est.	Coord_X	Coord_Y	Est.	Coord_X	Coord_Y
1	271424	2182044	22	271234	2182112
2	271417	2182032	23	271257	2182130
3	271407	2182015	24	271277	2182147
4	271403	2182004	25	271299	2182167
5	271396	2181985	26	271290	2182200
6	271390	2181967	27	271302	2182193
7	271386	2181957	28	271308	2182190
8	271381	2181945	29	271324	2182174
9	271376	2181935	30	271333	2182162
10	271369	2181924	31	271355	2182136
11	271369	2181924	32	271360	2182129
12	271327	2181947	33	271363	2182117
13	271258	2181986	34	271365	2182105
14	271247	2182002	35	271367	2182090
15	271221	2182000	36	271369	2182086
16	271213	2182013	37	271372	2182082
17	271198	2182033	38	271382	2182074
18	271190	2182045	39	271393	2182067
19	271183	2182058	40	271405	2182057
20	271203	2182079	41	271416	2182048
21	271217	2182096			

Fuente: SMART FOREST, agosto, 2025.

Figura 2-2. Mapa de Ubicación del polígono donde se instalara la fábrica.

Fuente: SMART FOREST, 2025.

INVENTARIO FORESTAL
Fábrica de Oxígeno Jaibón

Figura 2-3. Plano del área de medición forestal

Fuente: SMART FOREST, 2025.

Forma y tamaño de las unidades de muéstrales

Una parcela de muestreo (unidad de muestreo) puede tener la forma de cualquier figura geométrica o incluso puede ser irregular, aun así, se han definido tres formas básicas: cuadradas, circulares y rectangulares. Para el caso que describimos a continuación el inventario realizado fue al 100% para los arboles mayores a 10 cms en toda el área, cuyo polígono se presenta en la página anterior.

b) Equipos e instrumento utilizados para el levantamiento de las informaciones de campo.

En la Tabla 2-2 se presentan el nombre, las figuras y fotos de los equipos e instrumentos utilizados en el inventario forestal.

Tabla 2-2. Nombre, figuras y fotos de los equipos e instrumentos utilizados en el inventario forestal.

Equipos e instrumento	Figuras	Fotos	Uso
Cinta métrica			Instrumento Utilizados para medir longitudes y distancia en superficies rectas o curvas. En este caso es para medir la arltura a los arbolitos de regenaracion natural menor de 10 centimetros de DAP.
Cinta diamétrica			Instrumento utilizados para medir diámetro de árboles.

Hipsómetro			Este instrumneto es utilizados para medir distancia horizontales, altura, pendiente y medir angulos.

Continuación Tabla 2-2.

Equipos e instrumento	Figuras	Fotos	Uso
GPS Garmin			El principal uso es la navegación, ubicar las unidades de muestreo, realizar Track, calculos de area entre otros.
Hilo de nylon			Es usada para delimitar las unidades de muestreo.
Lapicero, tablero, papel			Tomar las anotaciones del levantamiento, para ser transformadas en datos.
Spray			Su uso es identicar fisicamente la unidades de muetreo.

Forcipula			Este instrumneto mide los diametros de los arboles hasta 50 centimetros.

Fuente: SMART FOREST, 2025.

c) Informaciones del levantamiento de campo.

En este levantamiento se midieron los diámetros (DAP) de todos los árboles encontrados en área y luego la altura total a todos los árboles para estimar el promedio por clase diamétrica, para la estimación del volumen total a desplazar y el contenido de Carbono secuestrado en dicha cobertura boscosa.

d) Procesamiento de la información.

Después de obtenida las informaciones en el terreno se procedió a la clasificación de los rangos de DAP para las estimaciones del volumen y el carbono secuestrado en la cobertura boscosa.

Para los cálculos de estimación de volumen, CO_2 y carbono secuestrado se utilizaron las ecuaciones genéricas presentada en el inventario Nacional Forestal de la República Dominicana, publicado en abril 2021.

Cálculo de volumen: El volumen de los árboles (V (en m^3)) fue calculado con el área basal (AB (en m^2)), la altura

Altura total (HT (en m)) y factor de forma promedio de 0,5 según la fórmula:
V = AB * HT * 0,5

Biomasa para Especies latifoliadas:

A. Chave et al (2014) para un rango de DAP ≥ 5 cm y que agrega la variable altura total (HT (m)):
B. B = 0,0673*(GE*DAP2 * HT) 0,976

GE= **0.74**, es el promedio de la densidad especifica de los árboles de bosque seco en la República Dominicana, según el Inventario Nacional Forestal República dominicana, publicado en abril 2021.

Cálculo de carbono total (C): Para llegar al carbono total del componente arbóreo es necesario incorporar en la estimación el contenido de carbono de las raíces de los árboles. Para el contenido de carbono estimado en las raíces se usó el valor por defecto de **0,27 (IPCC, 1997).**

Cálculo de carbono aéreo (CA): El carbono aéreo en toneladas es calculado usando la fracción de Carbono (FC) obtenido de la literatura para especies o bosques tropicales. Contenido de carbono en la biomasa estimada (ton/ha) en un 50%, según IPCC (1997).

CA = B * 0,5

Cálculo de dióxido de carbono (CO_2): El CO_2 fijado (en ton) es calculado usando el carbono en la biomasa (ton/ha) por una constante (44/12), obtenido también de la literatura. Fuente Inventario Nacional Forestal, publicado abril 2021.

CO_2 fijado = C * (44/12)

3.- Resultados del inventario forestal

Las especies encontrada en el inventario que superan el DAP de 10 cm como son (03) tres especies entre ellas: *bayahonda (Acacia macracantha), guayacán (Guaiacum officinale), baitoa (Phyllostylon rhamnoides) y nim (Azadirachta indica).*
Dichas especies están representadas en los resultados resumidos del inventario, con un total de **40 individuos.**

El procesamiento de la información de este inventario tiene como base la medición mediante un inventario al 100% para toda el área. En dicha área se midieron DAP y altura de los árboles encontrados con diámetros igual o superior a 10 centímetros.
Esos detalles permitieron estimar el número de árboles, volumen, biomasa, carbono y dióxido de carbono secuestrado.

Los arboles medidos se calcularon los siguientes valores: dasométricas (DAP, altura total, área basal, densidad, etc.) y de existencias (volumen, biomasa y CO_2) calculadas en base a la medición de cada uno de los individuos.

En la Tabla 3-1 Resultados del inventario de árboles con un DAP igual o mayor de 10 cm para la especie de nim

DAP centimetros	Alt. Metros	Arboles Total	Vol/total M3	Biomasa Ton. Total	Carbono Raiz Ton/Total	Carbono aéreo Ton. Total	Carbono aéreo+ carbono de la Raíz Ton. total	CO2 secuestrado total Ton.
18	6.6	1	0.17	0.09	0.01	0.05	0.06	0.22
20	6.8	1	0.21	0.12	0.02	0.06	0.08	0.28
22	7.0	3	0.80	0.45	0.06	0.22	0.28	1.04
24	7.2	2	0.65	0.36	0.05	0.18	0.23	0.84
26	7.4	1	0.39	0.22	0.03	0.11	0.14	0.51
TOTAL ----->		**8**	**2.22**	**1.24**	**0.17**	**0.62**	**0.8**	**2.892**

Fuente: SMART FOREST, 2025

En la Tabla 3-2 Resultados del inventario de árboles con un DAP igual o mayor de 10 cm para la especie de Baitoa

DAP centimetros	Alt. Metros	Arboles Total	Vol/total M3	Biomasa Ton. Total	Carbono Raiz Ton/Total	Carbono aereo Ton. Total	Carbono aéreo+ carbono de la Raiz Ton. total	CO2 secuestrado total Ton.
16	6.3	1	0.13	0.07	0.02	0.04	0.06	0.20
18	6.6	2	0.33	0.19	0.05	0.09	0.15	0.53
20	6.8	4	0.85	0.48	0.13	0.24	0.37	1.36
22	7.0	5	1.33	0.75	0.20	0.37	0.57	2.10
24	7.2	3	0.98	0.54	0.15	0.27	0.42	1.54
26	7.4	2	0.78	0.43	0.12	0.22	0.33	1.23
TOTAL ----->		**17**	**4.3992**	**2.47**	**0.67**	**1.23**	**1.9**	**6.962**

Fuente: SMART FOREST, 2025.

En la Tabla 3-3 Resultados del inventario de árboles con un DAP igual o mayor de 10 cm para la especie de Bayahonda

DAP centimetros	Alt. Metros	Arboles Total	Vol/total M3	Biomasa Ton. Total	Carbono Raiz Ton/Total	Carbono aereo Ton. Total	Carbono aereo+ carbono de la Raiz Ton. total	CO2 secuestrado total Ton.
12	5.7	2	0.13	0.07	0.02	0.04	0.06	0.21
14	6.0	1	0.09	0.05	0.01	0.03	0.04	0.15
16	6.3	3	0.38	0.22	0.06	0.11	0.17	0.61
18	6.6	2	0.33	0.19	0.03	0.09	0.12	0.44
20	6.8	2	0.43	0.24	0.03	0.12	0.15	0.56
22	7.0	3	0.80	0.45	0.06	0.22	0.28	1.04
24	7.2	2	0.65	0.36	0.05	0.18	0.23	0.84
TOTAL ----->		**15**	**2.8076**	**1.58**	**0.26**	**0.79**	**1.1**	**3.857**

Fuente: SMART FOREST, 2025.

En la Tabla 3-3 Resumido del inventario de árboles con un DAP igual o mayor de 10 cm por especie.

Estrato	Arboles Total	Biomasa Ton/Total	Carbono Raiz Ton/Total	Carbono aereo Ton/Total	Carbono aereo+ carbono de la Raiz Ton/Total	CO2 Ton/Total	Especies
Bayahonda	15	1.58	0.26	0.79	1.05	3.86	Prosopis juliflora
Baitoa	17	2.47	0.67	1.23	1.90	6.96	Phyllostylon rhamnoides)
Nim	8	1.24	0.17	0.62	0.79	2.89	Azadirachta indica
Total	**40**	**5.29**	**1.09**	**2.65**	**3.74**	**13.71**	

Fuente: SMART FOREST, 2025.

4.- Observaciones

- La vegetación del soto bosque se encuentran Dominada por el Guayacán *Guaiacum officinale).*
- Existen algunos árboles y arbustos dispersos de especie invasora como el Nin *Azadirachta indica). Y* un arbusto *de Leucaena (Leucaena leucocephala).*
- El proyecto colinda con un parque de energía Eólica.

5.- Recomendaciones

- Se recomienda proteger , cuanto sea necesario , los árboles y arbustos de guayacán *(Guaiacum officinale), baitoa (Phyllostylon rhamnoides)*
- Se recomienda incorporar los individuos jóvenes *del Guayacán Guaiacum officinale).* Incorporarlo al paisaje de las instalaciones del proyecto
- Realizar un monitoreo de las áreas próximas al proyecto para verificar su estatus fenotípicos y genotípicos del componente arbóreo de la zona.
- Eliminar por completo, todas las invasoras, de Nin (Azadirachta indica; A.Juss.) y 1 arbusto de Leucaena (Leucaena leucocephala).

3.2 Vista Púbica

En el proceso de participación y evaluación Social, se realizó una (1) vista pública, la primera, con la finalidad de dar a conocer el proyecto y todos sus componentes y para presentar los resultados de la Declaración de Impacto (DIA) y las medidas que conformarían el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, PMAA, para estas actividades se contó con la participación de los principales actores sociales residentes en las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto: Distrito Municipal de Hatillo Palma y Municipio de Guayubin

La Vista Pública fue realizada en coordinación con el departamento de Evaluación Social del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Con la asistencia su departamento regional con sede en el municipio de Montecristi.

Se utilizo la metodología establecida en la guía de Evaluación de Impacto Social, la cual sirve como referencia para la evaluación y participación social.

La vista Pública, fue realizada en el Centro Comunal Apolinar Peguero (Quilimpe) del Municipio de Arroyo Caña,en la misma se contó con la asistencia de participantes, procedentes de la comunidad de Arroyo Caña, las cuales son cercanas al terreno donde se plantea el desarrollo del proyecto.

También se contó con la presencia de los miembros de juntas de vecinos, miembros del Cuerpo de Bomberos de Montecristi, miembros de la defensa civil y representantes d Consejo de Desarrollo Fronterizo, así como representantes de los promotores del proyecto entre otros asistentes.

ECO SUPPLIER

RNC: 131366376; Tel.: 809-732-7807; Website: www.ecosupplier.com.do
Av. Rómulo Betancourt, Plaza Madelta III, Local 502, Quinto Piso, Santo Domingo R. D.

14 de julio del 2025
Santo Domingo, D.N., R.D.

Señor,
Neftalí Brito Ramírez
Director de Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Su Despacho,

Distinguidos señor:

Por este medio, les invitamos cortésmente a participar en la celebración de la Vista Pública del Proyecto SOMOS GASES promovido por la empresa **SOMOS GASES S.R.L.** y que cuentan con el **código S01-24-07523**.

La misma tendrá lugar el miércoles 06 de agosto a las 10:00 A.M. en el Centro Comunal Apolinar Peguero (Quilinpe), ubicado en la Calle Principal Sector Arroyo Caña Distrito municipal de Hatillo Palma, Provincia Monte Cristi.

En la actividad, los actores sociales de la zona escucharán los detalles del proyecto SOMOS GASES, así como los resultados del Estudio ambiental realizado por parte de los técnicos y promotores del mismo.

Esperando su oportuna y requerida participación en este evento, se despiden cordialmente,

ECO SUPPLIER S.R.L.
Firma Consultora F24-212
Coordinadores de la actividad

Contactos: 809-819-3965
Correo: rbordas@ecosupplier.com.do / info@ecosupplier.com.do

Figura 23. Participantes y facilitadores en la primera vista pública

Figura 24. Invitación Vista Pública

Figura 25. Instalación del letrero de Vista Pública en los terrenos del proyecto

En esta vista pública se procedió a exponer a los presentes todos los detalles de las acciones que realizara la empresa promotora del proyecto, en la fase de construcción e instalación. Luego de la disertación a cargo de los técnicos que elaborarían el Estudio y de parte representantes de los promotores del proyecto, se procedió a la apertura de una sesión de preguntas y respuestas.

En este sentido se preparó una relatoría con los resultados de las participaciones:

Relatoría de Vista Pública – Proyecto SOMOS GASES

Relatoría de Vista Pública – Proyecto Somos Gases

Fecha: miércoles 6 de agosto de 2025

Hora de inicio: 10:23 a. m.

1. Apertura de la Vista

La sesión inició a las 10:23 a. m. con la presentación de la compañía Somos Gases y una introducción a los datos generales del proyecto, su finalidad y los beneficios esperados para la comunidad.

2. Presentación Institucional y del Proyecto

- Se explicó el proceso de permisología y la documentación requerida.
- Fueron presentados los ingenieros representantes de los promotores, quienes ofrecieron palabras de agradecimiento y destacaron la importancia del proyecto para la localidad, sus necesidades y el impacto positivo previsto en la sociedad.
- El Director Comunitario (pendiente de verificar nombre) expuso sobre los avances y beneficios comunitarios esperados, incluyendo mejoras y acondicionamiento de calles y caminos.
- Se presentó a Ecosupplier como empresa consultora ambiental del proyecto y su relación con Somos Gases.

3. Información General del Proyecto

- Objetivo general, objetivos específicos y beneficios del proyecto fueron expuestos de forma detallada. No se objetó ni comentó nada en este momento.
- Se mostró la ubicación del proyecto mediante imágenes y se explicó su localización en relación con la salida del pueblo. No se objetó ni se comentó nada en este momento.

- El Sr. José Luis Peguero describió la ubicación del terreno, mencionando a su antiguo propietario y sitios de referencia cercanos, destacando que la entrada será por la carretera principal, esta para darle una vista más exacta a la comunidad para que entiendan de que terreno se estaba hablando.

4. Antecedentes y Marco Ambiental

- Se explicó la razón de la vista pública, las informaciones presentadas ante el Ministerio de Medio Ambiente y los antecedentes del proyecto.
- Se expusieron los objetivos y justificación del DIA, así como la finalidad del estudio y las acciones previstas.

No se recibieron comentarios en este punto.

5. Etapas del Proyecto

El Sr. Reynaldo presentó las diferentes etapas del proyecto, las contemplaciones y los posibles impactos identificados para conocimiento de la comunidad.

