

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL ARPI INDUSTRIAL S.R.L.,**  
**Código No. 22177**



**Elaborado por: Ing. Raúl Herrera**  
**Consultor Ambiental 03-227**  
**31/05/2023**

## ÍNDICE

I- RESUMEEJECUTIVO.....	4
II- INTRODUCCIÓN .....	12
III- DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	18
MAQUINARIAS Y EQUIPOS.....	18
LOALIZACION.....	20
TERRENOS.....	20
ABASTECIMIENTO DE AGUAS.....	21
ABASTECIMIENTO DE ENERGIA.....	22
AGUAS RESIDUALES.....	22
MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.....	23
DESCRIPCION DE MEDIO FISICO.....	25
GEOLOGIA DE LA ZONA.....	31
GEOLOGIA LOCAL.....	33
SUELO.....	34
HIDROLOGIA.....	83
NIVEL FREATICO.....	83
CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.....	84
DESCRIPCION DE MEDIO SOCIO EEECONOMICO.....	100
ANALISIS DE INTERESADO.....	104
IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPOACCTO AMBIENTAL.....	106
PROGRAMA DE MANEJOY ADECUACION AMBIENTAL.....	119
PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL.....	122
DECALRACION JURADA.....	144
 MATRIZ RESUMEN DELPMAAA.....	 145
BIBLIOGRAFIA.....	151
ANEXOS.....	154



## RESUMEN EJECUTIVO

## RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto **ARPI INDUSTRIAL SRR**, Código Ambiental No. 22177, consiste en una empresa que se dedica a la fabricación de artículos plásticos, mediante proceso de roto moldeo o formación por rotación; para fabricación de tinacos, contenedores de basuras, silos, etc.

Para dicha fabricación se dispone de tres (3) maquinas de roto moldeo tipo Openflame, de dos (2) estaciones cada una, una pulverizadora, una paletizadora, y varios moldes de diferentes capacidades ; estas maquinas trabajan a gas propano.

Ocupa una extensión de terreno de 6,601.60M<sup>2</sup> y un área de construcción de 497.00m<sup>2</sup>

El proyecto **ARPI INDUSTRIAL SRR**, se encuentra situado en la carretera Mella, Km. 27, La Loma del Toro, municipio de guerra, Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, Rep. Dominicana, con el certificado de titulo núm. 402488384316, matricula núm. 3000217779.

El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este-Norte”UTM 19Q.

<b>No.</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>1</b>	<b>428424.51</b>	<b>2048809.07</b>
<b>2</b>	<b>428403.32</b>	<b>2048665.08</b>
<b>3</b>	<b>428429.67</b>	<b>2048845.85</b>
<b>4</b>	<b>428263.12</b>	<b>2048865.67</b>

**El promotor del proyecto es el Ing. Robert Luis Ramírez Cedano , cedula de identidad y electoral No. 001-1365040-2,con domicilio en 1ra. Barrio azul, casa 13, Sector km. 7, Los Ríos, Distrito Nacional.**

Teléfono No. 849-936-1741 y 829 875-7606

Mail: ramirez@arpiindustrial.com

El área del terreno propuesto es de 6,601.60m<sup>2</sup> metros cuadrados.

Con una área de construcción de 497.00 M<sup>2</sup>

Estará ubicado a 5 minutos del pueblo de guerra

Guerra es una zona agrícola, minera y proyectos en construcción y desarrollo algunos proyectos comerciales.

La planta cuenta con una nave de 448 m<sup>2</sup> y una oficina de 55M<sup>2</sup>

- Una cisterna de agua de 8,000galones
  - Tanque de almacenamiento de gas oíl de 330 galones
- Una oficina de 55m<sup>2</sup>
- Una caseta Insonorizada para la planta eléctrica de 49 m<sup>2</sup>
  - Tres Plantas eléctricas de emergencia de 80 KW, 150 KW. Y 200 KW

La planta eléctrica de 80 KW. Es de gas oíl y es la que está actualmente en funcionamiento.

La planta de 150 Kw, es de gas oíl y esta como Reserva para usos futuros. Esta planta es de GLP.

Al Igual que la planta de 80 MW, existe una tercera planta de gas oíl, para crecimiento futuros de la producción

Los terrenos que serán usados, en términos medioambientales eran terrenos de vocación agrícola y ganaderos, que ya han sido impactados previamente por la presencia del hombre, por la presencia anterior de otras actividades.

En la actualidad los terrenos cuentan con vegetación sencilla y unos 10 árboles, que se observaron como parte del levantamiento realizado

Durante el proceso de **operación** estas instalaciones, realizan las siguientes actividades:

- Ingresos de camiones
- Ingreso de vehículos livianos y motores.
- Generación de aguas residuales (baños, planta, pisos etc)
- Utilización de materiales de fabricación
- Fabricación de Tinacos
- Fabricación de otros componentes plásticos
- Reciclaje de residuos plásticos que se producen en el proceso de fabricacion
- Actividades de mantenimiento y limpieza
- Actividades administrativas
- Ingreso e vehículos etc.
- Consumo constante de energía
- Consumo de gas oíl y GLP
- Consumo de Gas Oíl
- Generación de residuos sólidos domésticos e industriales

- Otros

El sistema de abastecimiento de agua del proyecto provendrá del acueducto (CAASD), impulsado por una bomba. Se estima un consumo en la operación de aproximadamente 300 galones/día.

Las aguas residuales del proyecto provendrán básicamente de las aguas albañales (Se estima una producción de 200 galones/día). El manejo de dichas aguas residuales será a través de fosa séptica

La demanda eléctrica máxima total en la fase de operación es de 1,000 KVA/mes, con una carga de reserva y de diseño de 15.91 kva, en un voltaje de 120/240 V. La distribución de esta será: iluminación, computadoras, bombeo de gas, bombas de agua de 2 HP.

Provista por EDEESTE y tres (3) plantas de emergencias de 80, 150 y 200KW.

Los residuos sólidos producidos de las instalaciones en el proceso de operación provienen de los residuos de fabricación, los cuales son reciclados en un 100%, así como las hojas de maquinas, residuo de comida, plásticos, envases etc.

Los residuos sólidos orgánicos de comidas serán recolectados en fundas y dispuestos en los contenedores que dispone el Ayuntamiento.

El peso aproximado de estos residuos es de 10 kilos en total por día. En la etapa de operación los otros residuos sólidos generados serán hojas, comida, plásticos, gomas malezas, facturas, hojas de oficina.

En la operación del proyecto se contrata fundamentalmente personal de la misma zona del Municipio de Guerra.

Las opiniones del promotor del proyecto y de varias personas consultadas en la consulta pública realizada, fueron satisfactorias, el 100% de los consultados, mostraron su satisfacción con el desarrollo del proyecto.

El costo total de Inversión es de RD\$ 15, 000,000.00

Costo del PMAA RD\$ 210,000

Los siguientes son un resumen de los subprogramas del PMAA los cuales serán utilizados para mitigar los impactos del proyecto

### ***Programa de Manejo y Adecuación Ambiental Fase de operación***

SUBPROGMA DE ADECUACIÓN AMBIENTAL	MANEJO Y	GRUPO DE IMPACTOS CONSIDERADOS
1) Subprograma de Manejo de la Calidad del Aire.		Afectación al aire por ruidos, olores y emisiones atmosféricas en la fase de preparación y construcción de facilidades
2) Subprograma de Manejo de Aguas Residuales.		Afectación del suelo y aguas por actividades de operación de los sistemas de drenajes de aguas domésticas, pluviales y oleosas.
3) Subprograma de Manejo del Área Verde.		
4) Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos		Afectación de la cobertura vegetal y hábitat de fauna en la construcción
		Afectación al componente ambiental por la disposición de residuos domésticos y peligrosos en fase de construcción
5) Subprograma de Medidas de Control ante Derrames		Evitar derrames de gas, aceites etc. durante la operación del proyecto en la fase de suministro, transporte, etc.

#### ***Elementos a impactar.***

Afectación al aire por ruidos, olores y emisiones atmosféricas en la fase de operación

Afectación del suelo y aguas por actividades de operación del sistema de drenajes de aguas domésticas, pluviales y oleosas.

Afectación de la cobertura vegetal y hábitat de fauna en acondicionamiento de áreas verdes en la operación.

- ✓ Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos
- ✓ Subprograma de Medidas de Control ante Derrames
- ✓ Subprograma de Capacitación y Educación.

Afectación al componente ambiental por la disposición de residuos domésticos y peligrosos en fase de operación

Evitar derrames durante la operación del proyecto

Se realizó un estudio de riesgo cuyo objetivo es analizar e identificar los probables escenarios de emergencia que pudieran presentarse en la envasadora, teniendo en cuenta los parámetros de

exposición de fugas de gases e incendios y los riesgos circundantes que pudieran afectar también a otros pre

## RESUMEN INFORMATIVO DEL PROYECTO

<b>NOMBRE DEL PROYECTO “ARPI INDUSTRIAL SRL”, Código No.22177</b>	
<b>Actividad:</b> Fabricación de artículos plásticos	
<b>Localización:</b> Carretera Mella, Km. 27, La Loma del Toro, municipio de guerra, Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, Rep. Dominicana	
<b>Promotor:</b> Robert Luis Ramírez Cedano, Teléfono. 849) 936-1741/829-875-7606	
<b>Estudio Realizado por:</b> Ing. Raúl Herrera y Lic. Delly Mendez.	
<b>Tiempo de desarrollo del proyecto</b>	<b>12 meses</b>
<b>Costo total de Inversión del proyecto</b>	<b>RD\$ 15.000,000.00</b>
<b>Costo del PMAA</b>	<b>RD\$ RD\$ 210,000 Pesos.</b>
<b>Cantidad de Empleados</b>	<b>7</b>
<b>Etapas proceso de evaluación ambiental</b>	<b>Fechas</b>
Ingreso del expediente	Abril 2023
Entrega Términos de Referencia	12-04-2023
Entrega de estudio	31/05/2023
Sistema de tratamiento Residuos sólidos	Clasificación , reciclado y destino final vertedero municipal
Volumen estimado de residuos sólidos	100 kilos/día
Nivel freático del terreno	105 pies

## DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

### Localización:

Específicamente en las coordenadas en UTM: 19Q :

No.	X	Y
1	428424.51	2048809.07
2	428403.32	2048665.08
3	428429.67	2048845.85
4	428263.12	2048865.67

La extensión superficial de 6,601.60m2 con una área de construcción de.497.00m2



## **Descriptiva del proyecto**

El proyecto **ARPI INDUSTRIAL SRL**, Código Ambiental No. 22177, consiste en una empresa que se dedica a la fabricación de artículos plásticos, mediante proceso de roto moldeo o formación por rotación; para fabricación de tinacos, contenedores de basuras, silos, etc.

La empresa fabrica en la actualidad, tinacos para el almacenamiento de agua, de diferentes capacidades de: 155 gal., 210, 265,330, 370, 550, 650 y 750 galones de capacidades.



**Tinacos producidos en la empresa ARPI INDUSTRIAL SRR.**

## **Vías de acceso al proyecto.**

Carretera Mella, Km. 27, La Loma del Toro, municipio de guerra

## **Actividades en fase de operación.**

- Operación y Puesta en marcha de las instalaciones existentes del proyecto
- Creación de 7 empleos.  
Dinamización de la economía local en la zona.
- Consumo de agua potable de las redes Acueducto

- Consumo de energía eléctrica.
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Mantenimiento de áreas verdes.
- Mantenimiento infraestructura de servicios y equipos auxiliares.
- Generación, recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales.
- Sistema de recolección, y disposición de aguas pluviales.
- Seguridad y vigilancia.