Durante esta parte la presentación se convirtió dinámica, entre preguntas y respuesta:

6. Ronda de Preguntas y Respuestas

- Jhonny Acosta (Consejo de Coordinación): Consultó sobre la cantidad de empleos en la etapa de construcción. Se respondió que se estiman 60 empleos.
- José Luis Peguero (Presidente de la Junta de Vecinos): Preguntó sobre impactos a personas y comunidades colindantes. Se informó que se priorizará la contratación de mano de obra local, siempre que cumplan con el perfil requerido.

- Víctor Espinal (Síndico): Solicitó detalles sobre empleos fijos. Francisco López respondió que se contemplan plazas para operarios, llenadores, analizadores, supervisores y personal administrativo. Indicó que el proyecto es por etapas e incluye producción de oxígeno y argón, y que la cifra final de empleados dependerá de la aprobación de las autoridades. Destacó la necesidad de capacitación técnica por la naturaleza industrial del proyecto.
- Alexander Ogando (Hatillo Palma): Preguntó por la proximidad a la vivienda más cercana. Se respondió que se busca ubicar la planta de forma que no afecte directamente a las viviendas, colocando las oficinas administrativas alejadas de la producción. Sugirió incluir en el estudio un plan de contingencias por el tipo de gases. Francisco aclaró que se trata de gases nobles, de menor riesgo que combustibles como el GLP.
- Alexander Ogando: Preguntó sobre el origen del agua para el proyecto. Richard Martínez respondió que se utilizará agua del sistema local (INAPA), principalmente para uso doméstico en las operaciones.
- Tarquino Jiménez: Indicó que el proyecto se ubica aproximadamente a 500 metros de la vivienda más cercana.
- Domingo Acevedo (Defensa Civil): Preguntó por la cercanía de un parque eólico al proyecto y si ello representa algún inconveniente.

7. Cierre

No se registraron objeciones adicionales. Se reiteró el compromiso de los promotores con la transparencia y la participación comunitaria durante el desarrollo del proyecto.

ECO SUPPLIER

LISTADO DE ASISTENCIA VISTA PUBLICA
Proyecto: Somos Gases (Código S01-24-07523)
Fecha : 06/08/2025

No.	Nombre	¿De dónde viene?	Cédula	Teléfono	Firma
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	Dixon G. Ramos	La Desmonte	031-0018672-9	849-363-2611	[illegible]
3	[illegible]	Arroyo Cano	045-0010687-6	849-317-9826	
4	[illegible]	Arroyo Cano	045-0010651-3	849-293-6619	
5	Carlos Fernando	Carrizo	045-0021059-4	829-283-3494	
6	[illegible]	Matillo Palma	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	Alexander Cicero	Matillo Palma	045-0020103-3	809-676-50	[illegible]
8	[illegible]	Matillo Palma	809-370-[illegible]	045-0010[illegible]	[illegible]
9	Marcino A. Jiménez	Arroyo Cano	045-0019261-7	809-225-6871	[illegible]
10	Domingo Asevedo	Matillo Palma	045-0016416-7	849-885-419	[illegible]
11	[illegible]	[illegible]	031-0136179-2	[illegible]	[illegible]
12	[illegible]	[illegible]	045-0015551-1	829-[illegible]-7477	[illegible]
13					
14	[illegible]	Arroyo Cano	045-0010[illegible]	809-[illegible]	[illegible]
15					
16	[illegible]	Arroyo Cano			
17	Ramón [illegible]	Tomás Espaillat	092-0016609-1	809-481-1855	[illegible]
18	Anastacio Garcia	Agua de Luis	045-0010077-[illegible]	829-306-6619	[illegible]
19	[illegible]	Arroyo Cano	001-1761617-[illegible]	849-[illegible]-361	[illegible]
20	Mónica [illegible]	Arroyo Cano	045-0010[illegible]-41		
21	[illegible]	Arroyo Cano	045-0010[illegible]-3		
22	[illegible]	[illegible]	092-0010[illegible]-4		
23	[illegible]	[illegible]	001-1[illegible]	[illegible]	[illegible]
24	Lorenzo [illegible] Valerio	Somos Gases	001-0[illegible]33-4	809-669-5693	[illegible]
25	Belsa [illegible]	Eco Supplier	402-3[illegible]-8	829-[illegible]-3620	[illegible]
26	Richard [illegible] Valerio	Cordero Rico	116-0011[illegible]	809-[illegible]-6113	[illegible]
27	[illegible]	[illegible]	8[illegible]7763[illegible]		
28	[illegible]	[illegible]	809-331-[illegible]	045-0010[illegible]	[illegible]
29	Nelvin Felix	Doña Antonia	402-[illegible]-5	829-[illegible]	[illegible]
30	Cristian Colon	Arroyo Cano	001-[illegible]-5	849-[illegible]	[illegible]
31	[illegible]	Arroyo Cano	0196978-2	829-260[illegible]	[illegible]
32	Fromelly [illegible]	Arroyo Cano	402-[illegible]	829-[illegible]	[illegible]
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					

Figura 26. Listado de asistentes vista pública

Figura 27. lugar donde fue realizada a vista pública

CAPÍTULO 4: Identificación, Caracterización y Evaluación de Impactos

En este punto serán identificados y evaluados todos los impactos considerados significativos por parte del Equipo Evaluador. Serán considerados por etapas y valorados para interpretar sus características e importancia, así como la forma de corregirlos o mitigarlos.

4.1.- Metodologías Utilizadas.

Para la identificación de los impactos se utilizó una matriz de Leopold tipo causa efecto y para la Caracterización y Valoración de los mismos se aplicó la Metodología que sugiere Vicente Conesa Fernández en su texto: “Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. La Metodología se describe con más detalles a continuación, al definirse la Importancia de Impacto como la Valoración Cualitativa de los impactos del Proyecto.

4.2 Importancia de Impactos.

La Importancia de impacto es la medida cualitativa del mismo, es función del grado de incidencia e intensidad de la alteración producida por la actividad o alguna de sus componentes y de la caracterización del efecto, la que responde a sus atributos de tipo cualitativo: extensión, tipo de efecto, momento, sinergia, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, periodicidad, relación causa efecto.

4.3 Definición de los elementos a considerar en la Importancia de Impactos:

La importancia de impacto es la valoración cuantitativa del mismo; aquí se toman en cuenta todos los atributos, el signo, si es simple, acumulativo, si es simple, acumulativo, o sinérgico, la intensidad, la extensión, la persistencia, la reversibilidad, la periodicidad, el momento, la recuperabilidad. Por último, se aplica una fórmula para hacer el cálculo de la Importancia.

Elementos que intervienen:

Signo: beneficioso (+), perjudicial (-)

Intensidad (i): es el grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental "considerado afectado". La valoración de este atributo, según la metodología que se usa, (Conesa Fernández), es entre 1 y 12; 12 expresa una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 es una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos extremos reflejan situaciones intermedias que se muestran en el cuadro resumen más adelante.

Extensión (ex): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con elementos del proyecto (% de área, respecto al entorno, en el que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera un impacto puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo influencia generalizada en todo el proyecto, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias como impacto parcial (2) y extenso (4). Si el efecto se produce en un lugar crítico (vertido próximo y agua arriba de una toma de agua) se le atribuirá un valor de 4 unidades.

Momento (mo): el plazo de manifestación del impacto se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerando. Cuando el tiempo transcurrido es nulo, el momento será inmediato, si es inferior a un año, cortó plazo, en ambos casos

el valor asignado es 4. Si el tiempo va entre 1 y 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo (1).

Si ocurriere alguna circunstancia que hiciera critico el momento, se le asigna 4 unidades de importancia más (ruido por la noche en las proximidades de un centro de salud).

Persistencia (pe): se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado reformaría a las condiciones iníciales previas a la acción (por medios naturales o humanos). Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, el efecto se considera fugaz (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); si dura más de diez años se considera permanente (4).

Reversibilidad (rv): se refiere a la posibilidad de recuperación por medios naturales, una vez la acción deja de actuar sobre el medio.

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible, se le asigna (4).

Recuperabilidad (rc): se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado por el proyecto, por medios humanos. (Introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor de (1) ò (2); según sea de manera inmediata o a mediano plazo, si es mitigable toma un valor de (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar) se le asigna un valor de (8). Si existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias este valor de (8) podría bajar a (4).

Sinergia (si): contempla el reforzamiento de dos o más acciones simples.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgico con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el valor asignado es (1); si se presenta un sinergismo moderado (2), si es altamente sinérgico (4).

Acumulación (ac): da la idea de incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de manera continua o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple) se valora como (1), si es acumulativo, el efecto se valora como (4).

Efecto (ef): este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre el factor, como consecuencia de la acción. El efecto es directo (4) la repercusión de la acción es consecuencia directa de ésta. El efecto es indirecto (1), la manifestación no es consecuencia directa de la acción.

Periodicidad (pr): se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto: periódico, irregular o continuo. Por esta característica el impacto obtendrá valores de 1, 2,4 respectivamente.

La Importancia de Impacto viene representada por un número que se obtiene de la siguiente ecuación.

I= (3in+2ex+mo+pe+rv+si+ac+ef+pr+mc); donde todos los sumandos son las características estudiadas antes.

La Importancia tomará valores entre 13 y 100. La metodología establece que Impactos con valores de Importancia por debajo de 25 serán Insignificantes, es decir, compatibles con el proyecto. Los Impactos con valores de Importancia entre 26 y 49 serán Moderados. Los Impactos con valores de Importancia entre 50 y 74 serán severos. Impactos con valores de Importancia mayores de 75 serán Críticos. Para Impactos Positivos la designación Severos se cambia por Importantes y Críticos por Muy Importantes.

4.4 Impactos de la Etapa de Construcción.

Serán considerados los impactos significativos de las acciones del proyecto en la etapa de construcción, identificados con la Matriz de Leopold, la experiencia del equipo, el conocimiento de las acciones impactantes y su incidencia en los factores considerados como potencialmente impactados, resultando para ser caracterizados en esta etapa, los siguientes impactos.

Acciones impactantes / Factores Ambiental Impactantes	Entrada y salida de Vehículos	Movimiento de metales	Uso de Montacargas y generador eléctrico	Generación de residuos oleosos.	Generación de residuos no peligrosos.	Uso Equipos pesados y Maquinarias	Aumento ofertas de empleo en la zona	Efluentes Domésticos y de limpieza	Generación de empleos.	Aportes al PIB
Calidad de Agua superficial				X	X			X		
Calidad de aire.	X		X		X	X				
Vegetación										
Flora.										
Fauna										
Suelos				X						
Paisaje.					X					
Calidad de Vida en comunidades	X						X	X	X	
Empleo.		X					X			X
Economía regional						X	X		X	X
Oferta Servicios Empaque						X				
Seguridad Laboral	X	X	X	X		X		X		
Economía Nacional						X			X	X

Figura 28. Matriz identificación impacto fase Construcción

4.4.1 Impactos Identificados en Fase Construcción.

- Movimiento Vehículo / Calidad de aire
- Traslado Maquinarias / Salud Laboral
- Uso soldadoras y taladros / Salud Laboral
- Instalación estructuras Metálicas Nave / salud Laboral.
- Instalación estructuras Metálicas Nave / Economía y Empleos. (Positivo)
- Uso de Generadores eléctricos / salud laboral por Ruido
- Uso de Generadores eléctricos / Calidad de aire
- Generación de residuos oleosos / Calidad de suelos y acuíferos
- Generación de Efluentes / Calidad de aguas
- Generación de empleo y Movimiento economía / Economía y Empleomanía

4.5 Impactos de la Etapa de Operación.

Con la ayuda de la matriz Causa Efecto se logra identificar los impactos de esta etapa de la operación. Considerando la siguiente interacción:

Acciones impactantes / Factores Ambiental Impactantes	Entrada y salida de Vehículos	Movimiento de metales	Uso de Montacargas y generador eléctrico	Generación de residuos oleosos.	Generación de residuos no peligrosos.	Uso Equipos y Maquinarias en producción	Aumento ofertas de empleo en la zona	Efluentes Domésticos y de limpieza	Generación de empleos.	Aportes al PIB
Calidad de Agua superficial				X				X		
Calidad de aire.	X		X		X	X				
Vegetación										
Flora.										
Fauna										
Suelos				X						
Paisaje.					X					
Calidad de Vida en comunidades	X						X		X	
Empleo.		X					X			X
Economía regional							X		X	X
Oferta Servicios Empaque							X		X	X
Seguridad Laboral	X	X	X	X		X		X		
Economía Nacional						X			X	X

Figura 29. Matriz de identificación impactos Fase de Operación

4.5.1 Impactos Identificados en Fase Operación

- Movimiento Vehículo / Calidad de aire
- Traslado de insumos / Salud Laboral
- Uso de montacargas / Salud Laboral
- Uso de Maquinarias y equipos de producción
- Uso de generadores / salud Laboral (Ruido y Calidad de Aire)
- Generación de residuos oficina / Calidad de suelos
- Generación de residuos oleosos en mantenimiento/ Calidad de suelos y acuíferos
- Generación de Efluentes séptico / Calidad de aguas
- Generación de empleo y Movimiento economía / Economía y Empleomanía
-

4.6 Caracterización y Valoración de Impactos en la Etapa de construcción.

Con la ayuda de la misma matriz de identificación de impacto y la participación del Equipo Evaluador, se caracterizaron los siguientes impactos en la etapa de Instalación.

- Movimiento Vehículo / Calidad de aire
- Traslado Maquinarias / Salud Laboral
- Uso soldadoras y taladros / Salud Laboral
- Instalación estructuras Metálicas Nave / salud Laboral.
- Instalación estructuras Metálicas Nave / Economía y Empleos. (Positivo)
- Uso de Generadores eléctricos / salud laboral por Ruido
- Uso de Generadores eléctricos / Calidad de aire por gases y partículas
- Generación de residuos oleosos / Calidad de suelos y acuíferos

- Generación de Efluentes / Calidad de aguas
- Generación de empleo y Movimiento economía / Economía y Empleomanía

Figura 30. Matriz de valoración de impactos Fase de Construcción

Cuadro Valoración cualitativa de Impactos en Etapa de Construcción	
Impactos categorizados	**Unidades de Importancia (UI)**
Movimiento Vehículo / Calidad de aire	30 UI (Negativo Bajo)
Uso de equipos pesados y maquinarias / Salud Laboral	53UI (Negativo Medio)
Uso soldadoras y taladros / Salud Laboral	35 UI (Negativo Bajo)
Uso de Generadores eléctricos / salud laboral por Ruido	50 UI (Negativo Medio)
Uso de Generadores eléctricos / Calidad de aire por gases y partículas	53 UI (Negativo bajo)
Generación de residuos oleosos / Calidad de suelos y acuíferos	56 UI (Negativo Medio)
Generación de Efluentes / Calidad de aguas	28 UI (Negativo bajo)
Generación de empleo y Movimiento economía / Economía y Empleomanía	76 UI (Positivo Muy Importante)

Figura 31. Resumen de Valoración de Impactos Fase Construcción

4.7 Caracterización y Valoración de Impactos en la Etapa de Operación

Usando los Procedimientos de la metodología, el Equipo Multidisciplinario identificó los siguientes impactos en la Etapa de Operación del proyecto:

- Ocurrencia de posibles accidentes en uso de maquinarias.
- Traslado piezas metálicas / Salud Laboral
- Uso de Maquinarias industriales / salud laboral por Ruido
- Acumulación de Residuos no Peligrosos.
- Acumulación y Deposición de Residuos oleosos.
- Alteración de la Calidad de aguas subterráneas por aguas contaminadas.
- Mejora de la Calidad de Vida en la zona del Proyecto.
- Uso de maquinarias y tornos / Salud Laboral.
- Aumento del Producto Interno Bruto.(PIB)

Categorizacion de Maquinarias / Ruido en Salud Laboral

BAJO (25 UI < Impacto < 50 UI) — ALTO (75 UI < Impacto < 100 UI)

MEDIO (50 UI < Impacto < 75 UI)

Naturaleza del Impacto

Impacto Perjudicial

(NEGATIVO)

Intensidad (In) (Grado de destruccion)		
Categoria	valores	Asignacion
Baja	1	
Media	2	
Alta	4	
Muy alta	8	X
Total	12	

Extension (EX) (Area de influencia)		
Categoria	valores	Asignacion
Puntual	1	
Parcial	2	
Extenso	4	
Total	8	X
(Condicion critica)	4	

Momento (MO) (Plazo de manifestacion)		
Categoria	valores	Asignacion
Largo plazo	1	
Medio plazo	2	
Inmediato	4	X
(Condicion critica)	4	X

Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)		
Categoria	valores	Asignacion
Fugaz	1	
Temporal	2	X
Permanente	4	

Reversibilidad (RV) (Recuperacion por medios naturales)		
Categoria	valores	Asignacion
Corto plazo	1	
Medio plazo	2	
Irreversible	4	X

Sinergia (SI) (Capacidad de insidencia en otros factores)		
Categoria	valores	Asignacion
No Sinergico	1	X
Sinergico	2	
Muy sinergico	4	

Acumulacion (AC) (Incremento progresivo)		
Categoria	valores	Asignacion
Simple	1	X
Acumulativo	4	

Efecto (EF) (Relacion cusa - efecto)		
Categoria	valores	Asignacion
Indirecto (Secundario)	1	
Directo	4	X

Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestacion)		
Categoria	valores	Asignacion
Irregular o aperiodico	1	X
Periodico	2	
Continuo	4	

Recuperabilidad (MC) (Reconstruccion por medios humanos)		
Categoria	valores	Asignacion
Recuperabilidad inmediata	1	
Recuperable mediano plazo	2	X
Mitigable	4	
Irrecuperable	8	

Calculo de la Importancia en Unidades Importancia (UI)

Formula metologia: (Vitora- Conesa)

UI= (+/-) (3In+2EX+MO+PE+RV+ SI+AC+EF+PR+MC)

I = 63 UI (Impacto Medio)

Categorizacion de Impacto •
Generación de residuos No Peligrosos / Calidad de suelos y acuíferos

BAJO (25 UI < Inpacto < 50 UI) — ALTO (75 UI < Impacto < 100 UI)
MEDIO (50 UI < Impacto < 75 UI)

Naturaleza del Impacto

Impacto Perjudicial

(NEGATIVO)

Intensidad (In)	(Grado de destruccion)	
Categoria	valores	Asignacion
Baja	1	
Media	2	1
Alta	4	
Muy alta	8	
Total	12	

Extension (EX) (Area de influencia)		
Categoria	valores	Asignacion
Puntual	1	
Parcial	2	
Extenso	4	1
Total	8	
(Condicion critica)	4	1

Momento (MO) (Plazo de manifestacion)		
Categoria	valores	Asignacion
Largo plazo	1	
Medio plazo	2	
Inmediato	4	1
(Condicion critica)	4	1

Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)		
Categoria	valores	Asignacion
Fugaz	1	
Temporal	2	1
Permanente	4	

Reversibilidad (RV) (Recuperacion por medios naturales)		
Categoria	valores	Asignacion
Corto plazo	1	
Medio plazo	2	1
Irreversible	4	

Sinergia (SI) (Capacidad de insidencia en otros factores)		
Categoria	valores	Asignacion
No Sinergico	1	
Sinergico	2	1
Muy sinergico	4	

Acumulacion (AC) (Incremento progresivo)		
Categoria	valores	Asignacion
Simple	1	
Acumulativo	4	1

Efecto (EF) (Relacion cusa - efecto)		
Categoria	valores	Asignacion
Indirecto (Secundario)	1	
Directo	4	1

Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestacion)		
Categoria	valores	Asignacion
Irregular o aperiodico	1	
Periodico	2	1
Continuo	4	

Recuperabilidad (MC) (Reconstruccion por medios humanos)		
Categoria	valores	Asignacion
Recuperabilidad inmediata	1	
Recuperable mediano plazo	2	
Mitigable	4	1
Irrecuperable	8	

Calculo de la Importancia en Unidades Importancia (UI)

Formula metologia: (Vitora- Conesa)

UI= (+/-) (3In+2EX+MO+PE+RV+ SI+AC+EF+PR+MC)

I = 50 UI (Impacto Medio)

Categorizacion de Impacto •
Generación de residuos oleosos / Calidad de suelos y acuíferos

BAJO (25 UI < Inpacto < 50 UI) — ALTO (75 UI < Impacto < 100 UI)
MEDIO (50 UI < Impacto < 75 UI)

Naturaleza del Impacto

Impacto Perjudicial

(NEGATIVO)

Intensidad (In)	(Grado de destruccion)	
Categoria	valores	Asignacion
Baja	1	
Media	2	
Alta	4	1
Muy alta	8	
Total	12	

Extension (EX) (Area de influencia)		
Categoria	valores	Asignacion
Puntual	1	
Parcial	2	
Extenso	4	1
Total	8	
(Condicion critica)	4	1

Momento (MO) (Plazo de manifestacion)		
Categoria	valores	Asignacion
Largo plazo	1	
Medio plazo	2	
Inmediato	4	1
(Condicion critica)	4	1

Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)		
Categoria	valores	Asignacion
Fugaz	1	
Temporal	2	1
Permanente	4	

Reversibilidad (RV) (Recuperacion por medios naturales)		
Categoria	valores	Asignacion
Corto plazo	1	
Medio plazo	2	1
Irreversible	4	

Sinergia (SI) (Capacidad de insidencia en otros factores)		
Categoria	valores	Asignacion
No Sinergico	1	
Sinergico	2	1
Muy sinergico	4	

Acumulacion (AC) (Incremento progresivo)		
Categoria	valores	Asignacion
Simple	1	
Acumulativo	4	1

Efecto (EF) (Relacion cusa - efecto)		
Categoria	valores	Asignacion
Indirecto (Secundario)	1	
Directo	4	1

Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestacion)		
Categoria	valores	Asignacion
Irregular o aperiodico	1	
Periodico	2	1
Continuo	4	

Recuperabilidad (MC) (Reconstruccion por medios humanos)		
Categoria	valores	Asignacion
Recuperabilidad inmediata	1	
Recuperable mediano plazo	2	
Mitigable	4	1
Irrecuperable	8	

Calculo de la Importancia en Unidades Importancia (UI)

Formula metologia: (Vitora- Conesa)

UI= (+/-) (3In+2EX+MO+PE+RV+ SI+AC+EF+PR+MC)

I = 56 UI (Impacto Medio)

Figura 32. Matriz de valoración de impactos Fase de Operación

Valoración cualitativa de Impactos en Etapa de Operación	
Impactos categorizados	**Unidades de Importancia (UI)**
Ocurrencia de posibles accidentes en uso de maquinarias.	59 UI (Negativo Medio)
Uso de Maquinarias industriales / salud laboral por Ruido	63 UI (Negativo Medio)
Acumulación de Residuos no Peligrosos.	50 UI (Negativo Medio)
Acumulación y Deposición de Residuos oleosos.	56 UI (Negativo Medio)

Alteración de la Calidad de aguas por efluentes.	50 UI (Negativo Medio)
Generación de empleo y dinamización de la economía.	76 UI (Positivo Muy Importante)
Aumento del Producto Interno Bruto. PIB	78 UI (Positivo Muy Importante)

Figura 33. Resumen de Valoración de Impactos Fase Operación

CAPITULO 5: Fichas Guías para la elaboración de la DIA

5.1 FICHA PARA EL MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES.

Objetivo:

Intervenir para prevenir, mediante un manejo adecuado y consistente, evitando y/o minimizando los impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas y de procesos en todas las etapas de desarrollo de la Actividad y mantener un sistema de Manejo y Tratamiento acorde con los volúmenes generados y características asociadas para evitar la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades. Los valores que solo podrán ser mitigados deberán ser mantenidos dentro de los valores sugeridos en las normas ambientales para el tipo de “producción y/o Servicios”.

Consideraciones:

Se entiende por contaminantes del agua a todos aquellos compuestos o elementos, procedentes de las acciones humanas, que modifican su composición o estado disminuyendo su capacidad o aptitud para algunas de sus aplicaciones. En las actividades industriales y domésticas, los principalmente contaminantes considerados son efluentes orgánicos, oleosos o químicos, y los sólidos disueltos o en suspensión.

Los principales focos de contaminación del líquido son las aguas residuales producto del mantenimiento a las instalaciones y los usos de servicios doméstico proveniente de los baños y cocinas o fregaderos.

Acciones Impactantes Principales:

~ Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en labores de la empresa, limpieza de las instalaciones, aseo personal, etc.

~ Uso de aguas en aseo personal, cocinas, baños y otros.

Impactos Potenciales:

- Contaminación de aguas subterráneas (alteración de la Calidad de las aguas subterráneas por vertidos de efluentes residuales contaminados).
- Afectación de drenajes urbanos por incremento en la carga de sedimentos.
- Disminución de la Calidad y cantidad de agua “potable” para la población.

Medidas:

- Uso apropiado y controlado de las aguas.
- Reducción del volumen de vertidos (preventiva).
- Operación eficiente de séptico y registros sanitarios, trampas de grasa (mitigación).
- Monitoreo frecuentes de los vertidos de efluentes, antes de la descarga.
- Mediciones oportunas y posteriores a los vertidos.

Actividades a desarrollar:

Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes.

Plano general de redes o de las instalaciones.

Seguimiento de las actividades realizadas y programar otras que apliquen

Metodología y Tecnologías a Utilizar:

- Estudios técnicos y caracterización de aguas residuales para la obtención de resultados favorables en la reducción de contaminantes; conservación o mejoría de calidad.
- Mantenimiento constante y preventivo de infraestructuras físicas y equipos que mejoren la eficiencia del manejo de efluentes.
- Equipos que logren un uso efectivo del recurso agua, así como manejo adecuado de las residuales.

Niveles de eliminación de aguas residuales:

El diseño e implantación de las mejoras al sistema de tratamiento y eliminación de aguas residuales se basa en el monitoreo de los efluentes de manera que se mantengan los niveles de calidad fijados por las normas relacionadas.
(Código AG-CC-01) Reduciendo, al menos, a un nivel medio la contaminación por los efluentes vertidos.

Etapas de aplicación: Instalación y operación

Categoría Ambiental: Medio Físico.

Características de la Medida: Preventiva

Tipo de la Medida: Preventiva y de Mitigación.

Naturaleza de la Medida: Ingeniería Ambiental (Única)

Orientación: Control y remediación

Viabilidad: Es viable desde puntos de vista técnicos, ambientales y económicos.

Técnica: Tratamiento primario de efluentes y manejo de residuales y tratamiento por Séptico de Filtro y bacterias anaeróbicas.

Ubicación: Áreas de exterior de las instalaciones.

Descripción de la Medida:

Operación del Sistema dando un Tratamiento de las aguas residuales en el lugar de las instalaciones; para las aguas residuales domesticas e industriales.

Generación de datos:

Documento de evaluaciones de la carga y volúmenes de efluentes y residuales, en base a los caudales promedio por el uso de las instalaciones.

Tratamiento o Procesamiento:

Con el fin de evitar la descarga directa de efluentes cargados de sedimentos al subsuelo, se cuenta con el sistema de registros y trampas de grasa antes del séptico.

Monitoreo y Seguimiento: mediciones análisis periódicos, Informes de Cumplimiento Ambiental, control de descargas.

Costos asociados. Se incluye en el PMAA de las diferentes fases

5.2 Ficha de Cumplimiento Ambiental: Manejo de material Particulado y Gases.

FICHA MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO.

Generalidades. Las emisiones de partículas son mínimas durante el desarrollo de actividades; pero se han de considerar las emisiones de gases volátiles que incidan en la calidad de aire.

Se denomina contaminación atmosférica a la presencia en el aire de sustancia y forma de energía introducida directa o indirectamente por el ser humano, logrando alterar así la calidad del aire, de modo que implique riesgo, daño o molestia grave para las personas o el Ambiente en su conjunto.

Objetivo. Establecer medidas preventivas que minimicen la polución de partículas en el Ambiente, reduciendo los niveles de impactos que podrían

afectar a las personas que se encuentran al interior de las instalaciones y su entorno.

Acciones Impactantes:

- Emisiones de partículas y gases de vehículos o equipos de combustión y por la operación de procesos y uso de montacargas y motores de combustión interna.
- Levantamiento de polvo por movimiento vehicular.

Impacto Ambiental. Alteración de la Calidad del aire por particulado durante la Fase de Operación de la empresa.

IMPACTO AMBIENTAL	Importancia	MEDIDAS DE MANEJO			
		PREVENTIVAS	CONTROL	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
Alteración de la calidad del aire por emisiones de partículas y polvo	Moderado	X	X	X	x

Área de Acción. El área de acción la constituye el entorno del proyecto.

Medidas: Programa de Control y Vigilancia de la Calidad del aire de influencia.

Actividades. Las acciones encaminadas a lograr los objetivos y mitigar los efectos de este impacto son:

- Establecimiento de límite de velocidad de vehículos.
- Establecimiento de supervisión constante a los vehículos, para que eviten aceleramientos y combustión de combustible innecesarias.
- Implementación de medidas de prevención y control de emisión de partículas
- Establecer, si es oportuno, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la empresa.

- Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos y partículas.
- Educación y capacitación a todo el personal de la obra sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de polvo.

Partes responsables: Administración, gerente de procesos y componente ambiental del Proyecto.

Cronograma. Estas acciones se llevarían a cabo en la fase de construcción y operación

Seguimiento.

- Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, se prepararán informes oportunos.
- Habrá un control de mantenimiento de las maquinarias y equipos vinculados a la operación de la Actividad.

INDICADOR	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	REGISTRO
Promedio de los niveles de PM-10 y PM-2.5 dentro de las normas ambientales	μ/m3	Este indicador mostrará las fluctuaciones de las partículas PM-10 y PM- 2.5 en la zona de influencia directa	Semestral.	Registrar en libro y hacer informes de las mediciones

Costos asociados. El presupuesto aproximado para monitoreo y adecuación de fuentes emisoras. Se incluye en el PMAA de las diferentes fases

5.3 Ficha de Manejo Emisiones de Gases.

Generalidades. Este impacto se refiere a los gases de combustión (CO, CO_2, SO_2 y NO_x) que se originan en generador eléctrico y equipos de combustión interna.

Objetivo. Establecer medidas preventivas que minimicen la contaminación del aire ocasionada por la emisión de gases, garantizando que estos valores no sobrepasen las normas de calidad del aire vigente para este tipo de empresas.

Impacto Ambiental. Alteración de la Calidad en la atmosfera del entorno de las instalaciones por emisión de gases como CO, CO2, SO2, NO2, NOx, producidos por equipos y maquinarias, vehículos y la emisión de gases producidos por la generadora eléctrica del Proyecto.

IMPACTO AMBIENTAL	Importancia	MEDIDAS DE MANEJO			
		PREVENTIVAS	CONTROL	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
Alteración de la Calidad del aire por emisiones de gases contaminantes.	Media	X	X	x	

Área de Acción. El área de acción la constituye todo el entorno de la empresa, principalmente por donde accionan vehículos y en la caseta del generador de electricidad.

Medidas.

- Mantener en condiciones óptimas de operación todos los vehículos de la empresa y generadora eléctrica.
- Monitoreo y mediciones oportunas y frecuentes.
- Protección personal del sistema respiratorio humano.

Plan de acción. Para alcanzar los objetivos se realizarán las siguientes actividades.

Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos.

Monitoreo para prevención.

Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a gases, humos, entre otros.

Revisar y reparar mensualmente y en los casos oportunos los sistemas de escapes de los vehículos que laboren en las instalaciones. Periódicamente se realizaran mantenimientos preventivos y/o correctivos

Educación y capacitación relacionada con las medidas de prevención, y corrección si aplicara, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo.

Partes responsables. Componente ambiental y Gerente operaciones

Cronograma. Estas acciones se llevarían a cabo durante la fase de Operación.

Seguimiento. Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros, posibles impactos residuales y comparaciones de mediciones pasadas. Se prepararán informes mensuales y semestrales para la Empresa y el Ministerio Ambiente.

INDICADOR	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	REGISTRO
1.- Numero de mantenimientos	Vehículos	Este indicador mostrará el estatus de los vehículos utilizado por la empresa.	Mensual	Registrar cada mantenimiento efectuado

INDICADOR	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	REGISTRO
3.Mediciones	Emisiones de gases	Mediante el uso de equipos certificados se tomarán muestras de gases que deben ser analizados y controlados según normativa vigentes en el País.	Semestral	Informe de Cumplimiento Ambiental

Costos asociados. El presupuesto aproximado para monitoreo y adecuación de fuentes emisoras. Se incluye en el PMAA de las diferentes fases

5.4 Ficha de Cumplimiento Ambiental: Manejo de Ruido

FICHA MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Generalidades. Esta ficha está asociada principalmente al cuidado del ruido provocado por los equipos durante la etapa de construcción y operación.
El ruido es un sonido indeseable para quien lo percibe, el sonido se define como la variación de presión en medios y detectada por el oído humano.
Las variables a tener en cuenta son: la emisión, la propagación y la recepción.

Contaminantes: Se entiende por contaminantes acústico, todos los estímulos que directa o indirectamente interfieren desfavorablemente con la salud humana, a través del sentido del oído, dando lugar a sonidos indeseados o ruidos. Como indicador de impacto del ruido se toma el nivel de presión acústica que usa como unidad de medida el decibelio (db).

Los principales focos emisores en las instalaciones son los equipos de motores de combustión interna y maquinarias de los procesos en el área de producción y en las áreas de circulación vehicular.

Objetivo. El objetivo principal es prevenir, controlar y mitigar los niveles de ruido generados en los procesos de producción y por otras actividades, es decir, asegurar que las actividades y/o de la operación de las generadoras eléctricas no sobrepase las normas de emisión de ruidos establecidos por el ministerio de medio ambiente.

Acciones impactantes:

- Labores humanas.
- Movimiento vehicular.
- Operación de maquinaria.

Impacto Ambiental: Afección a la Salud Humana por recepción de ruidos y Perturbaciones a las pautas de comportamientos de los seres humanos.

Medidas:

- Planificación y señalización preventiva del tráfico.
- Insonorización de áreas donde se generan ruidos.
- Monitoreo del ruido ambiental, en los ambientes laborales.
- Chequeo periódico de la salud de empleados.

Área de Acción.

- El área de acción la constituye todo el entorno de las instalaciones.

Acciones. Para alcanzar los objetivos se realizarán las siguientes actividades:

Uso de maquinarias y equipos en buenas condiciones, revisión y reparación continúa y en casos oportunos de los sistemas de escapes de los vehículos y maquinarias, así mismo, adecuar los horarios de trabajo que impliquen

ruidos en el área exterior de las instalaciones para no interferir con las horas nocturnas de descanso en comunidades aledañas. Tratando de que no sean en horario fuera de ocho de la mañana hasta seis de la tarde (8:00 A. M. hasta 6:00 P. M).

Realizar mediciones de los niveles del ruido cada seis meses durante la Operación. Cuidando de no superar los niveles establecidos en el Marco Jurídico Ambiental, se identificará la fuente y se establecerán las medidas pertinentes para un ajuste apropiado.

Establecimiento de límite de velocidad de vehículos en áreas de circulación.

Señalización de los puntos críticos o de mayor peligro por la entrada y salida de vehículos pesados.

Desarrollo de charlas de inducción al uso de equipos de protección auditiva por parte de los empleados y demás personal que intervenga en la Empresa.

Capacitar al personal del Proyecto y contratistas, en el manejo del ruido.

Partes responsables. La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades sería el Gerente de producción y/o consultores Ambientales.

Cronograma. Según las pautas de implantación del PMAA

Seguimiento. Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes semestrales que detallen los niveles de ruidos medidos en el área de influencia de las instalaciones. El responsable estará atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en la empresa, para lograr una solución efectiva, que permita a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo. También habrá control de mantenimiento de maquinarias y equipos vinculados a la operación.

INDICADOR	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	REGISTRO
Niveles de ruidos.	Decibeles	Este indicador mostrará las fluctuaciones de los niveles de ruido en las zonas afectadas.	Semestral	Registrar en libro y hacer informes de

INDICADOR	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	REGISTRO
				las mediciones
Sistema de escape de Generadores y maquinarias	Número de revisiones	Un documento con detalles y cronograma para cada actividad	Semestral	Informe o reportes
Generadora eléctrica operando en casetas adecuadas	Reportes	La caseta donde se ubica la generadora eléctrica.	Semestral	Mantenimiento oportuno del equipo y reporte periódico

Costos asociados. El presupuesto aproximado para monitoreo y adecuación de fuentes emisoras. Se incluye en el PMAA de las diferentes fases

5.5 Ficha de Manejo de Combustibles.

FICHA MANEJO DE LOS COMBUSTIBLES.

Generalidades. Este impacto se refiere a los combustibles o sustancias oleosas o químicas, almacenados dentro de las instalaciones.

Objetivo. Establecer medidas efectivas que garanticen reducir la contaminación de los suelos y aguas que ocasionarían los derrames de sustancias químicas accidentales o provocados por fallas de almacenaje.

Acciones Impactantes:

- Derrame de combustibles y sustancias oleosas o químicas.
- Mantenimiento y/o reparaciones de equipos, vehículo o maquinarias.

Impacto Ambiental. Alteración de la Calidad Suelo y de las aguas subterráneas por derrame de combustibles producidos durante el transporte, uso de maquinarias y transferencias de combustible.

IMPACTO AMBIENTAL	Importancia	MEDIDAS DE MANEJO			
		PREVENTIVAS	CONTROL	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
Alteración de la Calidad de suelo y de las aguas subterráneas por vertidos de combustible y residuales.	Media	X	X	X	

Medidas:

- Limitar el uso y aplicación de sustancias oleosas o químicas en lugares cercanos a cursos de agua y áreas no impermeabilizadas.
- Asegurar efectividad en el almacenamiento, transporte y trasvase de combustibles y aceites.
- Prevención y Control de derrames combustible.
- Uso de bombas de trasvase para sustancias oleosas o químicas
- Impermeabilizar superficies donde sea conveniente.
- Manejo apropiado de aceites (nuevos y usados).
- Contar con un procedimiento, equipos y materiales para caso de derrames.
- Capacitación y entrenamiento al respecto.

Área de Acción. El área de acción la constituye todo el entorno y área de influencia de las instalaciones que sea vulnerable a cualquiera de las acciones impactantes capaces de provocar el impacto.

Medidas de acción. Para alcanzar los objetivos se realizarán las siguientes actividades:

Mantenimiento y supervisión oportunos de los equipos, para evitar liqueos y fugas.

Cambio de aceites y filtros periódicamente.

El servicio de retiro de los residuos oleosos será realizado por una empresa certificada por MARENA.

Se limitará la aplicación y uso de sustancias oleosas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua.

La empresa asegurara el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles o sustancias peligrosas, para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo y las aguas subterráneas. Recordar que estos servicios son mínimos pues no son requeridos por la producción.

Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de la planta eléctrica. Cuando se use algún equipo de generación de emergencia.

En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, serán colocados extintores

Se evitarán los vertidos de aceites usados, combustibles y residuales de sustancias químicas en las redes de aguas pluviales, próximo a cuerpos de agua, o disponerla directamente sobre el suelo.

Se mantendrán almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mininas de combustibles o sustancias químicas.

En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos o sustancias químicas.

En la Operación de las instalaciones se realizará capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y de los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos; que pudiera presentarse.

Se mantendrá en almacén sustancias y equipos para el combate a los posibles vertidos de oleosos.

Responsables.

- Administración y encargado de mantenimiento, Gestión Ambiental del Proyecto

Cronograma. Estas acciones se implementarían durante la operación.

Seguimiento.

- Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto.
- Se prepararán informes periódicos que detallen las revisiones por cumplir en cada lugar.
- Se controlará periódicamente las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte de sustancias volátiles o peligrosas.
- También se realizarán simulacros para la acción en caso de derrame de sustancias y se capacitara al personal en el manejo del mismo (almacenamientos, detención de fugas, atención de derrames).

INDICADOR	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	REGISTRO
1- Posibles derrames de sustancias oleosas o químicas en la Operación.	Cantidades de eventos inventariados	Este indicador mostrara el estatus de lugares vulnerables a recibir vertidos de combustibles o aceites.	Mensual	Registro e Informes

Costos asociados. El presupuesto aproximado para monitoreo y adecuación de fuentes emisoras. Se incluye en el PMAA de las diferentes fases

5.6 Ficha para el Manejo de Residuos Sólidos

FICHAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.

Objetivo:

Prevenir y minimizar los impactos ambientales provocados por los residuos sólidos generados por la empresa en el desarrollo de todas las actividades que se requieren para la producción, y proveer un sistema de manejo, recolección y deposición acorde con los volúmenes generados y las normas vigentes.

Consideraciones:

Se entiende por residuos todos los materiales que después de ser utilizados en las actividades de la empresa, tanto en los diferentes procesos de producción, limpieza y mantenimiento, como en la parte administrativa pierden todo valor o interés comercial.

Los principales focos de contaminación por residuos sólidos en la empresa son los lugares donde se generan residuos de oficina y de restos de comidas o envases de plásticos, otro punto a monitorear será el área de depósitos temporal previo a su recogida por gestores autorizados o el ayuntamiento.

1. Acciones Impactantes:

- Recepción de residuos para ser gestionados
- Procesos y acciones de la fase de producción de la planta
- Residuos sólidos de oficinas y baños
- Limpieza y mantenimiento de las instalaciones y los equipos.

Impactos potenciales:

- Disminución de la calidad ambiental y el entorno paisajístico por presencia de residuos sólidos acumulados.

Medidas:
- Reducción del volumen de residuos (preventiva).
- Reuso y reciclaje de materiales que lo permitan (mitigación).
- Diseño e implantación de programa de manejo de residuos sólidos (mitigación).
- Monitoreo de la cantidad de residuos generados y depuestos o retirados.
- Contenedores clasificados para diferentes tipos de residuos
- Señalización de contenedores y depósitos temporales de residuos
- Contar con gestores autorizados para el retiro y deposición final de los residuos oleosos o peligrosos generados.

Acciones a desarrollar:

Presentar toda la información correspondiente al programa de recolección y deposición de residuos sólidos, en términos de volúmenes y contaminantes.

Las instalaciones contaran con el servicio de Gestores especializados en recoger y deponer de forma adecuada los residuos no domésticos generados por la operación de la empresa.
Los residuos domésticos son retirados por el Ayuntamiento Local, teniendo como destino final el vertedero municipal.

Técnicas y Tecnologías a Utilizar:
- Estudios técnicos y caracterización de residuos generados.
- Aprovechamiento y gestión afortunada.

- Capacitación del personal en temas ambientales y de manejo de residuos sólidos

Niveles de eliminación:

El diseño e implantación de las mejoras al sistema de manejo de residuos sólidos pretende reducir a niveles adecuados la cantidad de residuos almacenados temporalmente.

Reduciendo a un nivel mínimo la contaminación y la degradación del entorno por residuos sólidos.

Etapas de aplicación: Operación y mantenimiento

Elemento Ambiental: Medio Físico y Perceptual.

Características de la Medida:

Tipo de la Medida: Preventiva y de Mitigación.

Naturaleza de la Medida: Ingeniería Ambiental (periódica)

Orientación: Control y mitigación

Viabilidad: Es viable desde puntos de vista técnicos, ambientales y económicos.

Técnica: Manejo de Residuos Sólidos. Reuso y Reciclaje.

Ubicación: A seleccionar en área de las Instalaciones.

Partes responsables. Gerente Ambiental y/o Gerente de producción

Cronograma. Estas acciones se implementarían en fase de operación.

Seguimiento. Componente ambiental del Proyecto

- Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto.
- Se prepararán informes mensuales que detallen las revisiones realizadas en cada lugar de importancia estimada.

- Se controlará periódicamente las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento y deposición de residuos sólidos
- También se realizarán monitoreos a las cantidades generadas mensualmente.

INDICADOR	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	REGISTRO
Malos olores, afectación del Paisaje o entorno	Casos reportados	Este indicador mostrara el estatus de lugares vulnerables a ser impactados por acumulación de residuos.	Mensual	Registro e Informes Internos.

Costos asociados: Elaboración de procedimientos, compra y señalización de contenedores, capacitaciones: Se incluye en el PMAA de las diferentes fases.

5.7 Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

La ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el artículo 44, definió el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, como parte integral de la Licencia o Permiso Ambiental y que deberá de ejecutar el responsable de la actividad, donde debería establecer la forma de seguimiento y cumplimiento ambiental del mismo. Además, deberá cumplir con los estándares de Calidad Ambiental presentados en las normas ambientales vigentes en el País.

Según se indica en los Términos de referencia el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), estará conformado por el conjunto de estrategias y procedimientos para prevenir, controlar, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos que se generaran en las diferentes etapas del Proyecto.

Los impactos han sido identificados de acuerdo a las actividades que conlleva cada etapa del Proyecto. En el mismo se presentan las medidas adecuadas para prevenir y mitigar cada impacto generado e identificado.

Los proyectos de estas características tienen la particularidad de ser muy poco impactantes. Los impactos más significativos que se presentarán serán en la Etapa de producción de materiales, por la limpieza, nivelación y preparación del terreno, donde el componente del Medio que será más impactado sería el agua.

CAPITULO 6: PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

6.1 Introducción

El PMAA es el resultado final de este Estudio Ambiental, el mismo está 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 Etapas del Proyecto. Toma de punto de partida las acciones que fueron detectadas durante la EIA del Proyecto. **Ver en Anexo 12, Matriz Resumen del PMAA.**

En el PMAA se establecen las medidas para evitar, reducir, mitigar y/o compensar los impactos negativos provocados por las acciones con

potencialidad de impacto del Proyecto lo que hace énfasis en la optimización de procesos, uso de tecnología con bajos niveles de contaminación.

A partir de la identificación de potenciales impactos ambientales negativos del Proyecto, se introducen y/o elaboran las medidas correctoras y/o compensatorias asociadas a los mismos, a fin de evitarlos o reducirlos en magnitud. El PMAA está adaptado conforme a las necesidades y opciones de mitigación y neutralización de estos potenciales impactos ambientales negativos de manera que pueda garantizar el cumplimiento ambiental por parte del Promotor del Proyecto, así mismo ha de buscar garantizar el control de emisiones y descargas tanto a las aguas (superficiales y subterráneas) y por igual a suelos vulnerables y al aire.

6.2 Impactos Ambientales Identificados

Dentro de los objetivos del PMAA, se prevé que este sea utilizado para lograr un manejo adecuado de los potenciales impactos ambientales que puedan generar l las acciones del Proyecto en cada una de sus Etapas.

6.3 Medidas Correctoras y Compensatorias

Se define como medidas correctoras y compensatorias son aquellas acciones de carácter antrópico que ejercen sobre el Medio una presión de carácter beneficioso, o sea, de signo positivo. Son indicadores ambientales de respuesta**,** que proporciona una idea de cómo la sociedad se esfuerza, tanto en evitar el deterioro del Medio, como en corregir los impactos causados sobre este.

Las medidas tienen por objeto eliminar, reducir o compensar los efectos o impactos ambientales negativos que podrían derivarse del desarrollo del Proyecto en todas sus Etapas y que deberán preverse o aplicarse para conducir a un nivel adecuado aquel impacto ambiental identificado que rebase el límite máximo permisible que para este se defina, y a el factor ambiental relacionado a este a tal punto que se acerque o se coloque por debajo de su calidad umbral (capacidad funcional).

Las medidas correctoras pueden contribuir a minimizar el impacto, es decir, reducirlo hasta unos niveles aceptables, o a eliminarlo por completo. Las medidas compensatorias, en cambio, sólo compensan el cambio que se produce mediante una mejora ambiental, que no tiene por qué realizarse en el mismo componente ambiental que ha sido afectado. Las medidas que se adopten para minimizar los impactos ambientales pueden considerarse como las más importante. El impacto sobre el Medio Ambiente producido por el Proyecto dependerá de la forma en que se realicen las acciones o actividades en las diferentes Etapas, por lo que, en el PMAA se detallan todas las medidas necesarias para que estos impactos sean de la menor magnitud posible. En los casos como la destrucción de hábitats, donde no es posible la corrección es necesario estudiar la posibilidad de adoptar medidas compensatorias, este Estudio contiene algunas de estas.

Las medidas correctoras y compensatorias, al igual que los otros dos tipos de indicadores ambientales descritos (acciones y estado ambiental de los factores), son de tipo causal, ya que su introducción, a nivel de plan, proyecto o actividad en funcionamiento, genera un incremento en la Calidad del Medio considerado o impide que se produzca un deterioro en alguno de los factores involucrados.

6.4 Objetivo General del PMAA

- ✓ Establecer un sistema de gestión que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras, correctoras y/o compensatorias introducidas en el Estudio, según corresponda, con respecto a los potenciales impactos ambientales negativos identificados en cada uno de las Etapas del Proyecto que puedan ser generados por las acciones del relacionadas a este.

6.5 Objetivos del Programa de Manejo

- ✓ Establecer conexión entre la medidas de mitigación a llevar a cabo en todas las Etapas del Proyecto y los impactos adversos identificados sobre los trabajadores, comunidades afectadas, los equipos y el Medio.
- ✓ Garantizar que las comunidades afectadas sean involucradas en forma apropiada en los asuntos que les pueden perjudicar o interesar.
- ✓ Emplear con eficacia el sistema de gestión para garantizar un buen desempeño social y ambiental.