### **Fase de abandono\**

- 1) Abandono del proyecto antes de que éste haya finalizado la fase de construcción, donde las acciones están enfocadas al desmantelamiento de estructuras y recogida de materiales.
- 2) Abandono del proyecto después de construido, donde se valora su nuevo uso que requerirá de un proceso de remodelación, cuyas acciones están relacionadas a las de la fase de construcción.
- 3) Por otra parte, en caso de cierre definitivo, se considera el desmantelamiento tecnológico y la demolición de las estructuras del proyecto ARPI INDUSTRIAL S.R.L.

### **Acciones**

- Desmantelamiento y embalaje del equipamiento tecnológico.
- Retirada de los contenedores con los equipos.
- Limpieza del tanque séptico, demolición y tapado de las excavaciones.
- Demolición de las obras civiles, (edificios inversores, centro de control, entre otros).
- Recogida y retirada de los escombros de la demolición.
- Sellar las redes técnicas.
- Nivelación del terreno.
- Definir el nuevo uso del terreno donde estaban las instalaciones del proyecto.

En sentido general se trata de un proyecto de bajo impacto y de producción limpia



## INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El proyecto Arpi Industrial SRL, consiste en la fabricación de productos plásticos y puesta en operación de un proyecto industrial

La planta cuenta con una nave industrial, equipamientos de maquinarias y equipos necesarios y debidamente diseñados para dichos fines, cuenta además, todos los servicios, de energía, teléfono, agua y seguridad

El proyecto se encuentra en la zona de Guerra, **Carretera Mella, Km. 27**, La Loma del Toro, municipio de guerra, Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, Rep. Dominicana ,en una zona privilegiada de la República Dominicana,

Con una extensión de terreno de 6,601.60 m<sup>2</sup> y una área de construcción de 497 M<sup>2</sup>

Estará ubicado a 5 minutos del pueblo de la población de Guerra

La gran variedad de características geográficas y clima tropical, combinado con un sistema político estable, una de las economías más fuerte de América latina y del Caribe en los últimos años, han atraído a inversionista locales y extranjeros en las diferentes areas de la producción.

Las dificultades y deficiencias en el suministro de agua en todo el país , hace de esta actividad de fabricación de productos plásticos , como los tinacos para el almacenamiento de agua potable , agrícolas e industriales, una actividad prospera y segura.

La mayor parte de la mano de obra para estos proyectos proviene de La población local Loma del Toro y zonas aledañas

La población local se concentran en los asentamientos de la zona: así como a lo largo de la carretera, especialmente Carretera Mella

Una gran parte de la economía del municipio está basada en la agricultura y la ganadería

Las tierras del municipio son de baja productividad y en el pasado eran utilizadas en el cultivo de la caña, principalmente.

#### Ganadería

También podemos mencionar la ganadería (ganado vacuno y porcino) y la avicultura, como parte de su economía.

Las poblaciones son muy pequeñas y están constituidos por trabajadores de la agricultura, la ganadería, la construcción y el turismo.

La topografía es en general es llana

En general la región se asienta sobre un sueldo cáustico de gran permeabilidad.

Esta localidad presenta un clima tropical lluvioso; aunque está atenuado Presenta una temperatura promedio anual de 22 °C (72 °F) y lluvias abundantes durante casi todo el año.

Las temperaturas presentan poca variación, pero en general entre marzo y noviembre las madrugadas y las mañanas son agradables, las tardes son calurosas y las noches templadas; en tanto que entre diciembre y febrero las madrugadas y las mañanas son frescas o ligeramente frías, las tardes son templadas y las noches agradables.

La temperatura mínima más baja desde que se llevan registros ha sido de 7,1 °C en el 24 de febrero de 2012 al superarse el registro extremo de 7,5 °C del 7 de febrero de 197

- Precipitación anual 1040.5 mm, con un máximo de 128.00 mm en septiembre, un mínimo de 53.60 mm en abril y un record de precipitación en 24 horas de 228.31 mm ocurrido el 15 de mayo de 1192.

- Días de lluvia 119.4 días de lluvia anuales con un máximo de 14.1 en noviembre y un mínimo de 7.2 en abril.
- Velocidad del viento como promedio anual de 14.8 Km. /h con un máximo de 16.4 Km. /h en febrero y un mínimo de 11.9 Km. /h en octubre, con dirección predominante todo el año del Este.

Los suelos tienen topografía llana y se han formado a expensas de basaltos; su profundidad efectiva es muy escasa y su textura franco arcillosa. Son suelos litosólicos de baja fertilidad inherente.

### **Antecedentes**

El Proyecto de fabricación de plásticos, inicio sus operaciones en el año 2022, Iniciando los trámites ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el 31 de Enero del año 2023

El 12 de abril de 2023, obtuvo los Términos de Referencia del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la elaboración de una Declaración de Impacto Ambiental ( DIA)

### **Área de influencia del proyecto**

El Área de Influencia Directa (AID) de éste proyecto desde el punto de vista ambiental y socioeconómico, se define según lo establece el Reglamento para la Tramitación de Permisos y Licencias Ambientales de la Ley 64-00 de Recursos Naturales y Medio Ambiente, es decir, es aquella porción del espacio geográfico que recibe los impactos directos de la instalación, limitándose a una franja de 1,000 metros de ancho adyacente a la propiedad.

**En consecuencia, el AID del proyecto abarca un radio de 1,000 metros alrededor de la parcela , incluyendo las construcciones, comercios circundantes y el poblado de Palo Blanco, Municipio de Jarabacoa. Esta área donde se desarrolla el proyecto es una área de vocación ganadera y agrícola , minera , suburbana.**

El Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto también se define según el Reglamento de Permisos y Licencias Ambientales, y se considera como “las porciones del espacio geográfico que pueden recibir impactos directa o indirectamente pero que no se encuentran adyacentes al área del proyecto”.

En este caso, el AID incluye aquella porción del territorio no adyacente al área de la instalación que a través de la operación del mismo genera impactos ambientales y socioeconómicos indirectos.

La población local se concentran en los asentamientos de la zona: así como a lo largo de la carretera, especialmente



Una gran parte de la economía del municipio está basada en la agricultura, ganadería, minería y empleos agrícolas.

Existe además, una gran actividad minera no metálica, adyacente a esta fábrica, como se observa en la foto más abajo.



**Modelo de casitas en el área de influencia de la fábrica de plásticos**



**Camión utilizado por la empresa para acarrear materiales**



**Mina no metálica de piedras calizas, ubicada al Norte de la fábrica de plásticos**



Al Sur, colindando con la fabrica se encuentra una empresa de almacenamiento de postes y alambres eléctricos, propiedad de EDEESTE



**Empresa de almacenamiento de postes y alambres eléctricos, propiedad de EDEESTE**



Existen también en la zona, viveros forestales, ornamentales y frutales.

#### Ganadería

También podemos mencionar la ganadería (ganado vacuno y porcino) y la avicultura, como parte de su economía.

Los centros de población existentes:

- Distrito Municipal de Guerra
- La Loma del Toro
- San Isidro

- Municipio Santo Domingo Este

Las poblaciones son muy pequeñas y están constituidos por trabajadores de la agricultura, la ganadería, la construcción y motoconchistas

La topografía es en general llana, con muy leves pendientes

En general la región se asienta sobre un suelo de poca permeabilidad.

Esta localidad presenta un clima tropical agradable y lluvioso

Presenta una temperatura promedio anual de 24 °C (72 °F) y lluvias abundantes durante casi todo el año.

Las temperaturas presentan poca variación, pero en general entre marzo y noviembre las madrugadas y las mañanas son agradables, las tardes son calurosas y las noches templadas; en tanto que entre diciembre y febrero las madrugadas y las mañanas son frescas o ligeramente frías, las tardes son templadas y las noches agradables.

La temperatura mínima más baja desde que se llevan registros ha sido de 7,1 °C en el 24 de febrero de 2012<sup>6</sup> al superarse el registro extremo de 7,5 °C del 7 de febrero de 197

- Precipitación anual 1040.5 mm, con un máximo de 128.00 mm en septiembre, un mínimo de 53.60 mm en abril y un record de precipitación en 24 horas de 228.31 mm ocurrido el 15 de mayo de 1192.
- Días de lluvia 119.4 días de lluvia anuales con un máximo de 14.1 en noviembre y un mínimo de 7.2 en abril.
- Velocidad del viento como promedio anual de 14.8 Km. /h con un máximo de 16.4 Km. /h en febrero y un mínimo de 11.9 Km. /h en octubre, con dirección predominante todo el año .



### Capítulo III.

#### **DESCRIPCION DEL PROYECTO:**

El Proyecto ARPI INDUSRIAL SRL, es un proyecto fundamentalmente industrial, que utiliza como materias primas componentes de plásticos importados y grado alimenticio para la elaboración principalmente de tinacos, para el almacenamiento de agua potable.

Así como también tiene en carpetas, la fabricación de otros componentes plásticos, como mangueras, tubería, muros new jersey, entre otros

El proyecto es operado con un criterio profesional y de respeto al medio ambiente

El mismo consta con las siguientes areas:

- Una nave industrial de 497 m2.

- Distribuida de la siguiente forma:  
Área de Fabricación con 3 maquinas de roto moldeos, seis (6) moldes de tinacos, Lavadora y secadora de materiales, un peso electrónico. 3 plantas eléctricas, entre otros elementos.

La superficie total del Proyecto es de 6,601.60 M2, donde el área de construcción tiene una superficie de 497M2

Con capacidad de seguirse expandiendo, en la medida en que sea necesario.

## **MAQUINARIAS Y EQUIPOS UTILIZADOS ACTUALMENTE**

En la actualidad las maquinarias y equipos utilizados por la empresa son los siguientes:

- 1 Maquina openflame de dos estaciones con capacidad para remoldar tinacos desde 155galones hasta 500 galones, con quemadores a gas propano
- 2 Maquina openflame de dos estaciones cada una ,con capacidad para remoldar tinacos desde 155galones hasta 1,000 galones, con quemadores a gas propano

### **Moldes para tinaco con capacidad de :**

- 155 galones en laminas de hierro Negro
- 210 galones en laminas de hierro Negro
- 265 galones en laminas de hierro Negro
- 330galones en laminas de hierro Negro
- 370 galones en laminas de hierro Negro
- 550 galones en laminas de hierro Negro
- 650 galones en laminas de hierro Negro

### **Otros Equipos utilizados**

- 6 Formadores de rosca moldes de doble entrada construida en hierro negro con su bendy
- 6 formadores de tapas de tinaco construida en hierro negro de doble entrada(molde)
- 1 Monta Carga de 2.3 toneladas de medio uso
- 1 Pulverizadora marca WECO con modificación (Overhold), convertida en mas de un 80% en tipo reducción
- 1 Planta eléctrica de 80KWmarca CUMMIN de gas oil
- 1 Planta eléctrica de150KW A GAS , marca CUMMUNS



**Monta carga de la planta**



**Tanque de almacenamiento de Gas Licuado de Petroleo (GLP)**

### **LOCALIZACION:**

Se encuentra situado en la carretera Mella, Km. 27, La Loma del Toro, municipio de guerra, Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, Rep. Dominicana, con el certificado de titulo núm. 402488384316, matricula núm. 3000217779.