6.6 Contenido del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

El instrumento de gestión contiene las siguientes informaciones técnicas:

- **Factor ambiental:** se refiere al cambio ambiental, a la modificación o alteración ocasionado por un aspecto ambiental (acción impactante).
- **Medida de control ambiental**: esta se puede considerar como una acción, obra o actividad (o parte de ella) que requiere planificación, diseño, ejecución y seguimiento. En el desarrollo del Proyecto la mayoría son acciones correctoras.
- **Costo de la medida:** para cada medida (o sus actividades), se establece un costo económico aproximado para brindar una idea del impacto financiero del plan, para aprobar estrategia de ejecución, a través de metas, disponibilidad y plazos.
- **Metas y plazos:** las metas son el resultado de pasos graduales para cumplir el objetivo final y serán usadas para distribuir el impacto financiero del control ambiental a través del tiempo.
- **Indicadores:** existen indicadores para cada tipo de impacto, para las medidas, así como para los factores ambientales. En el diseño del instrumento de gestión, se incluye, a su vez, un apartado que explica la forma en que serán usados los resultados del indicador; el aspecto toma mayor importancia cuando se exceden los límites establecidos de manera negativa. El apartado abarca los procedimientos para investigar las variables o situaciones que pudieran explicar la desviación y proponer las medidas a tomar para corregirlas.
- **Responsable:** se refiere al puesto o función, dentro de la organización que asume la responsabilidad del control y seguimiento (cumplimiento de los requerimientos establecidos).
- **Acciones impactantes:** son aquellos elementos producto de la actividad que han sido identificados y que podrían impactar en un factor ambiental determinado

- **Objetivos:** los objetivos ambientales serán los fines generales que se trazan con el Proyecto para mejorar su actuación ambiental
- **Puntos de aplicación:** son aquellas áreas o lugares donde se aplicará la medida de control ambiental
- **Frecuencia:** significa la periodicidad con la que se va a realizar la medida de control ambiental.
- **Seguimiento de las medidas:** se refiere a aquellas acciones en materia de gestión efectiva, que el personal deberá ejecutar para lograr las medidas de control ambiental trazadas
- **Parámetros a monitorear:** son aquellas acciones ambientales que podrían impactar en el factor ambiental previamente identificadas como un impacto al Medio (positivo o negativo)
- **Registros:** se evidenciarán mediante reportes de seguimiento y control elaboradores por los responsables de velar por el cumplimiento de estas medidas.

6.7 Consideraciones Ambientales del PMAA

1. Uno de los objetivos principales del PMAA (Plan de Manejo y Adecuación Ambiental) es establecer conexión entre medidas de mitigación, el Proyecto y los impactos adversos sobre los trabajadores, comunidades afectadas, los equipos y el Medio Ambiente.

2. Garantizar que las comunidades afectadas sean involucradas en forma apropiada en los asuntos que les pueden perjudicar o interesar.

3. Emplear con eficacia el sistema de gestión para garantizar un buen desempeño social y ambiental, son otros de los asuntos ambientales de significancia que el Proyecto tomará en cuenta.

6.8 Gestión Ambiental del Proyecto.

En lo que respecta al seguimiento del Medio intervenido y los instrumentos para el logro efectivo de objetivos, el Proyecto tendrá que lograr un buen desempeño en la intención de cumplir con el Plan de Manejo. El PMAA del Estudio Ambiental se presenta como el inicio de un Sistema de Gestión para la Actividad. Las emisiones y vertidos del Proyecto son mínimas, en comparación al tamaño y tipo del mismo: las emisiones son mínimas pues se toma en cuenta, el nivel de humedad en el suelo en los momentos de extracción, para evitar el aumento de estas.

El seguimiento al Proyecto será realizado por la Gerencia de la Empresa Promotora y por un prestador de servicios ambientales contratado para estos fines. En el Proyecto no existen aún empleados responsables de estos asuntos.

6.8.1 Enfoque en aspectos importantes del PMAA

Con el fin de centrar el interés y enfoque en actuaciones consideradas importantes, a continuación, se detalla las principales de estas, a los fines de que la gerencia del Proyecto las pueda desarrollar y mantener su nivel de cumplimiento monitoreado en las distintas Etapas del Proyecto

a. **Minimización impactos ambientales identificados en el Estudio.** A través del uso de procedimientos integrados de Gestión Ambiental y Planificación, el sistema de gerencia tomará en cuenta las consecuencias de las acciones que se deriven las distintas Etapas del Proyecto, las

cuales deberán ser concertadas con el organismo rector en materia de Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA.

b. **Procedimientos de desempeño ambiental e indicadores asociados.** La medición del desempeño ambiental será un proceso continuo que determinará el comportamiento de los impactos ambientales, ya sean positivos o negativos, de las actividades a desarrollar en las distintas Etapas del Proyecto. Se incluirá en el alcance de esto los procedimientos que permitan:
   - Identificar y evaluar los impactos y riesgos ambientales que impliquen las actividades del Proyecto.
   - Crear los indicadores de sostenibilidad tanto en el manejo y el consumo de los recursos que impliquen las actividades del Proyecto, como en la generación y manejo de residuos asociadas a estas.

c. **Formación y capacitación.** La capacitación de los empleados se llevará a cabo para responder a las necesidades del Proyecto en materia de Gestión Ambiental y de su propia dinámica operativa, creando una base adecuada de conocimientos entre los empleados, en los métodos y destrezas para el Manejo Ambiental, prevención de riesgos y atención de emergencias ante desastres, de origen natural y no natural. Esto último en el entendido de que cada actividad del Proyecto conlleva su propio plan de riesgo. Los planes operativos departamentales y periódicos ayudan bastante en estos asuntos.

d. **Protocolos de involucramiento y comunicación de las partes interesadas.** Para una gestión efectiva se plantea la participación de las comunidades colindantes y sus asociaciones comunitarias, en la que se

tratará de integrar al Proyecto a ciudadanos residentes provenientes de estas comunidades, que cumplan con los perfiles requeridos, así como se prevé dar espacio a un balance condición de género (hombre y mujer) para la selección de empleados y otras formas de participación y colaboración con el entorno comunitario. Lo anterior, teniendo presente la labor de reposición y responsabilidad para con el Medio que se derivan de las necesidades de su, y las alteraciones potenciales relacionadas a este.

e. **Supervisión y monitoreo.** Con el fin de medir el desempeño ambiental del Proyecto en sus distintas Etapas se establecerá un sistema de supervisión, monitoreo de acciones y los principales impactos que se ocasionen por las actividades propias de la operación del Proyecto y sus componentes, que serán comparados con las metas establecidas en el plan, identificando áreas que requieran acción correctiva y mejoramiento. Observando siempre la aparición de nuevos impactos o las deficiencias de medidas de seguimiento y mitigación.
f. **Programas de manejo y uso de fichas.** El PMAA estará conformado por los siguientes Programas de Manejo, con sus respetivas fichas:

- Programa de Manejo del Componente Físico
- Programa de Manejo del Componente Biótico
- Programa de Manejo del Medio Perceptual
- Programa de Manejo de Componente Socioeconómico

Las fichas son herramientas de gestión e incluyen una serie de aspectos que deben ser especificados con detalles. Entre estos toman en cuenta: impactos o efectos al medio que está dirigida la medida, factor o elemento ambiental sobre el que actúan, la acción que se intenta palear, descripción de la medida,

objetivo que pretende cubrir, momento adecuado para la introducción, lugar de ubicación, costo de ejecución, indicadores que se deben medir para su control, entre otros aspectos relevantes. Las fichas de manejo consideran las acciones a ejecutar o medidas a desarrollar según las interrelaciones de las acciones del Proyecto con el Medio Ambiente. Contienen las acciones concretas de control operacional orientadas a evitar o prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales derivados de las actividades del Proyecto en todas sus Etapas.

6.9 Estrategias de Gestión

En el PMAA se establecen las estrategias para la organización y planificación de la Gestión del Proyecto y las medidas necesarias para que esta se ejecute adecuadamente. Se distinguen las áreas de posible intervención, con sus restricciones, y las susceptibles de intervenir sin restricciones esperadas, donde se definirá el grueso de las acciones del PMAA. Es mandatorio identificar en estos momentos acciones de manejo ambiental para prevenir, mitigar, corregir, los impactos generados por las acciones impactantes del Proyecto en todas las Etapas. Cada estrategia utilizada para esto tendrá como mínimo las siguientes informaciones: objetivos, Etapa, impacto a controlar, tipo de medida para el manejo de los impactos, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, presupuesto y otras informaciones relevantes.

En el caso de los potenciales impactos identificados, se requiere como mínimo las estrategias que se describen más abajo; esto sin olvidar aquellas que se derivan del cumplimiento de las normativas establecidas y relacionadas a cada impacto:

- **Medio Físico.**

- Estrategia de manejo de suelo. Manejo de la remoción de la cobertura vegetal, manejo de flora y fauna.
- Estrategias de manejo del recurso hídrico. Manejo de residuos líquidos, manejo de residuos sólidos y especiales
- Estrategia de manejo del recurso aire.

- **Medio Biótico.**
  - Estrategia de manejo de cobertura. Manejo de remoción de Cobertura Vegetal, manejo de flora, manejo de fauna,
  - Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre).
  - Estrategia de revegetación.

6.9 Fichas para el PMAA

A continuación, se presentan los subprogramas para el seguimiento de las actividades a introducir o realizar para el seguimiento del Plan y cumplimiento de medidas objeto de este seguimiento. Por el seguimiento a la Actividad. Aunque las fichas traen informaciones relacionadas con las actividades prioritarias del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

6.10 Medidas Subprograma de Manejo para la etapa de Construcción.

A continuación, se presentan las fichas contentivas de las medidas que han sido diseñadas por el equipo consultor y los representantes de las instalaciones en proceso de evaluación, en las mismas se detallan los objetivos, los responsables y los resultados esperados de cada medida y las acciones que se implementaran en cada caso para mitigar, corregir o compensar los impactos significativos que se han identificado y categorizado en las etapas de construcción del proyecto

6.10.1 Subprograma Calidad de Aguas

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO Etapa de Construcción Subprograma Control Calidad de Agua Ficha: Manejo de Aguas Residuales	
Factor Ambiental	Calidad de aguas superficiales y subterráneas
Acciones Impactantes	- Movimiento equipos pesados - Depósitos móviles de Combustibles - Vertido de Efluentes
Impactos considerados	• Posible alteración de la calidad de las aguas subterráneas por el vertido de sustancias contaminantes • Posible disminución de la calidad de las aguas superficiales
Medidas aplicar	• Evitar derrames y vertidos de sustancias peligrosas • Establecer y cumplir con el monitoreo de efluentes mediante fichas de inspección
Objetivo: Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales	
Parámetros para monitorear	Calidad de las aguas residuales vertidas Vigilancia para evitar derrames
Puntos de aplicación	Vertido séptico Vertido aguas residuales
Frecuencia	Semestral
Seguimiento	Calidad del agua y cumplimiento de las normas de vertido
Responsabilidad	Gerente de Proyecto
Registro	Reporte de Inspección Suelo y ficha de Control.

Cronograma de Ejecución y Costos							
Actividades	**Semestral**						**Costo semestral (RD$)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Monitoreo de calidad de efluentes vertidos							30,000.00
Mantenimiento del sistema de drenajes							20,000.00l
Costo							**500,000.00**

Tabla 1. **Subprograma Control Calidad de Agua - Etapa de Construcción**

6.10.2 Subprograma Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO Etapa de Construcción Subprograma de Manejo de Residuos No Peligrosos Ficha: Manejo de Residuos Sólidos	
Factor Ambiental	Suelos
Acciones Impactantes	- Labores en oficinas y operación de planta. - Generación Almacenamiento y deposición de residuos. - Limpieza de las instalaciones. - Mantenimiento de los equipos.
Impactos considerados	•Acumulación de residuos en la empresa o en lugares inapropiados. •Almacenamiento y deposición de Residuos adecuadamente. •Proliferación de vectores transmisores de enfermedades.
Medidas aplicar	• Depositar los residuos sólidos en Contenedores señalizados • Adecuación e impermeabilización del suelo donde se requiera, previo a su utilización.
Objetivo: Implementar las medidas adecuadas para evitar y controlar la contaminación, por residuos sólidos en el suelo, cuerpos de agua y otros elementos del Medio.	
Parámetros para monitorear	• Norma para la Gestión Ambiental de Residuos No Peligrosos • Llevar control y registros de la gestión de residuos
Puntos de aplicación	Áreas de las instalaciones
Frecuencia	Fase de instalación
Seguimiento	Supervisión de campo y recorridos periódicos
Responsabilidad	Encargado ambiental del proyecto
Registro	Registros fotográficos, documentos de entrega o deposición de residuos

Cronograma de Ejecución y Costos

Actividades	**Semestral**						**Costo semestral (RD$)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Establecer un Sistema de Gestión de Residuos no peligrosos en la instalación							20,000.00
Clasificación en el origen							Operacional
Compra de envases para residuos							30,000.00
Depositar los residuos sólidos en contenedores señalizados							Operacional
Costo							**50,000.00**

Tabla 2. **Subprograma Control Calidad de Suelo - Etapa de Construcción**

6.10.3 Subprograma Manejo Sustancias Oleosas y/o Químicas

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO Etapa de Construcción Subprograma Manejo de Sustancias Oleosas y/o Químicas Ficha: Manejo de Combustible	
Factor Ambiental	Calidad de las aguas
Acciones Impactantes	- Recepción y almacenaje de Combustibles Plantas eléctricas en alquiler o móviles - Derrame de hidrocarburo de los vehículos. - Manejo inadecuado de residuos oleosos.
Impactos considerados	• Posible alteración de la Calidad de suelo por sustancias oleosas o químicas. • Posible alteración de calidad de las aguas subterráneas y superficiales por vertidos.
Medidas aplicar	Evitar derrames y vertidos de sustancias oleosas o químicas. - Establecer y cumplir con el monitoreo mediante fichas de inspección. - Instalaciones de trampas de combustible y aceite donde proceda y sea importante. - Exigir muros de contención en área de tanques de almacenaje de sustancias, cuando apliquen. - Contrato con gestores autorizados para retiro de residuos
Objetivo: Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales y los suelos por efecto de sustancias oleosas.	
Parámetros para monitorear	•Calidad de las aguas residuales. •Supervisión de los depósitos para almacenamiento de combustibles. •Vigilancia ante derrames. •Deposición de residuos oleosos.
Puntos de aplicación	•En la planta eléctrica móvil y en los depósitos provisionales de combustibles. •Almacenamiento de residuos oleosos.
Frecuencia	Trimestral en la instalación
Seguimiento	Manchas de aceite y combustible en el proyecto
Responsabilidad	Encargado Ambiental de la Actividad.
Registro	Informe de cumplimiento del Proyecto.