## **EL TERRENO:**

El predio del proyecto, tiene una superficie de 6,601.60 M2. Con un área de construcción de 497 M2

## **JUSTIFICACION PARA INCREMENTO DE SUMINISTRO DE TINACOS PARA AGUA:**

Con el objetivo de normalizar sus operaciones, iniciadas hace un año, el proyecto solicita su Permiso Ambiental para aumentar la disponibilidad de tinaco y otros elementos de plásticos para el suministro a todo el país, contribuyendo así con el almacenamiento de agua potable, ante la escasez de la misma.

Para este proyecto, se ha diseñado una estructura que contara del siguiente

### **Empleos a generarse en el desarrollo del proyecto**

El proyecto cuenta con 7 empleos permanentes en la fase de operación.

### **Inversión estimada**

La inversión total del proyecto asciende a cincuenta millones de dólares RD\$ 15,000,000.00.



**Uno de los Empleados de la empresa**

### **Abastecimiento de agua de consumo humano .**

El abastecimiento de agua del proyecto se hace desde el sistema de abastecimiento municipal (CAAASD)

La demanda de agua estimada para el proyecto es de 50 M3/Mes.

El sistema contra incendios se hará para permitir el uso de 50 galones por minuto en el sistema dividido en tres (3) puntos de uso simultáneamente durante un periodo de 30 minutos.

El bombeo se haría a través de una bomba eléctrica

Otro sistema contra incendio está compuesto por 12 Extinguidores, colocados estratégicamente en los diferentes puntos como en el área de las plantas eléctricas, en los almacenamientos de gas oíl, de GLP, areas de las maquinarias y equipos e fabricación, etc.



**Uno de los Extinguidor usados en la planta**

## **Energía eléctrica**

La energía eléctrica es suplida mediante contrato con la Compañía Eléctrica EDEESTE para el uso de las bombillas, computadoras, bombeo y celulares, con tres plantas eléctricas de 80 kw, 150 y 200, cuyas redes están a 30 metros de la entrada al proyecto. En ese sentido no será necesario modificar las instalaciones para el suministro al área del proyecto.

El consumo se irá incrementando de acuerdo a carga producto del desarrollo del proyecto y se calcula en 1,600 /mes kilos máximo cuando estén concluidas todas las etapas del proyecto.

Todas las líneas eléctricas son aéreas.

El proyecto cuenta principalmente con una planta generadoras de emergencia, ubicada en la zona de servicios y mantenimiento tal como se indica en el plano de conjunto.



**Una de las plantas electricas de emergencia de la empresa**

## **Aguas residuales**

Dada la naturaleza de la instalación, se consideran poco relevante las aguas residuales generadas por el proyecto: las aguas residuales municipales o de albañal y las aguas generadas en el lavado de los pisos esporádicamente.

En cuanto a las aguas de albañal provenientes de los inodoros, se estima que el caudal de aguas servidas será de 2 m<sup>3</sup>/día cuando el proyecto esté totalmente desarrollado. Las demás, se recogerán y se enviaran a drenaje.



## **Aguas pluviales**

La recolección de las aguas de origen pluvial se hará mediante un sistema de escorrentía superficial no impermeabilizado aprovechando las condiciones de la topografía para conducir las aguas por cunetas y canales abiertos hacia los drenajes naturales existentes en el terreno. En el área no pavimentada se considera la canalización de las aguas hacia los drenajes naturales, y donde la topografía lo permita, se canalizará el agua pluvial hacia un reservorio natural de la zona

## **Manejo de los desechos sólidos.**

Gran parte de los residuos sólidos originados en el proceso de fabricación, esta compuesto por residuos plásticos, los cuales son reciclados incorporados de nuevo al proceso de fabricación

Otros desechos generados en las operaciones del proyecto, se estiman unos 0.8 ton/día de desechos sólidos. Los desechos serán generados en la cocina, la cafetería, las oficinas, las áreas comunes, jardines y áreas verdes, entre otros.

En todas las áreas del proyecto, se colocan zafacones de diferentes formas, materiales y tamaños con fundas plásticas, para depositar los desechos sólidos. Las fundas plásticas serán recogidas dos veces al día y colocadas en contenedores de acero inoxidable, ubicados en el cuarto de basura seca.

El área de almacenamiento temporal de los desechos sólidos estará conformada por una área para la basura seca que tendrá un área de 2 m<sup>2</sup>, un cuarto para la otras basuras basura reciclables como cartón, botellas de cristal, bombillos rotos, loza en desuso, entre otros. Además contará con un área al aire libre para colocar los desechos de la poda.

Para la recolección de los desechos secos y sólidos se usaran los camiones del ayuntamiento municipal de la zona.

Los desechos peligrosos como envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plástico de disolventes, aceites usados), control de plagas en las áreas verdes y edificaciones, serán entregados a empresas autorizadas para el manejo y disposición final de estos materiales

Para las baterías usadas se colocarán en recipientes señalizados y se depositan para ser llevados y se llevará al área de almacenamiento temporal, para ser retiradas por una empresa especializada y acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Los bombillos rotos se colocarán en el área de transferencia en un depósito, para su almacenamiento temporal hasta ser retirados por una empresa especializada y acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



**Oficina ubicada al este de la fabrica**



## DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

### MEDIO FÍSICO

#### CLIMA, HIDROLOGIA Y DRENAJE

##### General

En términos generales la Isla de Santo Domingo goza de un clima tropical debido a que se encuentra localizada en la región subtropical del planeta; este clima se ve modificado internamente por la accidentada geografía de su superficie, donde el 50% del territorio está ocupado por cuatro grandes cordilleras, una de ellas con las mayores alturas de Las Antillas; el resto del territorio lo componen cuatro grandes valles, múltiples valles intramontanos y extensas llanuras costeras; este variado relieve marca los diferentes climas regionales del país.



Dentro de las REGIONES en que se ha dividido el país, la zona en estudio se encuentra en el mismo centro de la cordillera central, **Jarabacoa** se levanta en una altiplanicie de 525 msnm. Tres son los principales ríos que pasan por **Jarabacoa**: El Yaque del Norte, el Jimenoa y el Baiguate.

Los factores climatológicos predominantes en la Isla de Santo Domingo, varían de un lugar a otro, dependiendo de la localización particular de la zona respecto al relieve, a su cercanía o no al mar, a su elevación, etc; así como por la sucesión (distribución a través del año, estación o periodo y por la frecuencia y secuencia de aparición del tiempo climático).

Las características climáticas de cada lugar queda determinado por el estado permanente de la atmósfera, es decir por la actividad de las circulaciones locales las cuales establecen relaciones entre la topografía, el desarrollo de los fenómenos atmosféricos y sus manifestaciones en los diversos

elementos meteorológicos (viento, variabilidad de la nubosidad, precipitación, temperatura, humedad relativa) permitiendo integrar todos los datos dispersos de los elementos individuales a un sistema dinámico, que describe las condiciones atmosféricas por el conjunto de elementos meteorológicos, no solo en el punto de la medición, sino también en todos sus alrededores, definiendo mejor el estado de la atmósfera.

En el caso de guerra se trata de una zona lluviosa en muchos meses del año

Los elementos meteorológicos definen las situaciones típicas de la atmósfera y mediante el promedio de los mismos es posible describir el clima de la región, en este estudio utilizaremos los datos de precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, presión atmosférica, nubosidad, etc.

### **Precipitación**

Todo proyecto bien planificado en el que se pretenda hacer uso del recurso agua, debe contar con un estudio de la precipitación a fin de estimar el balance hídrico que permita conocer las disponibilidades de dicho recurso.

En los meses de abril-mayo y octubre-noviembre predomina el Frente Sub-Tropical Norte (STN) que constituye el sistema frontal más importante del país, ya que determina el comienzo de la época de lluvias para la zona este entre octubre y noviembre en el proceso de traslación N-S y el aumento de las mismas entre abril-mayo.

Otra de las situaciones típicas correspondientes al paso de los frentes en el trópico lo presenta el paso del Sistema Intertropical (ITC); desde junio hasta mediados de julio se activa la rama norte de este sistema predominando las situaciones ciclónicas; en el mes de agosto dan inicio las situaciones de convergencia acompañadas de tempestades.

Después de la temporada de huracanes se inicia el traslado de todos los sistemas hacia el sur.

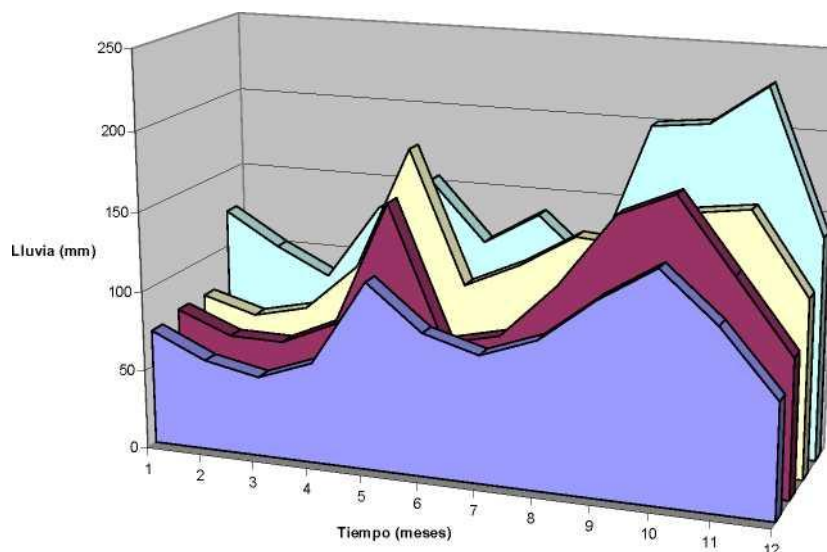
### **Precipitación media mensual**

Est	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1	123.5	10	86.	13	155.	118.	139.	109.	200.6	204.5	239.6	140.4	1745.3
2	76.0	66.	74.	10	183.	99.9	116.	137.	134.6	158.1	163.0	112.6	1426.7
3	72.7	57.	50.	63.	117.	89.7	79.9	92.8	120.6	142.7	112.5	72.0	1071.3
4	76.3	62.	62.	78.	157.	73.0	81.3	115.	162.0	177.3	132.1	86.9	1265.2

Estaciones

El gráfico siguiente presenta la evolución de la precipitación media mensual de la zona en la que todos los meses del año presentan una precipitación por encima de los 50 mm.

## Precipitación Media Mensual



Lluvia Media Mensual de la zona

La variación mensual presenta dos regímenes de lluvia bien definidos presentando una época lluviosa en el otoño e invierno climático y una época seca en la primavera y verano, con un pico secundario en mayo; estos regímenes se deben a los fenómenos meteorológicos de traslación y a los diferentes sistemas frontales que se movilizan simultáneamente con el transcurso estacional del sol.

Estación	En.	Fe	Ma	Ab	Ma	Ju	Jul.	Ag	Se	Oct	No	Dic
Jarabacoa	73.4	55.	138.8	96.2	172.2	94.6	129.2	147.8	112.4	88.4	140	86.5
Fecha	19/73	Nov-76	24/73	Sep-86	14/86	17/70	29/83	31/79	57/79	Sep-72	25/8	15/62
La Vega	151.4	78.	92.	91	228.3	100.9	83	134.4	162.8	168.2	75.	47.6
Fecha	Sep-96	Nov-84	Mar-75	Nov-88	15/92	Ene-81	18/79	31/79	May-79	25/78	Dic-73	28/81

Precipitación máxima en 24 Horas (milímetros) y fechas de ocurrencia

## Temperatura

En las zonas montañosas, para los días de buen tiempo, las variaciones entre la temperatura máxima menos la temperatura mínima son pequeñas, por lo general menores de 15°C; para los días ciclónicos (mal tiempo) la variación de temperatura es, en general, menor.

La temperatura media anual es igual para las tres estaciones con datos, viendo que la temperatura media más bajas corresponde al mes de enero y la más alta para los meses de julio y agosto.

## Humedad Relativa en %, en estaciones de la zona

ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Jarabacoa	80.6	79.3	78.4	78.5	78.8	77.9	78	78.3	79	79.9	80.2	80.5	79.1
La Vega	85.1	83.5	82.8	76.6	80.8	82.6	80.2	81.8	84	86.1	86.2	86.1	83.1

La humedad relativa sobre la República Dominicana muestra una disminución de este a oeste, causada por el arrastre de humedad de los vientos alisios con valor promedio de 79% en la y 83 % significativa, caracterizándose por una bajada desde el momento que empieza el amanecer y la consiguiente subida de temperatura. En los días sin lluvia el mínimo diario de humedad relativa se alcanza entre la 1:00 y las 3:00 p.m.

### **Nubosidad en la zona**

La distribución diaria de la presión se caracteriza por una doble onda con un valor máximo primario a las diez de la mañana y el mínimo primario ocurre a las 4:00 p.m.; el máximo y el mínimo ocurren hacia las 10:00 p.m. y 4:00 a.m. respectivamente. La variación anual guarda una estrecha relación con el desplazamiento del sistema de alta presión del Atlántico Norte y los desplazamientos de los ciclones tropicales, ondas del este, vaguadas, etc. El valor máximo ha sido de 1027 mbs el 9/02/76 en Cabo Engaño.

### **Vientos**

Los vientos son un componente importante para el estudio y evaluación del impacto ambiental en los proyectos, las instituciones meteorológicas del país en los últimos años han sido muy tímidas en registrar los vientos, las series de datos son muy escasas, tanto en INDRHI, como en ONAMET, las brisas del atlántico obedecen a los vientos alisios.

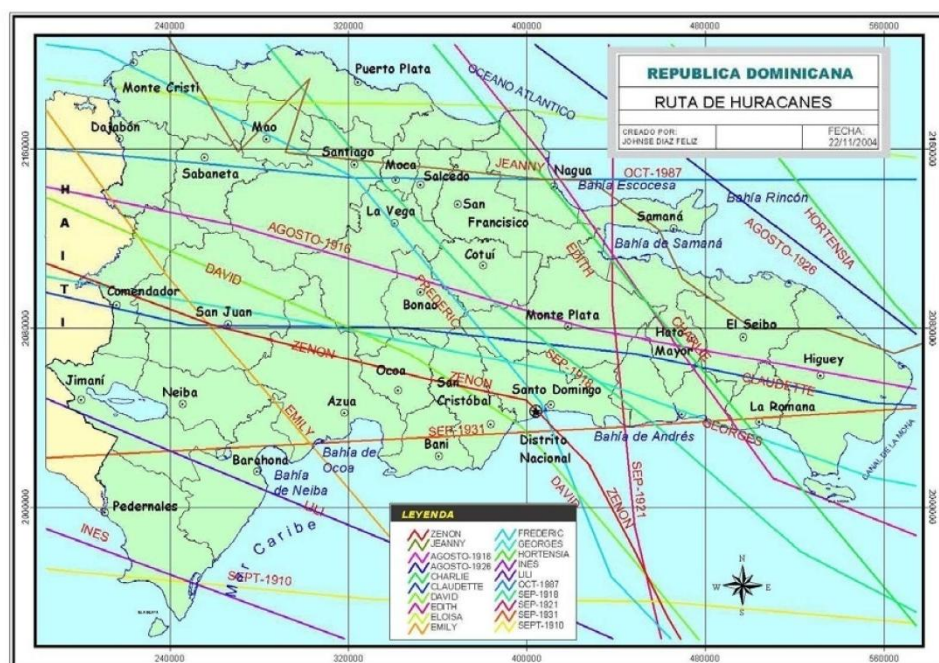
En la zona de investigación no existen estaciones climáticas en general, por lo que es necesario asociar la respuesta a los lugares más próximo.

El viento en la zona norte y la región de estudio es muy estable durante el año, a excepción de los pasos de los sistemas meteorológicos; la velocidad está alrededor de los 10 kilómetros por hora con mayores velocidades diurnas después del medio día; la brisa de mar y tierra se establece regularmente predominando el norte en la noche y el sureste a partir de la media mañana hasta el atardecer.

### **Fenómenos Meteorológicos**

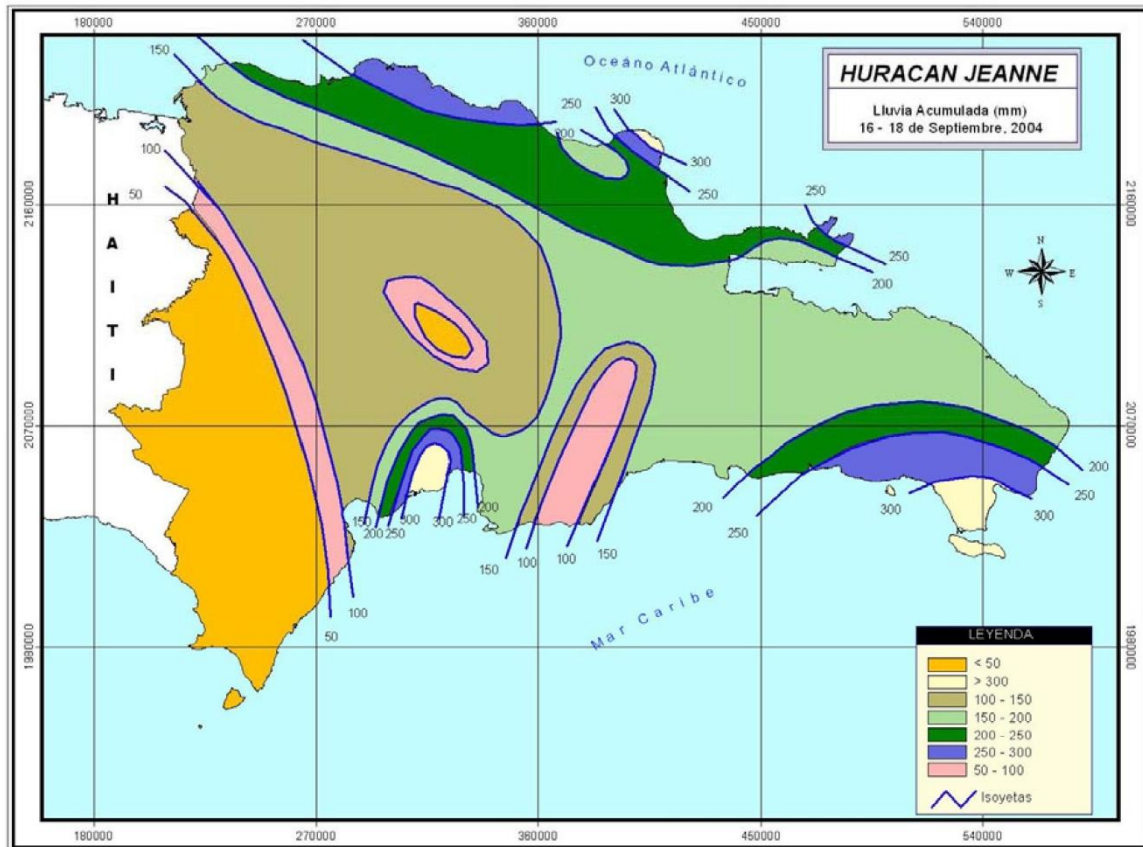
A finales de Otoño, Invierno y principios de Primavera influyen los frentes fríos, vaguadas polares, líneas de cizalladuras, vaguadas y bajas presiones en altura (estos últimos concentran su actividad en la región norte), además altas presiones en superficie y altura, los que producen descensos de temperatura y aumento del gradiente de presión.

Las sequías afectan esta zona, con cierta frecuencia, registrándose las máximas aproximadamente cada diez años, hacia los años siete principalmente, e iniciándose desde el invierno hasta el verano por lo general. También son frecuentes las tormentas eléctricas, las que ocasionan muertes y daños; asociados a nubes de desarrollo vertical se han registrado de manera ocasional trombas o tornados pequeños.

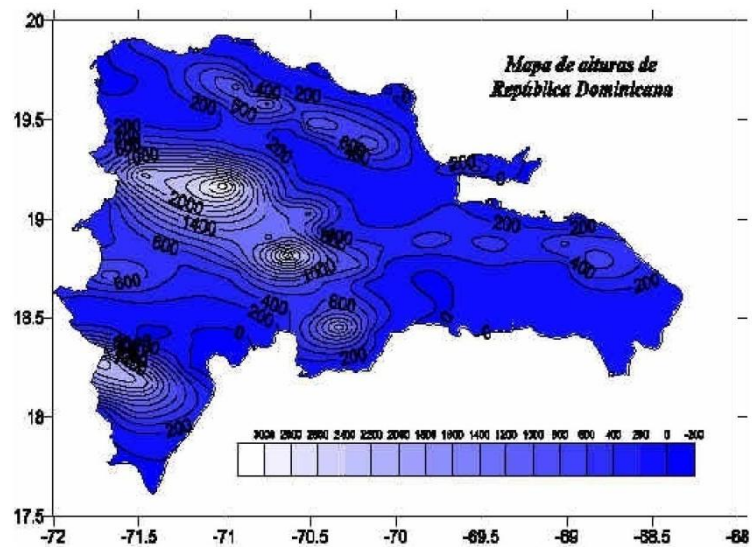


**Elaborado por Ing. Raúl Herrera**  
**Código Ambiental No. 03-227**





### Topografía y vulnerabilidad de Inundaciones



## **GEOLOGIA DE LA ZONA**

### ***El objetivo del Informe:***

Es identificar, definir y evaluar los impactos o efectos que se generan en los predios de esta instalación existente y en operación en un terreno apropiado para esos fines, en el cual luego de definir los impactos, los mismos serán evaluados de manera positiva y negativa para tomar las medidas de mitigación que el mismo determine luego de su evaluación.

Con el incremento acelerado de la población, junto a la tranquilidad que ofrece este sector, han desempeña un papel fundamental en el crecimiento económico y la modernización del municipio de Guerra, con la instalación de varias empresa en la zona, contribuyendo además con la creación de empleos y el dinamismo de la economía.

En base a estos componentes, se ha elaborado el proyecto de construir un complejo habitacional que reúna las condiciones que requiere la vida en desarrollo.

Para lo que es necesario: Identificar, definir y evaluar los impactos o efectos que se generan en esta empresa ,definir los impactos , los mismos serán evaluados de manera positiva y negativa para tomar las medidas de mitigación que el mismo determine luego de su evaluación.

Visión parcial del terreno en estudio

### **Localización**

El proyecto ARPI INDUSTRIAL SRR, se encuentra situado en la carretera Mella, Km. 27, La Loma del Toro, municipio de guerra, Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, Rep. Dominicana, con el certificado de titulo núm. 402488384316, matricula núm. 3000217779.