Cronograma de Ejecución y Costos							
Actividades	**Semestral**						**Costo semestral (RD$)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Adecuación de áreas de almacén sustancias oleosas y/o químicas							30,000.00
Retiro por gestor autorizado							20,000.00
Costo							**50,000.00**

Tabla 3. **Subprograma Control de Emisiones - Etapa de Construcción**

6.10.4 Subprograma Control Calidad del Aire

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO Etapa de Construcción Subprograma Calidad del Aire Ficha: Manejo de Material Particulado (Polvos) y Gases	
Factor Ambiental	Calidad de aire
Acciones Impactantes	2. Funcionamiento de los equipos de generación electricidad y otros. 3. El movimiento de los vehículos que entran y salen del proyecto u operan en la misma.
Impactos considerados	• Alteración de la Calidad del Aire por las emisiones de partículas y gases en la operación de equipos y vehículos. • Alteración de la Calidad del Aire por emisiones de Gases y Partículas de los procesos de instalación (generadores móviles).
Medidas aplicar	4. Instalación adecuada de las maquinarias y mantenimiento oportuno de vehículos. 5. Mediciones. 6. Medidas de señalización.
Objetivo: mantener la calidad del aire de conformidad con las normas aplicables	
Parámetros para monitorear	• Niveles de emisiones de gases y particulado. • Verificar el cumplimiento de las medidas propuestas.
Puntos de aplicación	Chimenea planta eléctrica, Equipos móviles
Frecuencia	Durante la instalación
Seguimiento	• Abundancia de polvo y partículas metálicas en el proyecto • Verificar Equipos de trabajo utilizados en la fase de construcción
Responsabilidad	Encargado de gestión ambiental
Registro	Reportes de supervisión

Cronograma de Ejecución y Costos							
Actividades	**Semestral**						**Costo semestral (RD$)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Mantener equipos y vehículos en buenas condiciones							Operacional
Monitoreo de calidad de aire (PM10, 2,5, Emisiones Vehículos)							50,000.00
Costo							**50,000.00**

Tabla 4. **Subprograma Control Calidad del Aire - Etapa de Construcción**

6.10.5. Subprograma Cuidado del Ruido y Salud Laboral

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO **Etapa de Construcción** **Subprograma Cuidado del Ruido y Salud Laboral** **Ficha: Manejo de Ruido**	
Factor Ambiental	Salud humana
Acciones Impactantes	- Operación equipos. - Actividades en los procesos productivos. - Cuidado de los equipos e instalaciones.
Impactos considerados	Afectación a la salud Humana por ruido y otras adversidades del entorno laboral
Medidas aplicar	- Mantener la salud de los empleados mediante el uso preventivo de equipos de protección. - Insonorización de áreas críticas y vulnerables - Adquisición y uso de dispositivos de protección auditiva.
Objetivo: disminuir las emisiones de ruido y garantizar la salud de los empleados	
Parámetros para monitorear	Niveles de ruido, uso de equipos de protección
Puntos de aplicación	Área de equipos en vías de acceso.
Frecuencia	Semestral
Seguimiento	Verificaciones de uso de equipos de protección de colaboradores y gestionar contratación de consultora/laboratorio ambiental para la realización de monitoreos de ruidos.
Responsabilidad	Responsable seguridad laboral
Registro	Hojas de control e Informes de Cumplimiento Ambiental (ICAs)

Cronograma de Ejecución y Costos							
Actividades	**Semestral**						**Costo semestral (RD$)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Monitoreo de emisión de ruidos.							30,000.00
Mantenimiento oportuno de maquinarias y vehículos							Operacional
Suministro y uso de dispositivos de protección auditiva							10,000.00
Capacitación y señalización en temas de riesgos							10,000.00
Costo							**50,000.00**

Tabla 5. **Subprograma Control de Salud y Riesgos Laborales - Etapa de Construcción**

Total PMAA Fase de Construcción: RD$250,000.00

6.11 Medidas Subprograma de Manejo para la etapa de Operación

A continuación, se presentan las fichas contentivas de las medidas que han sido diseñadas por el equipo consultor y los representantes de las instalaciones en proceso de evaluación, en las mismas se detallan los objetivos, los responsables y los resultados esperados de cada medida y las acciones que se implementaran en cada caso para mitigar, corregir o compensar los impactos significativos que se han identificado y categorizado en las etapas de operación del proyecto.

6.11.1 Subprograma calidad de aguas

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO Etapa de Operación Subprograma Control Calidad de Agua Ficha: Manejo de Aguas Residuales	
Factor Ambiental	Calidad de aguas superficiales y subterráneas
Acciones Impactantes	- Movimiento equipos pesados - Depósitos móviles de Combustibles - Vertido de Efluentes
Impactos considerados	• Posible alteración de la calidad de las aguas subterráneas por el vertido de sustancias contaminantes • Posible disminución de la calidad de las aguas superficiales
Medidas aplicar	• Evitar derrames y vertidos de sustancias peligrosas • Establecer y cumplir con el monitoreo de efluentes mediante fichas de inspección
Objetivo: Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales	
Parámetros para monitorear	Calidad de las aguas residuales vertidas Vigilancia para evitar derrames
Puntos de aplicación	Vertido séptico Vertido aguas residuales
Frecuencia	Semestral
Seguimiento	Calidad del agua y cumplimiento de las normas de vertido
Responsabilidad	Gerente de Proyecto
Registro	Reporte de Inspección Suelo y ficha de Control.

Cronograma de Ejecución y Costos							
Actividades	**Semestral**						**Costo semestral (RD$)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Monitoreo de calidad de efluentes vertidos							30,000.00
Mantenimiento del sistema de drenajes							70,000.00l
Costo							**100,000.00**

Tabla 6. **Subprograma Control Calidad de Agua - Etapa de Operación**

6.11.2 Subprograma Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO Etapa de Operación Subprograma de Manejo de Residuos No Peligrosos Ficha: Manejo de Residuos Sólidos	
Factor Ambiental	Suelos
Acciones Impactantes	- Labores en oficinas y operación del proyecto - Generación Almacenamiento y deposición de residuos. - Limpieza de las instalaciones. - Mantenimiento de los equipos.
Impactos considerados	•Acumulación de residuos en la empresa o en lugares inapropiados. •Almacenamiento y deposición de Residuos adecuadamente. •Proliferación de vectores transmisores de enfermedades.
Medidas aplicar	• Depositar los residuos sólidos en Contenedores señalizados • Adecuación e impermeabilización del suelo donde se requiera, previo a su utilización como zona de depósito..
Objetivo: Implementar las medidas adecuadas para evitar y controlar la contaminación, por residuos sólidos en el suelo, cuerpos de agua y otros elementos del Medio.	
Parámetros para monitorear	• Norma para la Gestión Ambiental de Residuos No Peligrosos • Llevar control y registros de la gestión de residuos
Puntos de aplicación	Áreas de las instalaciones
Frecuencia	Fase de operación
Seguimiento	Reorridos periódicos por el proyecto
Responsabilidad	Encargado ambiental del proyecto
Registro	Registros fotográficos, documentos de entrega o deposición de residuos

Cronograma de Ejecución y Costos

Actividades	Semestral						Costo semestral (RD$)
	1	2	3	4	5	6	
Establecer un Sistema de Gestión de Residuos no peligrosos en la instalación							20,000.00
Clasificación en el origen							Operacional
Compra de envases para residuos							30,000.00
Depositar los residuos sólidos en contenedores señalizados							Operacional
Costo							**50,000.00**

Tabla 7. **Subprograma Control Calidad de Suelo - Etapa de Operación**

6.11.3 Subprograma Manejo Sustancias Oleosas y/o Químicas

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO **Etapa de Operación** **Subprograma Manejo de Sustancias Oleosas y/o Químicas** **Ficha: Manejo de Combustible**	
Factor Ambiental	Calidad de las aguas
Acciones Impactantes	- Recepción y almacenaje de Combustibles Plantas eléctricas en alquiler o móviles - Derrame de hidrocarburo de los vehículos. - Manejo inadecuado de residuos oleosos.
Impactos considerados	• Posible alteración de la Calidad de suelo por sustancias oleosas o químicas. • Posible alteración de calidad de las aguas subterráneas y superficiales por vertidos
Medidas aplicar	Evitar derrames y vertidos de sustancias oleosas o químicas. - Establecer y cumplir con el monitoreo mediante fichas de inspección. - Instalaciones de trampas de combustible y aceite donde proceda y sea importante. - Exigir muros de contención en área de tanques de almacenaje de sustancias, cuando apliquen. - Contrato con gestores autorizados para retiro de residuos oleosos
Objetivo: Evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales y los suelos por efecto de sustancias oleosas.	
Parámetros para monitorear	•Calidad de las aguas residuales. •Supervisión de los depósitos para almacenamiento de combustibles. •Berma anti derrame de contención •Deposición final de residuos oleosos.
Puntos de aplicación	• En los generadores eléctricos • Tanques de combustible aéreos • Centro de acopio de residuos oleosos
Frecuencia	Mensual
Seguimiento	Manchas de aceite y combustible en la empresa
Responsabilidad	Encargado Ambiental de la empresa
Registro	Informe de cumplimiento del Proyecto.

Cronograma de Ejecución y Costos							
Actividades	**Semestral**						**Costo semestral (RD$)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Adecuación de áreas de almacén sustancias oleosas y/o químicas							30,000.00
Retiro por gestor autorizado							20,000.00
Costo							**50,000.00**

Tabla 8. **Subprograma Control de Emisiones - Etapa de Operación**

6.11.4 Subprograma Control Calidad del Aire

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO Etapa de Construcción Subprograma Calidad del Aire Ficha: Manejo de Material Particulado (Polvos) y Gases	
Factor Ambiental	Calidad de aire
Acciones Impactantes	7. Funcionamiento de los equipos de generación electricidad y otros. 8. El movimiento de los vehículos que entran y salen del proyecto u operan en la misma.
Impactos considerados	• Alteración de la Calidad del Aire por las emisiones de partículas y gases en la operación de equipos y vehículos. • Alteración de la Calidad del Aire por emisiones de Gases y Partículas de los procesos de instalación (generadores móviles).
Medidas aplicar	9. Instalación adecuada de las maquinarias y mantenimiento oportuno de vehículos. 10. Mediciones. 11. Medidas de señalización.
Objetivo: mantener la calidad del aire de conformidad con las normas aplicables	
Parámetros para monitorear	• Niveles de emisiones de gases y particulado. • Verificar el cumplimiento de las medidas propuestas.
Puntos de aplicación	Interiores de la Nave y fuentes móviles
Frecuencia	Semestral (ICAs)
Seguimiento	• Abundancia de polvo y partículas metálicas en las instalaciones y el entorno. • Calidad de aire área de producción
Responsabilidad	Encargado de gestión ambiental
Registro	Reportes de supervisión

Cronograma de Ejecución y Costos							
Actividades	**Semestral**						**Costo semestral (RD$)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Mantener equipos y vehículos en buenas condiciones							Operacional
Monitoreo de calidad de aire (PM10, 2,5, Emisiones CO / Opacidad Vehículos)							50,000.00
Costo							**50,000.00**

Tabla 9. **Subprograma Control Calidad del Aire - Etapa de Operación**

6.11.5. Subprograma Cuidado del Ruido y Salud Laboral

PROGRAMA DE MANEJO DE COMPONENTE FÍSICO **Etapa de Construcción** **Subprograma Cuidado del Ruido y Salud Laboral** **Ficha: Manejo de Ruido**	
Factor Ambiental	Salud humana
Acciones Impactantes	- Operación equipos. - Actividades en los procesos productivos. - Cuidado de los equipos e instalaciones.
Impactos considerados	Afectación a la salud Humana por ruido y otras adversidades del entorno laboral
Medidas aplicar	- Mantener la salud de los empleados mediante el uso preventivo de equipos de protección. - Insonorización de áreas críticas y vulnerables - Adquisición y uso de dispositivos de protección auditiva.
Objetivo: disminuir las emisiones de ruido y garantizar la salud de los empleados	
Parámetros para monitorear	Niveles de ruido, uso de equipos de protección
Puntos de aplicación	Área de equipos en vías de acceso.
Frecuencia	Semestral
Seguimiento	Verificaciones de uso de equipos de protección de colaboradores y gestionar contratación de consultora/laboratorio ambiental para la realización de monitoreos de ruidos.
Responsabilidad	Responsable seguridad laboral
Registro	Hojas de control e Informes de Cumplimiento Ambiental (ICAs)

Cronograma de Ejecución y Costos							
Actividades	**Semestral**						**Costo semestral (RD$)**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Monitoreo de emisión de ruidos.							30,000.00
Mantenimiento oportuno de maquinarias y vehículos							Operacional
Suministro y uso de dispositivos de protección auditiva							10,000.00
Capacitación y señalización en temas de riesgos							10,000.00
Costo							**50,000.00**

Tabla 10. **Subprograma Control de Salud y Riesgos Laborales - Etapa de Operación**

Total PMAA Fase de Operación: **RD$300,000.00**

Total, de Costos Fase de Construcción y Operación: RD$550,000.00

6.12 Estrategias de Gestión Ambiental del Proyecto

En este punto se establecen diferentes estrategias para la gestión ambiental del Proyecto. Las mismas son para tomar en cuenta durante las etapas de intervención de la actividad y en especial durante el funcionamiento futuro. Los impactos identificados en el estudio serán mitigados o compensados según medidas establecidas en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA); sin embargo, las estrategias a considerar aquí resultarán de suma importancia para la gestión, en la futura etapa de funcionamiento, pues se trata de una actividad nueva.

La Gestión ambiental es el conjunto organizado de actuaciones destinadas a conseguir el mínimo impacto de la presencia del Proyecto en el Entorno establecido. Una buena gestión ambiental de esta Actividad ayudará a evitar, o al menos a minimizar, los problemas medioambientales de las acciones del Proyecto. Dentro de las estrategias de gestión a implementar se incluye la racionalización de recursos: consumir recursos de forma razonable, disminuir el consumo de energía, agua y materiales en general. Producción más limpia: diseñar procesos limpios y aplicar las mejores tecnologías disponibles.

Minimización de residuos: controlar la generación de residuos sin dejar de producir, generar menos residuos y contaminantes, minimizar las emisiones y ruidos. Intentar valorar los residuos, con una preferencia hacía la reutilización y el reciclaje por encima del rechazo. Valoración de los residuos: intentar encontrar salida a los residuos generados, principalmente dándoles un uso adecuado; encontrarles un valor. Tratamiento y disposición: utilizar planes ecológicos para una recogida selectiva y tratamiento adecuado.

Establecer sistema de eliminación de residuos: vertido controlado, incineración, contrato de gestores especializados, etc.

La estrategia de gestión que se propone está orientada hacia los siguientes objetivos: racionalizar recursos; producción limpia; diseño ecológico; minimización de residuos; tratamiento y disposición adecuada de residuos.
Todo ello se hará de manera preventiva (aplicar medidas para evitar generar problemas de impactos) o de manera correctiva (aplicar medidas para reparar el impacto una vez producido) o porque ya existe de actividades anteriores).
El estudio de los factores ambientales señalados en el párrafo anterior, es necesario para poder obtener un buen Sistema de Gestión sobre ellos. La estrategia de gestión a implementar incluye la definición de cada factor; contaminante: físico, químico o biológico, que como consecuencia de las acciones del Proyecto interfieren desfavorablemente en el factor, degradando su calidad disminuyendo su cantidad, así, también, las fuentes de contaminación de suerte y manera que se puedan aplicar remedios en las acciones y no necesariamente a los efectos provocados por estas en los diferentes componentes del Medio.

6.12.1 Beneficios de una Gestión Ambiental Adecuada

- Medidas de minimización.

Suelen considerarse tres tipos de medidas según la forma de actuar: las medidas preventivas o protectoras, las medidas correctoras y las medidas compensatorias.

Se denominan medidas protectoras o medidas preventivas aquellas que evitan la aparición de un efecto ambiental negativo, bien sea mediante un

diseño adecuado, mejorando la tecnología, trasladando la localización de la obra de algunos de sus componentes. La mejoría en el deseno o trazado de los componentes del proyecto se podrían sacrificar en ocasiones si el resultado posterior sería beneficioso para el Medio a algunos de sus componentes. Las opciones alternas para cambios de ubicación en este proyecto que nos ocupa no parecen tener mejor interés que los evaluados y decididos por los promotores y técnicos involucrados.

Se asegura que las intervenciones al Medio, en todos los escenarios previstos serán la más eficiente y de mejor calidad para la inversión y uso de recursos, especialmente los relativos a la ubicación, desarrollo de espacios y aprovechamiento de recursos. En este sentido queda claro que la elección del lugar, por múltiples razones es de primera importancia e interés, además de gran conveniencia para comunitarios y desarrolladores.

El desempeño ambiental de la Actividad.

La atención prestada a los problemas de la administración ambiental ciertamente ha sido incrementada por la legislación y el cumplimiento forzoso de las obligaciones relacionadas. Pero, parecen, incluso más importantes las actuaciones precisas, anticipadas e incluso posteriores para cumplir con las responsabilidades expresas de prevención, corrección o reparación, compensación y mitigación. Actividades como esta que se presenta en este trabajo pueden contribuir grandemente a efectivizar estas acciones y mejorar las intervenciones en cuanto a recuperación y reparación.

El centro de atención se trasladó a la implementación efectiva en la industria para mejorar la administración ambiental y reducir los costos ambientales

corporativos. Preciso es este momento para asegurar o recordar que el centro de atención en el mejoramiento del Medio Ambiente en la administración de los impactos ambientales y sociales.

Minimización del Impacto global.

Las medidas que se adopten para minimizar los impactos ambientales identificados en esta actividad pueden considerarse como la parte más importante, o al menos una de las más importantes, del Estudio de Impacto Ambiental. Los impactos que, sobre este Medio, podrían ocasionar las acciones de la Actividad que se ocupa, dependerá mucho de la forma en que se realice la misma, en este sentido, la intervención de promotores para abordar este tema ahora es una prueba fehaciente del interés que se tiene de cuidar y mantener en buen estado y condiciones de evolucionar, todos los componentes ambientales intervenidos por componentes de la actividad.