El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este-Norte”UTM 19Q mostrada anteriormente

La zona sometida en la que se encuentra la instalación existente, para la cual se desarrolla esta Declaración de Impacto Ambiental (DIA), está situada cerca de 3.0 kilómetros al Sur del poblado de Guerra

Desde el punto de vista demográfico, la localización está situada en el lugar que se denomina La Loma del Toro, municipio de Guerra

### **Vías de accesos**

Las principales vías de acceso a estas instalación son la carretera mella y la carretera Juan Pablo II



**Una de las Carreteras de acceso al proyecto**

### **Metodología aplicada para el estudio geológico**

Para la realización de este Estudio, la metodología aplicada fue la siguiente: Se realizaron visitas de campo, las cuales cumplieron diferentes objetivos como son:

1-Hacer un levantamiento topográfico del sector, verificando varios puntos medidos con anterioridad, y chequear los afloramientos geológicos y morfológicos para así determinar el tipo de roca disponible en el lugar.

Ver las posibilidades de agua acta para el consumo humano en el sector del proyecto para tomar las medidas apropiadas en su suministro

2-Conocer el lugar de emplazamiento y analizar en el sitio las características del terreno, tanto desde el punto de vista urbanístico como geomorfológico que presenten inconvenientes en la construcción del proyecto

3-Analizar las formaciones geológicas, cuyos trabajos previos la tenían disponibles en la superficie.

4-Conocer los trabajos relacionados con el ejecutado, para consultar su bibliografía.





**Vista de la nave y tinacos fabricados en la planta**

## **GEOLOGIA LOCAL**

Esquistos máficos, derivadas de protolitos volcánicos, piedras calizas, de composición andesítica o basáltico- andesítica. Tanto la mineralogía como las texturas originales han sido generalmente traspuestas por la deformación dúctil y el metamorfismo sin cinemático.

Sin embargo, se han observado relacionados cuerpos intrusivos plutónicos o sub-volcánicos de gabros



**Rocas calizas existentes en el área**

## **Geomorfología**

El análisis morfológico puede abordarse desde dos puntos de vista: morfo estructural, en el que se analiza el relieve condicionado por la litología y estructura del sustrato geológico, en función de su litología y su disposición estructural; y morfo genético, considerando las formas resultantes de la y el Verde. A estos cursos fluviales se asocia una gran variedad de formas: fondo de valle, llanura de inundación, terrazas, cauces y meandros abandonados, y abanicos de baja y alta pendiente.

Desde el punto de vista geomorfológico el área del estudio y su entorno, se caracteriza por lo variable de su geomorfología que a veces puede dar a bellos contraste que se utilizar como elemento paisajístico.

Su vegetación abundante y variada unida al contraste de altitudes producen un lugar donde el clima toma importancia en determinado periodo del año.

De igual manera, el color y variedad de las rocas, que en algunos puntos constituyen promontorios, crean ondulaciones que hacen casi inexistentes pedazos de terreno con altimetría plana

## **Suelo**

### **Introducción**

En la República Dominicana se han hecho grandes esfuerzos para caracterizar los suelos, siendo la primera publicación la realizada por la Organización de Estados Americanos (OEA) en el 1967, donde se incluían diversos mapas temáticos tales como series de suelos, capacidades productivas de la tierra, zonas de vida, regiones geomorfológicas y otras.

A partir del 1973 se inicia la realización de estudios de suelos y aguas a niveles más detallados; en ese sentido cabe destacar los trabajos realizados por el programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), por la Secretaria de Estado de Agricultura, del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), y la Dirección General de Catastro Nacional y otras instituciones en diferentes regiones del país.

Otro trabajo de importancia fue el realizado por la Universidad de Michigan y la Secretaria de Estado de Agricultura (SEA), a través de su programa Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales. Dicho estudio se realizó por medio de satélites LANDSAT, codificadas y computarizadas.

El producto final fue una representación especial de las Unidades de Recursos Naturales de Planificación (URP) que fue publicado en 1985.

### **Asociaciones de suelos**

De acuerdo con FAO (2003), los suelos de la Cordillera Central, son por lo general, de poca profundidad efectiva y con texturas ligeras. Estas condiciones, conjuntamente con la alta precipitación de la región y con las pendientes muy pronunciadas, propician la erosión acelerada de los suelos que son inmediatamente desbrozados para su utilización agrícola.

El uso más adecuado para la mayor parte de los suelos de la Cordillera Central, es la explotación forestal, con métodos racionales y prácticas de conservación. Sin embargo, por razones especialmente de tipo social, en los últimos años los agricultores se han dedicado en forma casi sistemática, a la destrucción del bosque en un intento desesperado para lograr nuevas tierras para establecer una agricultura de sustento. Después de algunas cosechas estos terrenos desprovistos de su cubierta vegetal protectora y sujetos a la acción erosiva del agua de escurrimiento, se convierten en terrenos erosionados e improductivos.

Los suelos ubicados en la Cordillera Central presentan tanta complejidad como las rocas que les dieron origen, aunque tienen el factor topográfico que es determinante para la mayoría de ellos. Sin

embargo, es posible encontrar suelos marcadamente diferentes, aun cuando han sido originados por el mismo tipo de roca y en las mismas condiciones de lluvia y topografía, y en otros casos es posible encontrar suelos más o menos semejantes en cuanto a desarrollo del perfil y fertilidad inherente, pero que han sido originados por rocas diferentes.

Estos se agrupan en Asociación Baiguate- Hondo- Auyama- Jimenoa que ocupa un área de 49,058 ha, Asociación Nipe- Martí con un área de 1,066 ha, Asociación Santa Clara con 38 ha, Asociación de suelos aluviales recientes con 581 ha, Asociación Jarabacoa con 2,124 ha, Asociación de suelos no calcáreos de Valles Intramontanos con 1,459 ha y Asociación de Terrenos Escabrosos no calizos y calizos con 14,131 ha.

**Clasificación Agrológica (Capacidad de uso) suelos**

Los suelos de la zona, se pueden ubicar dentro de la clasificaron de suelos por capacidad de uso (Agrológica), se pueden encontrar en la zona cafetaleras, las clases II, IV, V y VII (Tabla 2).

Clase de suelo y su área.	
Clase	Área (hectárea)
Clase II	740
Clase IV	22.27
Clase V	3,709
Clase VI	939
Clase VII	63,070
Total Área (hectárea)	68,457

Fuente: SEMARENA 2005.

Los suelos que se ubican en la clase II, son terrenos cultivables, aptos para el riego, topografía llana, ondulada o suavemente alomada y factores limitantes no severos. Productividad alta con prácticas moderadamente intensivas de manejo.

Incluye suelos profundos, bien drenados, suelo con textura mediana y buena estructura; alto contenido de materia orgánica y buena retención de humedad; principalmente suelos aluviales recientes y residuales sobre caliza o materiales calcáreos de deposición. Los factores limitantes principales son el riesgo de inundación, en los suelos aluviales; la rocosidad o pedregosidad, en los residuales y la profundidad en casos aislados.

limitantes muy severos para el cultivo; productividad mediana para pastos mejorados y arroz con prácticas intensivas de manejo.

Incluye suelos de textura generalmente ligera a mediana, casi siempre llanos y por lo general, poco profundos y con drenaje interno y superficial deficientes. La fertilidad inherente es generalmente baja y el desarrollo de pastos mejorados requiere manejo que incluya fertilización. La Clase comprende suelos residuales sobre materiales redepositados .

La vegetación permanente de pastos o forestal no afronta limitaciones especiales en estos terrenos, requiriendo solamente la construcción de sistemas simples de drenaje o remoción de piedras en algunos casos para mejorar las condiciones de pastoreo.

La construcción de pequeños estanques es particularmente recomendable en los terrenos de esta clase, de esta forma se mejoran las condiciones de los terrenos mal drenados y se proporcionan al mismo tiempo abrevaderos.



### **Uso del Suelo**

El uso del suelo está dedicado tímidamente a la agricultura como se puede observar en algunos patios y postreros.

Las actividades que se desarrollan en esta área del proyecto, como se pudo observar son diferentes, las cuales van desde las crianzas de aves y pequeños conucos sembrados de productos menores, musáceos, tubérculos y cítricos.

### **HIDROLOGIA**

En los 5 kilómetros de alrededor del proyecto, existen dos pequeños arroyos

### **HIDROLOGIA SUBTERRANEA**

Las aguas subterráneas en la región, dependen fundamentalmente de las siguientes fuentes: Recarga pluvial directa e infiltraciones de la escorrentía superficial.

Según el mapa hidrogeológico nacional, las aguas subterráneas del área, se caracterizan por tener acuíferos locales encontrados en finas capas o lentes y procedencia de los Haitises principalmente.

### **NIVEL FREATICO**

En el lugar, el agua de consumo normal proviene del acueducto municipal del sector, también algunos familiares se surten de agua de pozo subterráneos.

Dicho líquido también es utilizado para el riego de las plantaciones cuando lo requieren.

### **Paisaje**

El área del proyecto se encuentra ubicada en un sector relativamente llano, aunque al inicio de la parcela las ascensiones que presentan las curvas de niveles son relativamente suaves. Existe un extraordinario contraste entre la vegetación y el suelo, ya que la misma se presenta de manera abundante y con una gran diversidad que muestra desde vegetación herbácea hasta piñales en el fondo.

### **Vegetación en el área del proyecto**

El patio de las instalaciones presenta una pequeña área verde de plantaciones jóvenes y se tiene la idea de seguir sembrando árboles que aumentan las sombras en todo el rededor de la planta.

En el área donde se desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental los huracanes y tormentas no han hecho presencia, o no se tienen evidencia de paso por el sector.

## **VII-CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

El proyecto se concibe tomando en cuenta las facilidades que otorga el gobierno dominicano a través de programas de promoción de la inversión extranjera y el respaldo de una legislación puntual que favorece el desarrollo turístico del país.

### **LEYES**

#### **Ley 64-00 del 18 de agosto del año 2000.**

Esta es la Ley General sobre el Medio Ambiente y los Recursos Naturales, la que hay que tomar en cuenta a la hora de tratar cualquier actividad humana que en una forma u otra modifique o altere el medio ambiente y los recursos naturales del país y sus elementos bióticos o abióticos.

#### **Principios Fundamentales Ley 64-00**

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

Art. 2.- Las Disposiciones Contenidas en esta Ley son de orden público.

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

Art. 4.- Se declara de interés nacional la conservación, protección, restauración y uso sostenible de los recursos naturales el medio ambiente y los bienes que conforman el patrimonio natural y cultural.

#### **Del Ordenamiento del Territorio:**

Art. 30.- Se declara de alto interés nacional el diseño, formulación y ejecución del Plan Nacional del Ordenamiento del Territorio que incorpora las variables ambientales.



Art. 31.- El ordenamiento del territorio nacional, provincial o municipal, según sea el caso, tendrá como objetivos principales; la protección de sus recursos, la disminución de su vulnerabilidad, la reversión de las pérdidas recurrentes por uso inadecuado del medio ambiente y los recursos naturales, y alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con la naturaleza, tomando en cuenta:

La naturaleza y las características de los diferentes ecosistemas; realizar otras actividades destinadas a la protección del medio ambiente, en los términos y condiciones que establezca el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Párrafo: Para garantizar lo previsto en el presente Artículo la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales exigirá a las empresas mineras concesionarias un seguro o fianza a favor del Estado Dominicano.

### **De la Evaluación Ambiental.**

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

- 1) Declaración de impacto ambiental (DIA);
- 2) Evaluación ambiental estratégica;
- 3) Estudio de impacto ambiental;
- 4) Informe ambiental;
- 5) Licencia ambiental;
- 6) Permiso ambiental;
- 7) Auditorías ambientales; y
- 8) Consulta pública.