Es preciso partir de la premisa de que siempre es preferible no producir un impacto negativo que luego tener que corregirlo. Cualquier medida correctora supone un costo adicional que, aunque en relación con el costo global del Proyecto puede ser bajo, puede evitarse, y más si se tiene en cuenta que dicha medida no puede eliminar completamente la alteración, sino solo reducirla. Por ello es muy importante incorporar en el proyecto, un diseño y elementos importantes y adecuados desde el punto de vista medioambiental y mantener los cuidados preceptivos durante la etapa de construcción.

El objetivo de una Evaluación de Impacto Ambiental es prevenir y corregir los efectos negativos que la realización de la misma pueda tener para el Medio Ambiente, para lo que se estudian las medidas preventivas, protectoras,

correctoras y compensatorias, con el fin de eliminar, atenuar, evitar, reducir, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones que se derivan del proyecto producen sobre el Medio Ambiente, así como aumentar, mejorar o potenciar los efectos positivos.

En este punto se examina lo que exige y aconseja la legislación vigente al respecto, para determinar los objetivos que se pretenden, se ensena para aprender a diferenciar entre los diferentes tipos de medidas y la objetivad sobre las cualidades del Medio intervenido y por reparar

Muchos efectos negativos pueden evitarse o reducirse mejorando el proyecto en el sentido de estudiar cuidadosamente la localización de actividades y componentes del mismo; esto desde el punto de vista ambiental; para esto se requiere de una gestión ambiental adecuada de las obras requeridas. Todo lo que sea posible mejorar en el propio proyecto, desde el punto de vista ambiental, luego no será necesario corregir. Las medidas usadas en este momento son las llamadas medidas preventivas o protectoras.

Para el cuidado ambiental el diseño de las medidas preventivas y correctoras resulta mas efectivo, y usualmente más económico si están contempladas en el proyecto y se realizan paralelo a este, de forma coordinada. Ambos tipos de medidas deben minimizar el impacto, bien reduciéndolo a niveles más aceptables, o bien eliminarlo totalmente.

6.12.2 Estrategia de Gestión para el Factor Aire.

El Aire que se respira, que es el que se gestionará, está ubicado en la Troposfera, donde se producen los fenómenos meteorológicos que determinan el Clima. La contaminación del aire se debe a presencia en la

Atmósfera de sustancias y formas de energías introducidas directa o indirectamente y que alteran la calidad del aire. Estas energías pueden ser radiaciones, ionizantes o ruido.

Los principales contaminantes del aire a gestionar por el Proyecto son los contaminantes primarios, los cuales son vertidos directamente en la atmósfera desde los diferentes focos emisores o fuentes contaminantes, los principales son gases y partículas. Los gases, de particular importancia, incluyen compuestos de azufre, monóxido de carbono, anhídrido carbónico, hidrocarburos, polvo, etc. fuera de los vehículos las emisiones al aire, por otras fuentes, son mínimas.

El indicador a usarse para medir los impactos en el aire, el índice de calidad del aire (toma en cuenta los cinco contaminantes principales: partículas en suspensión, Nox, Sox, CO y CnHn). Los principales focos de contaminación en el Proyecto son: vehículos, actividades de producción, donde intervienen equipos pesados, uso de combustibles de petróleo, etc. El factor en cuestión podría verse más afectado en la etapa de extracción.

6.12.3 Estrategias para la Prevención y el Control de Emisiones.

Establecimiento de un Programa de control y vigilancia del aire (mediciones periódicas).
Establecimiento de redes de vigilancia de la calidad del aire.
Planificación del uso de recursos que promuevan evitar el agotamiento de los mismos.
Planificación del tráfico.
Estudio de ruido ambiental (monitoreo).

6.12.4 Estrategia de Gestión para el Factor Agua.

Debido a que las instalaciones se ubican relativamente cerca del río Yaque del Norte, el cual es un acuífero de importancia, es mandatorio alguna planificación para conocer ¿qué hacer en cada momento?

La contaminación del agua se define como la alteración de su Calidad natural por la acción del ser humano, que hace a esta, total o parcialmente, nociva para el uso que se destina.

Se conoce como calidad del agua al conjunto de características físicas-químicas y bacteriológicas que presenta el líquido en estado natural en ríos, manantiales, subsuelo o mares (supuestamente no contaminados).

Principales contaminantes del agua presentes en el Proyecto: sólidos en suspensión (grasas industriales, residuos, etc.); restos orgánicos, tóxicos y no tóxicos (comidas, subproductos industriales). Pero estas contaminaciones son difíciles de ocurrir, si se aplica correcta gestión a la actividad en cada una de sus etapas de funcionamiento.

Focos de contaminación en la actividad: limpieza de equipos y herramientas, limpieza áreas de trabajo mecánicos, limpieza de instalaciones y componentes, etc.

El Indicador de uso para la medida de los impactos a las aguas es el Índice de Calidad del agua (se tomará en cuenta las exigencias de las normas relacionadas).

6.12.5 Consideraciones a implementar.

- Cumplimiento de normativa para la construcción y uso de pozos
- Aplicación de técnicas de vertido controlado.
- Control de la inyección de residuos hacía el subsuelo, mediante sondeos.
- Impermeabilización y drenaje somero en algunas áreas, si aplicara.
- Economía en el uso del líquido.

6.12.6 Estrategia de gestión para el manejo de los suelos.

El suelo es un ente Natural, resultado de la interacción de la Litósfera, la Hidrósfera y la Biósfera que ocupa una determinada posición en el ecosistema. El suelo presenta cierta fragilidad derivada de sus cualidades intrínsecas:

Racionabilidad, en consideración al suelo como cuerpo natural que presenta cierta fragilidad. Valor ecológico, cuerpo natural, organizado y dinámico sujeto a un proceso de evolución biológica, en relación con otros componentes del ecosistema. Fertilidad natural, se considera al suelo como soporte y fuente de nutrición de las plantas.

La capacidad ambiental de un suelo es el conjunto de elementos, características y procesos que lo dotan de cualidades y méritos en los que está basada la necesidad de su conservación.

6.13 Análisis de riesgos y Contingencias.

Este análisis de riesgo y contingencias está asociado a cada etapa que conlleva la operación del proyecto. Los riesgos identificados están asociados a las áreas donde se estarán realizando las actividades de producción de la Actividad y se toma en cuenta las características de todas las áreas involucradas y posibles agresividades de las acciones de intervención.

6.13.1 Tabla de valoración del riesgo

Parámetro		Clasificación	valor
Vulnerabilidad	Evalúa por separado la vulnerabilidad del medio, los empleados, la población, la instalaciones y el espacio.	Alta	15
		Media	10
		Baja	5
Frecuencia de ocurrencia	La Frecuencia con que se realiza la actividad que puede generar riesgo	Alta	15
		Media	10
		Baja	5
Probabilidad	Posibilidad de que ocurra el evento (riesgo) basado en el historial.	Muy alta	1
		Alta	0.75
		Media	0.50
		Baja	0.25

Para determinar la clasificación del riesgo, se ha utilizado la siguiente fórmula: Riesgo= [(Vulnerabilidad)+Frecuencia de ocurrencia] x Probabilidad de ocurrencia. Donde el riesgo más alto puede alcanzar un valor de 75 puntos. Para esto se ha planteado la siguiente clasificación:

Clasificación del riesgo	
50>	**Alto**
25-50	**Medio**
<25	**Bajo**

En la matriz de análisis de riesgo se presentan la evaluación del riesgo tanto de origen natural como tecnológico o Antrópico.

Etapa construcción					
Escenarios	**Lugares de Riesgo**	**Condición del riesgo**	**Área de afectación**	**Valor del riesgo**	**Categoría**
Huracanes	Toda el área del proyecto	• Riesgo de pérdidas Materiales y accidentes laborales • Riesgo de daño a la infraestructuras, instalaciones y equipos	• Área de producción y perímetro de la misma • Personal que labora en el proyecto	**10**	**Baja**
				12.5	**Baja**
Sismos	Toda el área del proyecto	• Riesgo de accidentes • Riesgo de daño a la infraestructuras y equipos mecánicos por derrumbe de las mismas	• Toda el área del proyecto.	**10**	**Baja**
				25	**Media**
Incendios	En áreas vulnerables dentro del proyecto donde se estén manejando combustibles y equipos eléctricos	• Quemaduras del operador del equipo • Daños de equipos que se estén trabajando.	• Área de almacenamiento de combustible o lubricantes, si aplica. • Área donde se coloquen los tanques de acetileno para soldadura (si aplica). • Área donde se esté soldando por defecto de los equipos. Si aplica.	**12.5**	**Baja**
				10	**Baja**
				10	**Baja**
Inundaciones	Las partes bajas del proyecto	• Daños de equipos y de los trabajos que se estén realizando.	Toda el área baja y donde estén colocados materiales y otros insumos.	**15**	**Baja**

Etapa de operación					
Escenarios	**Lugares de Riesgo**	**Condición del riesgo**	**Área de afectación**	**Valor del riesgo**	**Categoría**
Huracanes	Toda el área del proyecto	• Riesgo de daños a las infraestructuras (equipos, oficina, entre otros)	Área de ubicación empresa y Área de oficina	**30**	**Media**
Sismos	Toda el área del proyecto	• Riesgo de pérdidas de vidas • Riesgo de daño a las infraestructuras por derrumbe de las mismas (edificios, oficina, entre otros)	Áreas donde se concentran empleados	**25**	**Baja**
Incendios	Área de paso de corriente eléctrica.	• Daños a equipos que se estén usando.	Área de conexión Eléctrica.	**50**	**Alto**
Accidentes de origen humano	Áreas de producción	Lesiones por accidentes laborales	Áreas de producción	**25**	**Medio**

Figura 34. Matriz de vulnerabilidad del riesgo de acuerdo al escenario en que pueda presentarse

6.14 Subprograma de contingencia.

Este subprograma está diseñado para proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia que pudiera presentarse durante cualquier Etapa del proyecto, con el propósito de prevenir los eventos que fueran ocasionados por acciones desafortunadas y fenómenos naturales con características de riesgosos hasta peligrosos.

Debido a los riesgos latentes que pueden llevar a accidentes, ya por la presencia de equipos pesados operando en la empresa, o por los fenómenos naturales, ante estas posibilidades se ha realizado el presente subprograma para que la parte involucrada del proyecto esté advertido y se sienta controlada.

En el subprograma de contingencia han sido considerados los diferentes impactos que pueden producirse accidentalmente, y por la ocurrencia de fenómenos naturales, dirigidos a la protección de trabajadores, el entorno ambiental, y de los bienes materiales o socioeconómicos que se puedan afectar en el área de influencia de las instalaciones.

6.14.1 Objetivos Generales.

El subprograma de contingencias tiene por objetivo primordialmente establecer los siguientes principios:

Definir los lineamientos y procedimientos oportunos para responder efectivamente ante una contingencia.
Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento de efectos negativos sobre el personal laboral, las comunidades adyacentes, las instalaciones y equipos, la población local y la propiedad privada.
Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos durante la etapa de operación del proyecto**.**
Definir responsabilidades y las normas de actuación en el subprograma de contingencias.

6.14.2 Objetivos específicos del subprograma de contingencias.

- Preparar el personal ante cualquier fenómeno natural que pueda afectar las etapas próximas y operación futura del proyecto. Tomar en cuenta las comunidades cercanas si aplicara.
- Establecer normas para la prevención y actuación ante cualquier ocurrencia de un accidente o desastre natural.

6.14.3 Prioridades de protección y sitios estratégicos para el control de contingencias.

- Área del proyecto.
- Personal involucrado en las actividades.
- Vecinos y comunidades
- Edificaciones.
- Equipos.
- Otros

6.15 Plan de Contingencias

Medida 1	**Subprograma operacional**
Objetivos	Establecer los procedimientos iníciales del subprograma de contingencia, creación del grupo responsable de dar respuesta, establecer funciones de los miembros del grupo de respuesta y mitigación.
Lugar o punto de actuación.	Área del Proyecto o de su responsabilidad.
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	• El área de producción • Área de almacenamiento de equipos pesados. Si aplicara • Almacenes y área de producción. • Edificación y equipos.

Personal involucrado en el programa	Todo el personal que laborará durante la etapa de producción.
Técnicas de prevención y control.	Identificación de sitios seguros. Identificación de hospitales cercanos y números de teléfonos de las autoridades y centros de emergencias. Equipos y personal para primeros auxilios.
Estrategia para manejar la contingencia	En la etapa de instalación y/o producción el responsable será el representante del proyecto encabezado con el ingeniero gerente. Estas serán las personas técnicamente calificadas para asumir las responsabilidades y gestión global del incidente. Sus responsabilidades son: • Ejecutar la actividad de control y designar el lugar para el establecimiento del puesto del orden. Designar personal auxiliar. • Proteger las vidas del personal laboral, las comunidades adyacentes, las propiedades, infraestructuras, medio ambiente y los recursos naturales. • Controlar y/o proteger los recursos humanos y materiales de la Actividad, incluidas las instalaciones. • Establecer y mantener contactos con otros grupos de emergencias de la zona. En este programa se establecerán las responsabilidades y actividades a desarrollar por cada empleado de la empresa.
Materiales y/o equipos necesarios para cuidado	Mantener en un área segura un botiquín para dar los primeros auxilios en caso de que sea necesario. Tener un vehículo disponible para transportar al hospital cualquier persona que pueda accidentarse o requiera servicios médicos o emergencia.
Variables de seguimiento a monitorear	Establecimiento de procedimientos, responsabilidades y actividades para cada condición y cada uno de los miembros que laboren en el proyecto.
Frecuencia	Cada vez que se presente un evento. Actuar como procede en caso de eventos no inmediato.
Registro necesario	Procedimientos escritos

Medida 2	**Programa de primeros auxilios**
Objetivos	Proporcionar los primeros auxilios a personas que resulten lesionadas o afectadas durante la construcción u operación del proyecto y si se presenta un fenómeno natural
Lugar o punto de ocurrencia	- Área indicada del proyecto.
Áreas sensibles	Empleados de la empresa y otras vecinas, además de toda el área de Proyecto.
Personal involucrado en el programa	Todo personal que labore en la etapa de operación del proyecto y ha sido instruido o capacitado para los fines. Además del personal de contingencias
Responsables e involucrados en la ejecución	• El encargado del proyecto en la actual etapa de instalación y operación • El gerente de operaciones o equivalente.
Técnicas de prevención y control	Las establecidas en el programa de respuesta o primeros auxilios y en el de las contingencias.
Estrategia para manejar la contingencia	• Llamar al servicio de ambulancia 911, si fuere necesario • Utilizar uno de los vehículos para trasladar el accidentado si la situación lo permite y es necesario. • El accidentado en ningún caso, si se encuentra tendido en el suelo puede ser movido, sino se tiene experiencia en primeros auxilios. • Actuar con lo que tiene a mano y los conocimientos de primeros auxilios y en el lugar del accidente, hasta que lleguen los refuerzos y equipos solicitados. Nunca se debe abandonar el accidentado. • Evaluar rápidamente los signos vitales del paciente. • En caso de varios accidentados pensar en prioridades según casos, disponibilidad de medicamentos, equipos y personal médico.
Materiales y/o equipos necesarios	Listado con No. De teléfonos y direcciones de: - Hospitales más cercanos - Servicios de ambulancias - Bomberos más cercanos Botiquín equipado completo en el proyecto y en cada uno de los vehículos
Parámetros de seguimiento a monitorear	• Revisión de la existencia del listado, botiquines, radios, teléfonos en perfecto estado • Listado de asistencia a los simulacros de primeros auxilios
Frecuencia	Cuando ocurra un accidente o fenómeno natural
Registro necesario	Estadísticas de los tipos de accidentes ocurridos y procedimientos.

Medida 3	Preparación y actuación en la ocurrencia de incendios.
Objetivos	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de un incendio y/o explosión.
Lugar o punto de ocurrencia	Área del proyecto
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	En áreas dentro del proyecto vulnerables donde se estén realizando soldaduras, manejando tanques de oxígeno/ acetileno y combustibles, etc.
Personal involucrado.	Encargado del proyecto y otra persona que se haya capacitado o designado especialmente para el caso.
Responsables e involucrados en la ejecución	• Encargado Equipos, mantenimientos del proyecto o especialista en la materia; componente ambiental. • Gerente de operaciones
Técnicas de prevención y control	• Colocar extintores próximos en áreas específicas. • Si hay personas afectadas darle los primeros auxilios
Estrategia para manejar la contingencia	• Cuando ocurra un incendio de acuerdo a la magnitud, tratar de sofocarlo. • Llamar al servicio de bomberos más cercanos. Ubicar extintores en lugares estratégicos. • Si hay personas afectadas, darle los primeros auxilio y llamar la ambulancia o lo que aplique según nivel de emergencia y disponibilidad en la zona.
Materiales y/o equipos necesarios	Extintores, Teléfono, Botiquines, entre otros
Parámetros de seguimiento a monitorear	Cumplimiento de medidas establecidas en este subprograma. Procedimientos existentes.
Frecuencia	Eventualidad
Registro necesario	Informe de cumplimiento ambiental

Medida 4	Preparación y actuación frente a huracanes
Objetivos	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de un huracán
Lugar o punto de ocurrencia	Área del proyecto.
Áreas sensibles y/o vulnerables que puedan ser afectadas	- Área del proyecto. (oficinas e instalaciones).
Personal involucrado	Encargado del proyecto en evaluación y algunos obreros designados como cuerpo de apoyo

Técnicas de prevención y control	Seguimiento a los boletines emitidos por el servicio de meteorología y/o emergencia.
Estrategia para manejar la contingencia	• Declarar no laborable mínimo 6 horas antes de la ocurrencia del huracán. Si aplica, también después. • Verificar el nivel de riesgo que pueda ocurrir. • No dejar a la intemperie objetos que puedan ser movidos por el viento • No iniciar las labores hasta que el peligro pase. • Construir una barrera arbórea alrededor de lugares vulnerables y de interés.
Materiales y/o equipos necesarios	Antes del fenómeno: disponer de vehículos para trasladar a un lugar seguro los equipos de trabajos y materiales que puedan resultar dañados.
Parámetros de seguimiento a monitorear	Informe de cumplimiento de la medida; situación atmosférica del fenómeno por ocurrir
Frecuencia	Antes del paso del huracán
Registro necesario	Informe del cumplimiento de medidas /Informe de desempeño.

Medida 5	**Preparación y actuación en caso de terremotos**
Objetivos	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de un terremoto
Lugar o punto de ocurrencia	- Área del proyecto - Población vecina
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Área del proyecto y toda el área circúndate. Equipos mecánicos.
Personal involucrado en el programa	Encargado del proyecto y otra persona que se haya designado.
Responsables e involucrados en la ejecución	Encargado del proyecto en construcción y el Gerente de operaciones
Técnicas de prevención y control	Las establecidas en este programa
Estrategia para manejar la contingencia	• Ubicarse a cielo abierto, lejos de cables eléctricos, estructuras en construcción y equipos con potencial inflamable • Luego que pase el terremoto se retiraran los equipos pesados de pendientes fuertes para evitar derrumbes hasta comprobar que no hay peligro
Materiales y/o equipos necesarios	Botiquines, ambulancias, entre otras

Parámetros de seguimiento a monitorear	Cumplimiento de medidas establecidas en este subprograma
Frecuencia	Después de ocurrir un terremoto
Registro necesario	Informe de cumplimiento ambiental

Medida 6	**Preparación y actuación en caso de inundaciones**
Objetivos	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de una inundación
Lugar o punto de ocurrencia	- Área del proyecto - Poblaciones vecinas
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Área baja del proyecto y toda el área circúndate a ríos y cañadas.
Personal involucrado en el programa	Encargado del proyecto y otra persona que se haya designado.
Responsables e involucrados en la ejecución	Encargado del proyecto en estudio.
Técnicas de prevención y control	Las establecidas en este programa
Estrategia para manejar la contingencia	• Colocar los materiales, repuestos y equipos en lugares seguros, para evitar arrastres por las aguas o el viento. • Esperar que bajen las aguas para volver a inspeccionar y a trabajar de ser posible. • Construir canales que ayuden a drenar bien el área del proyecto.
Materiales y/o equipos necesarios	• Vehículos altos y 4 x 4, para salir del área del proyecto.
Parámetros de seguimiento a monitorear	Cumplimiento de medidas establecidas en este subprograma
Frecuencia	Ante esa eventualidad
Registro necesario	Informe de cumplimiento ambiental

Anexos:

Anexo No 1: Planos de las instalaciones

Anexo No 2: Presupuesto de Inversión

RITR3

PRESUPUESTO

CONSTRUCTORA RITRE S.R.L.

PRESUPUESTO N° 1
FECHA 23/07/2024
VALIDEZ 30 Días

Descripcion del proyecto: Estacion de expendio de GPL (Gas Licuado de Petroleo) El Caminar Gas

DATOS CLIENTE
Nombre: SOMOS GASES RNC:
Contacto: Francisco Javier Lopez
Telefono:
Email:
Direccion:

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

No.	PARTIDA		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR RD$	TOTAL RD$
1	TRABAJOS PRELIMINARES						
a)	Limpieza de solar			PA		120,000.00	
b)	Botadero escombros y malezas			PA		65,000.00	
							185,000.00
2	RECONOCIMIENTO DEL SOLAR						
a)	Estudio de suelos					95,000.00	
b)	Replanteo		450	m²	170.00	76,500.00	
c)	Gastos de materiales			PA		45,000.00	
							216,500.00
3	MOVIMIENTO DE TIERRA						
a)	Excavación de Zapata		145	m3	1,200.00	174,000.00	
b)	Excavación de cisterna y septico		73	m3	1,200.00	87,600.00	
c)	Relleno repasisos		110	m3	300.00	36,000.00	
d)	Relleno compactado con material granular h 0.20		125	m3	1,200.00	150,000.00	
e)	Botar de material excavado (rocas)		120	m3	550.00	66,000.00	
							513,600.00
4	HORMIGON ARMADO EN:	Kg/Cm2					
a)	Zapata de 30cm	210	12	m3	16,900.00	202,800.00	
b)	Zapata de columnas Z1	210	6	m3	18,600.00	111,600.00	
c)	Columnas C1	210	1.65	m3	32,000.00	53,800.00	
d)	Columnas C2	210	2.5	m3	34,000.00	85,000.00	
e)	Vigas estructurales V1	210	1.2	m3	30,250.00	36,300.00	
f)	Vigas estructurales V2	210	0.45	m3	32,560.00	14,652.00	
g)	Dintales	210	1.65	m3	21,977.11	36,262.23	
h)	Losas de entrepiso maciza	210	24	m3	19,800.00	475,200.00	
i)	Losa de piso en Parqueo	210	320	m2	1,200.00	384,000.00	
j)	Rampa de escalera	210	1.65	m3	45,000.00	74,250.00	
							1,472,864.23
5	MUROS DE BLOCK						
a)	Bloques de 6"		925.00	m2	1,720.00	1,591,000.00	
							1,591,000.00
6	EMPAÑETE						
a)	Cortes		1,850.00	m2	100.00	185,000.00	
b)	Empañete de mezcla interior y exterior		1,850.00	m2	485.00	897,250.00	
c)	Cantos		1,640.00	ml	125.00	205,000.00	
							1,287,250.00
7	TERMINACION DE TECHO						
a)	Fino de techo plano		120	m2	450.00	54,000.00	
b)	Tabaldra de mezcla		86	ml	150.00	12,900.00	
c)	Impermeabilizante en techos		120	m2	550.00	66,000.00	
							132,900.00
8	PISOS Y REVESTIMIENTOS						
a)	Porcelanato 50x50 español		78.00	m2	980.00	76,440.00	
b)	Zocalos de porcelanato		125.00	ml	75.00	9,375.00	
c)	Piso de baños		7.95	m2	890.00	7,075.50	
d)	Revestimiento en pared de baños		35.4	m2	860.00	30,444.00	
							123,334.50
9	PORTAJE						
a)	Puerta de cristal Batiente		1.00	ud.	45,000.00	45,000.00	
b)	Puerta de polimetal		12.00	ud.	9,500.00	114,000.00	

c)	Puertas en tubo	4.00	ud.	31,500.00	126,000.00	
						265,000.00
10	**PINTURA**					
a)	Pintura lisa tropical	1,850.00	m2	130.00	240,500.00	
b)	Acrílico en interior y exterior	1,850.00	m2	275.00	508,750.00	
						749,250.00
11	**INSTALACIONES SANITARIAS**					
a)	Tuberías y piezas		Fa.		145,000.00	
b)	Juego de 1/2 baño	3	ud	18,000.00	54,000.00	
c)	Desagüe de piso	6	ud	1,200.00	7,200.00	
d)	Accesorio en baño	3	ud.	1,500.00	4,500.00	
e)	Mezcladora	3	ud	1,650.00	4,950.00	
f)	Cisternas de 10,000 gals	1	ud	450,000.00	450,000.00	
g)	Cámaras de Inspección	12	ud	6,500.00	78,000.00	
h)	Cámara Séptica de 2 cámaras	1	ud.	325,000.00	325,000.00	
i)	Pozo filtrante de 75 pies anglo planos	1	ud	120,000.00	120,000.00	
j)	Bomba de agua 2 Hp	1	ud	25,000.00	25,000.00	
k)	Tanque hidroneumático	1	ud	22,000.00	22,000.00	
l)	Desagüe de techo SDR-26 Ø 3"	28	ud	850.00	23,800.00	
m)	Rio Del planero		Fa.		180,000.00	
						1,439,450.00
12	**INSTALACION ELECTRICA**					
a)	Instalaciones eléctricas generales incluye Mo.		Fa.		1,390,000.00	
b)	Interconexión CORES		Fa.		240,000.00	
						1,630,000.00
13	**VENTANAS**					
a)	Ventanas corredizas	240	p2	850.00	102,000.00	
b)	Cristales fijos	180	p2	750.00	135,000.00	
						267,000.00
14	**ESCALERAS**					
a)	Escaleras porcelanato		Fa.		95,000.00	
b)	Barandas y pasamanos en hierro	2.6	ml	4,000.00	55,000.00	
						150,000.00
15	**MISCELANEOS**					
a)	Limpieza continua y final		Fa.		85,000.00	
b)	Paragomas y señalización de parqueo		Fa.		31,000.00	
c)	Entrada de vehículo y aceras		Fa.		65,000.00	
d)	Andamios y protección	240	m2	80.00	86,000.00	
e)	Estructura metálica		Fa.		1,238,500.00	
f)	Caseta de la bomba		Fa.		25,000.00	
						1,428,500.00
					SUB-TOTAL GENERAL	**11,351,648.73**

	DIRECCION TECNICA	10%			1,135,164.87	
	GASTOS ADMINISTRATIVOS	3.00%			340,549.46	
	TRANSPORTE	2.50%			283,791.22	
	FIANZAS Y LIQUIDACION DE EMPLEADOS	2%			170,274.73	
	ITBIS	18%			204,329.68	2,134,109.98
					TOTAL GENERAL	**13,485,758.69**

NOTAS:
* Este presupuesto esta sujeto a cambios según aumento de materiales en el mercado
* Las partidas adicionales que pudieran generarse en el proceso serán adicionadas al presupuesto

CONSTRUCTORA RITRE, S.R.L.
RITRE
RNC: 131-70182-6
Santo Domingo, R.D.

Anexo No 3: Matriz Resumen PMAA

Matriz Resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) Fase : Construccion SOMOS GASES											
						MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
Componentes del Medio	**Elementos del Medio**	**Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)**	**Actividad / Medidas**	**Período de Ejecución de la Medida**	**Costos de las Medidas p/Año**	**Parametros a ser Monitoreados**	**Puntos de Muestreo o aplicación**	**Frecuencia**	**Responsable**	**Costos del Monitoreo y Seguimiento**	**Documento generado**
Físico Quimico	**Agua**	Subprograma de medidas para el control de la cantidad y calidad del agua	1- Mediciones PH DBO5 DQO TSS Grasa Y Aceite 2-Mantenimiento del sistema de drenaje.	Semestral	2- 20,000.00	Reportes mantenimiento	Registros y salida de septico	Durante la Construccion Tiempo que durará la fase Construccion	Promotor Consultores externos	1- 30,000.00	Reportes de de ejecucion Fotos
	Aire	Subprograma de Manejo para el Control de Calidad del Aire	1 mantenimiento adecuado deVehiculos y maquinarias 2 Monitoreo periódico de Caliudad de Aire PM-10 y 2.5, COv y Folmadehicios	Semestral	1- Operacional	PM-10 y 2.5, COv y Folmadehicios	Instalaciones	Semestral Tiempo que durará la Construccion	Promotor Consultora Ambiental	2 - 50,000.00	Reportes supervicion Reportes Monitoreo
	Biodiversidad	Subprograma de medidas manejo Combustibles	1 Adecuación áreas de almacen sustancias quimicas y oleosas 2 Retiro por gestor autorizado	Semestral	1-30,000.00 2 - 20,000.00	Reportes evidencia Consrucci-on	Depositos de sustancias oleosas Oleosas	Semestral	Promotor Encargado de operaciones		Fotos y Evidencias
	Socio Economico	Subprograma seguridad Labobral	1 -Mediciones de ruidos 2 mantenimiento adecuados vehículos y maquinarias 3. Suministro dispositivos proteccion 4- Capacitacion señalización de prevención riesgos	Semestral	2- Operacional 3 - 10,000.00 4- 10,000.00	Niveles de emisiones ruido	mantenimiento	Tiempo que durará la Construccion	Promotor Consultores externos	1 - 30,000.00	Informes y reportes de monitoreo Reportes supervision
Socio Economico		Subprograma Manejo de Residuos Solidos	1 - Establecer sistema de gestion residuos 2 - Clasificacion en origen 3. Compra envases 3. Deposito en contenedores señalizados	Semestral	1 - 20,000.00 2 - Operacional 3 - 30,000.00 4- Operacional	Catidad Tanques Cantidad y Tipo de residuos retirado	Área de la Empresa	Tiempo que durará la Construccion	Encargado de mantenimiento		Informes
				Costos Estimados Anuales	**RD$140,000.00**				**COSTO MONITOREOS**	**RD$ 110.000.00**	
				Total general del PMAA Etapa Construccion				**RD$250,000.00**			

Matriz Resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)
Fase : Operación Estacion Operación SOMOS GASES

Componentes del Medio	Elementos del Medio	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Período de Ejecución de la Medida	Costos de las Medidas p/Año	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parametros a ser Monitoreados	Puntos de Muestreo o aplicación	Frecuencia	Responsable	Costos del Monitoreo y Seguimiento	Documento generado
Fisico Quimico	Agua	Subprograma de medidas para el control de la cantidad y calidad del agua	1- Mediciones PH DBO5 DQO TSS Grasa Y Aceite 2-Mantenimiento del sistema de drenaje.	Semestral	2- 70,000.00	Reportes mantenimiento	Registros y salida de septico	Durante la operación Tiempo que durará la fase Operación	Promotor Consultores externos	1- 30,000.00	Reportes de de ejecucion Fotos
	Aire	Subprograma de Manejo para el Control de Calidad del Aire	1 mantenimiento adecuado deVehiculos y maquinarias 2 Monitoreo periódico de Caliudad de Aire PM-10 y 2.5, COv y Folmadehicios	Semestral	1- Operacional	PM-10 y 2.5, COv y Folmadehicios	Instalaciones	Semestral Tiempo que durará la Operación	Promotor Consultora Ambiental	2 - 50,000.00	Reportes supervicion Reportes Monitoreo
	Biodiversidad	Subprograma de medidas manejo Combustibles	1 Gestion Area depositos de Combustibles 2 Retiro por gestor autorizado	Semestral	1-20,000.00 2 - 30,000.00	Reportes evidencia Consrucci-on	Area depositos	Semestral	Promotor Consultora Ambiental		Fotos y Evidencias
	Socio Economico	Subprograma seguridad Labobral	1 -Mediciones de ruidos 2 Buenas condiciones vehículos y maquinarias 3. Adquisicion dispositivos proteccion 4- Capacitacion señalización de prevención riesgos	Semestral	2- Operacional 3 - 10,000.00 4- 10,000.00	Niveles de emisiones ruido	mantenimiento	Tiempo que durará la Opeacion	Promotor Consultores externos	1 - 30,000.00	Informes y reportes de monitoreo Reportes supervision
Socio Economico		Subprograma Manejo de Residuos Solidos	1 - Establecer sistema de gestion residuos 2 - Clasificacion en origen 3. Compra envases 4. Deposito en contenedores señalizados	Semestral	1 - 30,000.00 2 - Operacional 3 -20,000.00 4- Operacional	Catidad Tanques Cantidad y tipo de residuos retirado	Área de la Empresa	Tiempo que durará la Operación	Encargado de mantenimiento		Informes
				Costos Estimados Anuales	**RD$190,000.00**				**COSTO MONITOREOS**	**RD$ 110.000.00**	
				Total general del PMAA Etapa Operacion				**RD$300,000.00**			