Artículo 40.- El proyecto, obra de infraestructura, industria, o cualquier otra actividad que por sus características pueda afectar, de una u otra manera, el medio ambiente y los recursos naturales, deberá obtener de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y

Recursos Naturales, previo a su ejecución, el permiso ambiental o la licencia ambiental, según la magnitud de los efectos que pueda causar.

### **De la Protección y Calidad del Medio Ambiente.**

Artículo 79.- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo dictamen técnico:

- 1) Emitirá normas y parámetros de calidad ambiental y vigilará y controlará las fuentes fijas y móviles de contaminación y los contaminantes;
- 2) Emitirá estándares y normas de calidad de los ecosistemas, los cuales servirán como pautas para la gestión ambiental;
- 3) Emitirá normas y parámetros de vertidos de desechos líquidos y sólidos, de emisiones a la atmósfera, de ruido y de contaminación visual;
- 4) Emitirá normas sobre la ubicación de actividades contaminantes o riesgosas y sobre las zonas de influencia de las mismas.

Artículo 82- Se prohíbe el vertimiento de sustancias o desechos contaminantes en suelos, ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua.

### **De la Contaminación de las Aguas.**

Artículo 88.- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como autoridad competente determinará, en consulta con los sectores involucrados, el destino de las aguas residuales, las características de los cuerpos receptores y el tratamiento previo requerido, así como las cargas contaminantes permisibles.

Artículo.- 89 Las aguas residuales sólo podrán ser utilizadas después de haber sido sometidas a procesos de tratamiento que garanticen el cumplimiento de las normas vigentes, en función del uso para el cual vayan a ser destinadas, en consulta con la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social.

### **De la Contaminación del Suelo.**

Artículo 90.- Con el objeto de evitar la contaminación de los suelos, se prohíbe:

- 1) Depositar, infiltrar o soterrar sustancias contaminantes, sin previo cumplimiento de las normas establecidas;
- 2) Utilizar para riego las aguas contaminadas con residuos orgánicos, químicos, plaguicidas y fertilizantes minerales; Así como las aguas residuales de empresas pecuarias y albañales, carentes de la calidad normada.

Artículo 91.- Se prohíbe cualquier actividad que produzca salinización, laterización, aridización, desertización, así como cualquier otra degradación del suelo, fuera de los parámetros establecidos.

### **De la Contaminación Atmosférica.**

Artículo 92.- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia social, y los ayuntamientos, regulará las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmósfera, en función de lo establecido en esta Ley, y en la ley sectorial y los reglamentos que sobre la protección de la atmósfera se elaboren.

### **De los Elementos, Sustancias y Productos Peligrosos.**

Artículo 97.- El Estado Dominicano adoptará las normas reguladoras para identificar, minimizar y racionalizar el uso de elementos, combinaciones y sustancias químicas, sintéticas o biológicas, que puedan poner en peligro la vida o la salud de quienes los manejan, así como la ocurrencia de accidentes relacionados con su manipulación.

### **De las Basuras y Residuos domésticos y Municipales.**

Artículo 107.- Se prohíbe la colocación, lanzamiento y disposición final de desechos sólidos o líquidos, tóxicos o no, en lugares no establecidos para ello por la autoridad competente.

### **De los Asentamientos Humanos y Contaminación fónica.**

Artículo 114.- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con los ayuntamientos municipales y la Policía Nacional o Municipal, regulará la emisión de ruidos y sonidos molestos o dañinos al medio ambiente y la salud, en el aire y en las zonas residenciales de las áreas urbanas y rurales, así como el uso fijo o ambulatorio de altoparlantes.

### **De la Diversidad Biológica.**

Artículo 136.- La conservación de las especies de flora y fauna nativa y endémica, el fomento de su reproducción y multiplicación, así como la preservación de los ecosistemas naturales que sirven de hábitat a aquellas especies de flora y fauna nativas y endémicas cuya supervivencia dependa de los mismos, los cuales serán objeto de rigurosos mecanismos de protección in situ.

Artículo 138.- Se prohíbe la destrucción, degradación, menoscabo o disminución de los ecosistemas naturales y de las especies de flora y fauna silvestres, así como la colecta de especímenes de flora y fauna sin contar con la debida autorización de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 147.- Los bienes de dominio público marítimo-terrestre son:

### **Ley 123 Sobre Extracción de Áridos de Fecha 10 de Mayo de 1971.**

Esta Ley trata sobre la extracción de componentes de la corteza terrestre, los depósitos de arena, grava, gravilla y piedra, para su uso comercial o industrial, ubicados en terrenos de dominio público o privado, del Estado o particulares, tales como; las playas de los ríos, de los arroyos, de los mares, de las lagunas y lagos y los lugares aledaños o cualquier otro sitio donde se encuentren dichos depósitos acumulados, explotables comercial o industrialmente.

La Ley 123, dispone del Reglamento 1315 emitido por el Presidente de la República por medio de un Decreto de fecha 29 de julio de 1971, para regular la extracción de materiales de construcción, en forma ágil, minimizando los procedimientos burocráticos implícitos en la Ley Minera 146.

La aplicación de la ley 123 y su Reglamento 1315 correspondió al Departamento de Corteza Terrestre de la Secretaria de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones, hasta la promulgación de la Ley 64 del 18 de agosto del año 2000, cuando la puesta en practica de esos instrumentos legales pasó a la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Subsecretaria de Estado de Suelos y Agua.

Tratamos la Ley 123 en este trabajo, con relación al uso necesario de áridos en la construcción del proyecto DIT Palace Punta Cana, para establecer el conocimiento que debe tenerse de los procedimientos legales a ser exigidos a los suplidores de esos materiales, de manera que no se causen daños innecesarios a valiosos ecosistemas.

#### **Ley General de Salud No. 42 del 8 de marzo del año 2001.**

Art. 14.- Además de las funciones que le atribuya el Poder Ejecutivo y de las consagradas en otras disposiciones de la presente Ley, son funciones de la Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS), mediante una definición general de políticas, como ente rector del sector salud y para la consecución de los objetivos planteados:

g) Formular todas las medidas, normas y procedimientos que conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones, competen al ejercicio de sus funciones y tiendan a la protección de la salud de los habitantes;

p) Colaborar con la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales por la Preservación y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Art. 49.- La eliminación de gases, vapores, humos, polvos o cualquier contaminante producido por actividades domesticas, industriales, se hará en forma sanitaria,

cumpléndose con las disposiciones legales y reglamentarias del caso o las medidas técnicas que ordene la SESPAS, con el fin de prevenir o disminuir el daño en salud de la población.

Párrafo 2. La SESPAS, en coordinación con la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos y demás instituciones competentes, elaborará las normas que regulen las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradar la calidad del aire de la atmósfera y en la vigilancia y supervisión de cumplimiento de estas disposiciones, sin desmedro a las atribuciones de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otras instituciones competentes.

### **De la Salud Ocupacional**

Art. 81.- Corresponde a la Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social: Promover la salud integral de los trabajadores y trabajadoras.

Vigilar los factores de riesgo para detectar precozmente aquellos que puedan alterar o deteriorar la salud de los trabajadores;

Establecer un sistema de información que permita el control epidemiológico y el registro de la morbilidad y mortalidad por patología laboral y profesional;

La definición de las condiciones de saneamiento del centro de trabajo, que pueda causar impacto en la comunidad, que pudiera ser afectado por el centro de trabajo;

La detención y notificación de cualquier hecho o circunstancias que pueda afectar la salud o causar impactos en la comunidad que pudiera ser afectada por el centro de trabajo.

La prevención o control de cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la salud y la vida del trabajador, o causar impactos en el vecindario del establecimiento laboral.

Párrafo: Las anteriores atribuciones no afectan las facultades que tienen en esta materia la Secretaria de Estado de Trabajo o la institución encargada de la Seguridad Social y la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



## **CONVENCIONES INTERNACIONALES**

Las Convenciones Internacionales, cuando son firmadas por los diferentes países y ratificadas por sus congresos nacionales, adquieren la condición de leyes, por lo que deben ser acatadas y aplicadas como tales.

### **Convención para la Protección de Flora de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América**

Esta Convención fue firmada por la República Dominicana el 12 de octubre de 1940. Entró en vigor el 5 de mayo de 1942 y fue ratificada el 3 de marzo de 1942 con efectividad el 3 de junio de 1942.

La Convención para la Protección de la Flora de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, fue el preámbulo para la creación de las áreas protegidas y las entidades que las regirían en nuestros países, por la necesidad de proteger en forma legal, los paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias, las regiones y los objetos naturales de interés estético o valor histórico o científico, los lugares donde existen condiciones primitivas y los elementos de flora y fauna que contienen.

### **Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.**

Esta Convención entró en vigencia el 17 de diciembre de 1975, fue ratificada por la República Dominicana el 12 de febrero de 1985 y su efectividad se inició a partir del 12 de mayo del 1985.

Art. 2.- A los efectos de la presente Convención se consideran “patrimonio natural”: Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico.

Las formaciones geológicas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico.

Los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural.

### **Convención Sobre Diversidad Biológica.**

Esta Convención se firmó en Río de Janeiro, Brasil el 1992. Entró en vigencia el 29 de diciembre de 1993 y fue ratificada por la República Dominicana el 25 de noviembre de 1996.

Art.1.- Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación propia.

Art. 3.- De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del Derecho Internacional, los Estados tienen el Derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen el medio de otros estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

### **Convención Marco de la Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático.**

La Convención de Cambio Climáticos fue aprobada en New York en 1992, entró en vigencia el 21 de marzo de 1994, fue firmada en la República Dominicana en 12 de junio de 1992, ratificada el 7 de octubre de 1998 y entró en efectividad el 5 de enero de 1999.

Considera en su Art. 1, que para los efectos de la presente Convención:

- Por "efectos adversos del cambio climático" se entiende los cambios en el medio ambiente físico o en la biota resultante del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humano.
- Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural de clima observada durante periodos de tiempo comparables.

### **Convención de la Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertización en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertización, en Particular en África.**

Esta Convención se realizó en París en 1994, entró en vigencia el 26 de diciembre de 1996, fue ratificada por la República Dominicana el 26 de junio de 1997, con efectividad el 24 de septiembre de 1997.

**Considera en su Art. 1, que para los efectos de la presente Convención:**

Por "desertización" se entiende la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultantes de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas; Por "lucha contra la desertización" se entiende las actividades que forman parte de un aprovechamiento integrado de la tierra de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, para el desarrollo sostenible, y que tiene por objeto; la prevención o la reducción de la degradación de las tierras, la rehabilitación de tierras parcialmente degradadas y, la recuperación de tierras desertizadas.

### **Declaración de Río Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo**

## **NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL.**

### **Norma Ambiental Sobre Calidad del Agua y Control de Descarga: NA-AG- 001-03**

Esta Norma tiene como objetivo general proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas más asociados a los mismos, en cumplimiento de las disposiciones de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).

### **Norma Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos: NA-RS-001-03**

Esta Norma tiene el objetivo de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente, estableciendo los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos municipales no peligrosos. Especifica los requisitos sanitarios que se cumplirán en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje.

### **Norma Ambiental de Calidad del Aire: NA-AI-001-**

Esta Norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en general y de los grupos de mayor susceptibilidad en particular. En ese sentido se incluyen márgenes de seguridad. Se aplicará en todo el territorio nacional, tomando en cuenta las condiciones meteorológicas y topográficas de cada región.

### **Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos: NA-RU-001-03**

Esta Norma establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el ruido ambiental producido por fuentes fijas y móviles, que han de regir en todos los lugares del ámbito nacional, así como los términos y definiciones de referencias.

### **Reglamento Sobre Higiene y Seguridad Industria No. 807 dado en 30 de Diciembre de 1966.**

Art. 1.- Para los fines de aplicación del presente Reglamento se entenderá por: Higiene Industrial: El conjunto de principios y normas encaminadas a preservar y mantener la salud física, mental, moral y espiritual de los trabajadores que desenvuelven sus actividades en establecimientos o centros industriales;

Seguridad Industrial: el conjunto de medidas técnicas y científicas encaminadas a la eliminación de los peligros que amenacen la vida o la integridad física de los trabajadores en los centros industriales.

Enfermedades profesionales: Las que contraiga un trabajador a consecuencia de los factores y condiciones imperantes en su oficio u ocupación.

Párrafo: Para estos efectos se consideran como enfermedades profesionales:

a) Las producidas por metales o metaloides tóxicos (intoxicaciones por arsénico, zinc, cadmio, plomo, magnesio, fósforo, radium y mercurio, con sus respectivos derivados).

- Las producidas por polvos (neumoconiosis), silicosis (con o sin tuberculosis), asbestosis (con o sin tuberculosis).

- Las producidas por gases, vapores o emanaciones (intoxicaciones por ácidos fluorhídrico, gases nitrosos y óxido de azufre, bisulfito de carbono, hidrocarburos halogenados, hidrógeno sulfurado, ácidos cianhídricos, alcohol metílico, bencol, nitro y amino derivados del benceno, fenol, etc.).

- Enfermedades de la piel o dermatitis por el cromo, inflamación o infección de la piel o de los ojos por derivados del petróleo, lubricantes, polvos, líquidos, vapores o gases, cáncer epitelio matoso, ulceración de la piel o de la superficie del ojo por alquitrán, resina, brea, betún.

- Enfermedades producidas por agentes infecciosos (ántrax, muermo, etc.), enfermedades producidas por agentes físicos (aire comprimido, sustancias radioactivas, ruidos, etc.)

- Accidentes:

Se considera accidente del trabajo toda lesión corporal o perturbación funcional que, en el ejercicio o en la ocasión o por motivo del trabajo, resulte de causa externa, súbita, imprevista o fortuita, que determine la muerte del trabajador o su incapacidad para el trabajo total o parcial, permanente o temporal.

- Sustancia o Material Contaminador, Cualquier sustancia o material que pueda afectar adversamente la salud o el bienestar de los trabajadores.

- Polvo, partículas sólidas dispersas o suspendidas en el aire de origen orgánico o inorgánico.

- Emanaciones, partículas sólidas en suspensión que se producen por la condensación del estado gaseoso.

- Gases, fluidos aeriformes a presión y temperatura normales.

- Vapores, estado gaseoso de sustancias que normalmente se hallan en estado líquido o sólido.

- Fibras, sustancia sólida compuesta de hilachas, ya sean de origen mineral, vegetal o animal.



## **De la Higiene Industrial.**

Para los planos de construcción, reparación, o modificación de edificaciones que se destinen a cualquier establecimiento industrial, deberá obtenerse un permiso escrito de la Secretaría de Estado de Trabajo, la que practicará los estudios pertinentes a fin de determinar si las condiciones son adecuadas para la higiene y la seguridad de los trabajadores.

## **Ruidos y Vibraciones.**

Artículo 19.- Toda empresa que vaya a instalar maquinarias que por la naturaleza de los procesos de fabricación produzcan grandes ruidos y vibraciones, lo comunicará a la Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial, para fines de ajustarse a las recomendaciones de uso del material amortiguador en la base de las maquinarias y aislador en las paredes del departamento.

Artículo 21. -Cualquier sonido de intensidad superior a 90 decibelios, debe ser considerado como molesto para los trabajadores o lesivo al oído.

## **Calderas.**

Artículo 37.- Las calderas de vapor y sus accesorios deberán responder a las particularidades de su uso y resistir las presiones internas a que sean sometidas.

Párrafo: El material de construcción de las calderas y accesorios será apropiado, sin defectos y de espesor y peso compatibles con los niveles respectivos de presión a que deban operar.

Artículo 38.- Toda caldera llevará una placa fija donde figura el año de fabricación u la presión máxima permisible.

Artículo 39.- El propietario de la caldera llevará un registro con las fechas correspondientes de las pruebas, inspecciones interiores y exteriores, limpieza y reparaciones que le han sido practicadas.

Párrafo: El registro será presentado al inspector o autoridad competente que lo solicite.

### **Los Cilindros.**

Artículo 50.- Los cilindros para gases comprimidos, licuados o disueltos y sus accesorios tendrán la resistencia suficiente para soportar las presiones internas a que normalmente son sometidos.

Párrafo: En ningún caso, salvo pruebas solicitadas por el inspector o autoridad competente, los cilindros serán sometidos a presiones superiores a las máximas señaladas por el fabricante.

Artículo 53.- Todo cilindro llevará marcas perfectamente visibles indicando el tipo de gas que contienen, el peso vacío, presión máxima permisible y fecha de las pruebas o ensayos a que han sido sometidos.

### **De la Higiene en los Establecimientos Comerciales.**

Artículo 57.- Los patronos de almacenes, supermercados, colmados, pulperías, tiendas de tejidos, hoteles, restaurantes, bares y cualquier otra actividad comercial, estarán obligados a proveer todos los medios necesarios para proteger la salud física, moral y espiritual de sus empleados.

Artículo 58.- Los locales destinados a las actividades señaladas en el Artículo 57.-, responderán a las exigencias para que la labor pueda ser realizada dentro de los principios de la higiene y la seguridad.

### **Comités de Higiene y Seguridad Industrial.**

Art. 68.- Todas las empresa comprendidas en la denominación y significación de industriales de conformidad con el Art. 1.- de este Reglamento están en la obligación de fomentar, propiciar y crear Comités de Higiene y Seguridad Industrial, en coordinación con la Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial y el sindicato de la empresa si la hubiere y en su defecto con una comisión designada con los trabajadores.

Art. 69.- El patrono dará todo su apoyo para que estos comités puedan cumplir con la misión para la cual son creados.

### **De la Seguridad Industrial.**

Artículo 75.- Antes de proceder a la instalación de maquinarias, todo establecimiento industrial o comercial estará en la obligación de obtener la aprobación correspondiente de la Secretaría de Estado de Trabajo, quien determinará si dicha instalación procede o no, desde el punto de vista de la protección del trabajador contra los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales.

Art. 77.- En los centros de trabajo se colocaran, cuando fuere de lugar, avisos indicativos y señales visuales advirtiendo los lugares de peligro, para la debida orientación de los trabajadores.

### **Disposiciones Generales.**

Artículo 132.- Toda empresa industrial está en la obligación de adoptar y poner en ejecución, según los casos, cuantas medidas sean necesarias para la seguridad contra las enfermedades profesionales y los accidentes del trabajo.

Artículo 133.- Las empresas industriales suministrarán gratuitamente a sus trabajadores los artefactos, aparatos y demás accesorios necesarios para la protección de su salud y proveerán a las maquinarias de los dispositivos de seguridad adecuados para salvaguardar la integridad física del trabajador.

## **VIII- Descripción del Medio Socioeconómico**

### **Introducción**

El presente estudio socioeconómico se basó en investigaciones llevadas a cabo en las localidades del área de influencia directa e indirecta del proyecto. La presente línea base se realizó de las comunidades La Loma del Toro, Guerra, San Isidro

El análisis de la información para la caracterización socioeconómica de las comunidades mencionadas anteriormente se realizó a partir de la identificación de variables sobre población, economía, ingreso y fuerza de trabajo, educación, salud, ambiente y vivienda, así como infraestructura y servicios. .

### **Características de la población**

Los datos del Censo de 2002 indican que la población de la provincia Santo Domingo, tiene una mayor proporción de hombres (50.93%), mientras que la población femenina representa el 49.07%. En el Municipio de Guerra son el 50.44% y las mujeres el 49.56%. La población de la Provincia se concentra principalmente en la zona urbana,

### **Economía**

La región Este y particularmente la provincia de Santo Domingo, tiene como actividades económicas principales la agricultura, la ganadería y la minería, así como los empleos privados u públicos.

### **Población económica activa y distribución del ingreso**

La población económicamente activa de la provincia está constituida, principalmente, por trabajadores asalariados (40.71% a nivel provincial y 38.52%. Los empleadores o patronos constituyen un aporte significativo a la economía.

### **Infraestructura y servicios**

#### **Vialidad**

La zona de influencia del proyecto tiene conexión vial con el municipio de Guerra, Santo Domingo Este y otras zonas aledañas.

La conexión vial entre las comunidades rurales de la zona se realiza a través de caminos vecinales también asfaltados, que permiten el transporte de personas y de

productos para los mercados de la zona.

### **Acueducto y alcantarillado**

Las comunidades rurales y urbanas de la zona del proyecto cuentan con el sistema de abastecimiento de agua, por el acueducto municipal de la CAASD.

### **Transporte**

Existe transporte público desde las comunidades rurales hacia las zonas urbanas, así como sistemas de transportes locales (básicamente motocicletas o “moto conchos”, minibuses, carros). Existen rutas del transporte público interurbano que brindan servicios y las distintas comunidades que cubre el estudio.

### **Aeropuertos**

El aeropuerto más cercano a la zona del proyecto es el aeropuerto internacional de Las Américas y el Aeropuerto del Higuero

### **Energía eléctrica**

La distribución de la energía eléctrica en la zona este de la República Dominicana está a cargo de la Empresa Distribuidora de Energía del Este (EDEESTE), que extiende sus redes por toda la región, incluyendo las zonas urbanas y rurales de la provincia, con servicio conectado en el 90.06% de las viviendas de la provincia y en el 90.29% en el municipio de Guerra y Santo Domingo Este.

### **Sistema de recolección y disposición de los residuos sólidos**

El servicio de recogido, disposición y manejo de residuos sólidos es muy eficiente, tanto en la provincia, como en el municipio.

Otra forma de disposición muy frecuente en la provincia y en el municipio es quemar la basura. Este procedimiento es utilizado por el 27.75% de las viviendas de la

### **Telefonía**

El servicio de telefonía de la empresa lo ofrecen a nivel del país dos empresas, con cobertura en las zonas urbanas y con sistemas de teléfonos públicos en algunas comunidades rurales. La telefonía celular es ofertada para tres compañías privadas con cobertura en las zonas urbanas y rurales de la provincia.

## **Seguridad ciudadana**

La seguridad ciudadana está en manos de la Policía Nacional, que cuenta con destacamentos en las zonas urbanas y rurales estudiadas, así como en los distintos municipios y distritos municipales de la Provincia . Organizaciones comunales, clubes deportivos y culturales, juntas de vecinos y otras organizaciones de la comunidad tienen redes informales de protección de los miembros de la comunidad contra el crimen.

## **Protección de la población (Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil)**

La protección de la población en caso de desastres y emergencias está en manos del Cuerpo de Bomberos y de la Defensa Civil, que cuentan con estructuras organizadas y equipos para rescate en los municipios de la Provincia.

## **Educación**

Los servicios de educación son ofrecidos tanto por el sector público como por el sector privado. El Ministerio de Educación cuenta con una red de escuelas de nivel básico y de liceos en los cuales ofrece educación gratuita desde la educación inicial hasta el bachillerato.

El sector privado también ofrece servicios de educación al 25.12% de las personas que asisten a la escuela, principalmente en las zonas urbanas.

Los datos encontrados en ambos tipos de comunidades indica que la mayoría de las personas sólo ha cursado el nivel primario (54.1% en las zonas urbanas y 31.6% en las

## **POBLACION**

La población estimada Loma del Toro es de 250 personas.

**VIVIENDAS:** Existen alrededor de una 30 viviendas, las cuales están construidas en sus paredes exteriores de madera techadas de zinc y pisos de cementos. El abastecimiento de agua es por conexión a tuberías instaladas para dar servicios

El servicio de basura es recogido por el Ayuntamiento, y cuentan con un vertedero donde se llevan los residuos.

La cocción de alimentos es por GLP y leña.

La electricidad es a través de red.



ESCUELA: Tienen una escuela en el lugar. Otros estudiantes deben desplazarse a San Isidro.

SALUD PUBLICA: Carecen de este servicio. Los habitantes deben desplazarse hacia el municipio de Santo Domingo Este, hasta San Isidro.

ENTRETENIMIENTO: La comunidad asiste a campos de beisbol.

CEMENTERIO: Tienen cementerio municipal. Sus muertos son enterrados en el cementerio de San Isidro

TRANSPORTE: Los habitantes se trasladan en camionetas, camiones, moto conchos y guaguas interurbanas. Las calles interiores son de tierra en mal estado, solo la principal está asfaltada en buen estado.

SEGURIDAD PUBLICA: La seguridad ciudadana y el orden público está a cargo de la Policía Nacional, y el Alcalde.

## IX-ANALISI DE INTERESADOS

El Proyecto ARPI INDUSTRIAL S.R.L”, acogiéndose a las exigencias de los Términos de Referencia, que emite el Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales, en los cuales se les exige la realización de un Análisis de Interesado, llevo a cabo la misma en las proximidades de las instalaciones del mismo proyecto.

Para dicha consulta se visitaron 9 de las 14 casas más cercanas y se procedió a realizar las indagatorias, respecto a las opiniones de los moradores en relación a la empresa existente.

Se realizaron diferentes preguntas y consultas a los moradores más cercanos, a los cuales se le consulto indistintamente.

Entre las personas entrevistadas fueron las siguientes:

- Al Señor Domingo Calzado, con cedula de identidad y electoral No. 001-1002640-8
- Ángel Sabino Piadoso, con cedula de identidad y electoral No. 001-1467939-2
- Sra. Yulisa Alfonseca, con cedula de identidad y electoral No. 402-43281231
- Isabel Calzado, con cedula de identidad y electoral No. 001-0597252-5
- Carlos Eduardo Celestino , con cedula de identidad y electoral No. 402-3822236-4
- María Antonia Valera, con cedula de identidad y electoral No. 227-000387-8
- Neuris Ruis , con cedula de identidad y electoral No. 227-0003362-8

Se le realizo un cuestionario de preguntas, respecto a si conocía la existencia de esta empresa

A lo que todos respondieron afirmativamente.

Respecto a que podían decir de las operaciones de esta empresa

En Sentido general respondieron que esta empresa opera sin ningún tipo de problemas, ni de ruidos, ni de emisiones, ni daños perceptibles al Medio Ambiente. Informaron que varios de sus hijos y familiares, han sido contratados por la empresa y que existe una gran armonía entre los habitantes del sector La Loma del Toro, del municipio de Guerra, en el cual se encuentra ubicada la empresa



**En la consulta de interesado se visitaron varias viviendas cercanas a la empresa y expresaron su opinión**



## **X- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

En una evaluación de impacto ambiental es necesario, primeramente, realizar una identificación de las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto (Instalación existente), susceptibles de provocar impactos.

La Identificación y Evaluación de Impacto Ambiental es un trabajo dirigido a predecir las consecuencias que la ejecución de una actividad puede producir en el entorno donde se localiza la acción, con el fin de dictaminar los efectos desencadenados y establecer medidas que hagan posible el desarrollo de la actividad sin perjudicar, o perjudicando lo menos posible al medio ambiente.

No obstante a que la Evaluación está dirigida a predecir las consecuencias para establecer medidas preventivas, y por tanto, se debe realizar antes de ejecutar la actividad, la Identificación y Evaluación de Impactos sigue siendo el instrumento más importante para identificar, prevenir y corregir las alteraciones ambientales producidas por las actividades de la mina que ya está en funcionamiento.

### **METODOLOGÍA**

La metodología aplicada en esta evaluación, es producto de la actividad multidisciplinaria del equipo técnico del proyecto y de la utilización de la metodología seleccionada, ajustada de acuerdo con las características del proyecto y considerando la matriz resumen de calificación de impactos, sugerida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

#### **Fundamentos del análisis**

- El Proyecto será construido como se describe en la memoria descriptiva presentada anteriormente en este estudio ambiental.
- El Proyecto implementa las medidas de protección ambiental incluidas en este Informe Ambiental.
- El Proyecto cumplirá con todas las leyes y reglamentaciones que apliquen.

### Factores Ambientales y componentes evaluados

Sistema	Elemento	Factores Ambientales	Componentes
NATURAL	Físico	Atmosférico	Particulado
			Ruidos
			Gases
	Agua		Superficial
			Subterránea
			Geología
	Suelos		Geoformología
			Sísmica
HUMAN	Biótico	Vegetación	Flora
	Fauna		Terrestre
	Sociocultural	Perceptual	Paisaje
			Salud
			Cultura
			Riesgos
	Económico	Economía	Ingresos

### Identificación de impactos potenciales

A partir de la realización de varios descensos al área del proyecto y realizar consultas a la literatura disponible, se ejecutaron varias visitas, en los cuales se analizaron las actividades a ejecutarse en cada etapa del proyecto, a partir de la descripción del mismo. Igualmente, cada uno de los especialistas presentó su respectiva opinión y análisis.

## Impactos en la fase de Operación del proyecto

Factores	Componentes	Descripción del Impacto
Atmosférico	Particulado	Emisión de partículas fugitivas
	Ruidos	Contaminación por ruidos
	Gases	Emisión de gases de combustión
Agua	Superficial y subterránea	Generación de aguas servidas
		Cambio de escorrentías
		Aumento de demanda
		Presión sobre el recurso
		Afectación calidad de agua
Suelos	Suelos	Estabilización de nuevo relieve artificial
		Aumento de generación de residuos
		Aumento de vectores
Vegetación	Flora	Introducción especies exóticas
Fauna	Terrestre	Alteración de hábitat
		Efecto barrera
		Espantamiento y/o muerte de especies
		Incremento de explotación
Perceptual	Paisaje	Contraste cromáticos y obstáculo visual
Población	Cultura y Salud	Incremento temporal de población
		Incremento de migración
		Introducción de nuevas costumbres
		Aumento demanda de servicios
	Riesgos	Percepción de incremento de accidentes
		Temores de desplazamiento forzado
Economía	Ingresos	Aumento ofertas de empleos
		Aumento posibilidades de negocios

Para la identificación de impactos potenciales se ha preparado una matriz de doble entrada, por fase identificada, en la cual se caracterizan las actividades que causan impacto. Como el método se aplica a cuatro diferentes fases, la matriz considera los diferentes elementos de impacto para cada una. Las dos entradas que componen la matriz son:

- 1) Vertical: identificación del medio y su componente ambiental
- 2) Horizontal: conformada por las siguientes partes



- a) Parte uno: relacionan las actividades relevantes del proyecto, en cada fase, con los impactos identificados en cada componente ambiental.
- b) Parte dos: desarrolla la significancia del impacto., para ello se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos
- c) Parte tres: Se expresan los atributos aplicados y se determina la valoración del impacto, con su grado de importancia.

Cada matriz permite la identificación de actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases del proyecto, susceptibles de provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada una de las componentes ambientales afectadas. La valoración sigue los siguientes pasos:

### **Descripción de cada impacto**

Inicialmente se procede a la descripción y análisis de cada impacto para luego pasar a caracterizarlo y valorarlo. La decisión sobre el grado de significancia del impacto se realiza mediante consenso de un panel de expertos.

### **Caracterización cualitativa de los impactos**

La caracterización de cada impacto fue realizada según los atributos expresados en la tabla siguiente:

## Criterios de evaluación de impactos ambientales

Denominación o significado del criterio		Valor	Clasificación	Impacto
(T)	<b>1.- Tipo</b>			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+)	Positivo.	Cuando sea beneficioso en relación con el estado previo de la actuación
		(-)	Negativo.	Cuando sea perjudicial
(I)	<b>2.- Intensidad</b>			
	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. (Grado de afectación)	1	Baja.	el impacto es de poca entidad y hay recuperación de las condiciones originales tras el cese de la acción
		2	Media.	afecta el entorno del sistema sin provocar mayores cambios en la funcionalidad del mismo y la recuperación requiere de la aplicación de medidas correctoras
		3	Alta.	la magnitud del efecto es superior al umbral aceptable y se produce una pérdida permanente en la calidad de las
(S)	<b>3.- Sinergia.</b>			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	1	No sinérgico	el efecto considerado no potencia la acción de otros efectos
		3	Sinérgico	si lo potencia
(D)	<b>4.- Duración</b>			
	Determina la persistencia del efecto en el tiempo, calificándose como	1	Fugaz.	se manifiesta durante un periodo menor
		2	Temporal.	se manifiesta durante un intervalo de 1 a
		3	Permanente.	permanece un periodo superior a los 5
(E)	<b>5.- Efecto.</b>			
	Se interpreta como la Torma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, expresa la relación causa - efecto.	3	Directo.	el cambio generado es consecuencia de la actividad o acción
		1	Indirecto.	el cambio que se genera es consecuencia de la interacción de otra variable, a su vez afectada por la actividad
(M)	<b>6.- Momento</b>			
	Referido al tiempo transcurrido entre la ejecución de la actividad impactante y la manifestación de la alteración de la variable ambiental	1	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		2	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
		3	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 año.
(A)	<b>7.- Acumulación.</b>			
	Analiza el incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	1	Simple.	el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado
		3	Acumulativo.	al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad,
(R)	<b>8.- Reversibilidad.</b>			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno debido al funcionamiento de los procesos naturales.	1	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		2	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		3	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un

## Caracterización cuantitativa de los impactos

La obtención de la valoración numérica de los impactos se calcula en varias fases:

### 1. Asignación de un peso

A cada forma que puede tomar cada atributo, se le asigna un valor, acotado entre un máximo de tres (3) para la condición más desfavorable al ambiente (el peor de los casos) y un mínimo de uno (1) para la condición más favorable. La asignación numérica realizada es presentada en el cuadro: Criterios de evaluación de impactos ambientales.

### 2. Cálculo de la Incidencia de cada impacto

Para el cálculo de la Incidencia, se procede a la aplicación de una función de suma ponderada de los atributos según su significación. Como se muestra en el cuadro: Calculo de incidencia del impacto

#### Calculo de incidencia del impacto

Incidencia del efecto.	
(I c)	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente $Ic = [3(I) + 2(S) + 2(A) + D + E + M + R]$

En ella se han valorado como más significativos los atributos de intensidad, sinergia y el área para los impactos.

### 3. Estandarización o Normalización

Con los valores obtenidos para la Incidencia, se procede a realizar la normalización entre 0 y 100, esta normalización se realiza mediante la expresión del siguiente cuadro: Estandarización de valores de la Incidencia

## Impactos Potenciales Ambientales y Humanos en Operación

EL MEDIO Y SU COMPONENTE			FASE DE OPERACIÓN				Atributo		Valoración									
			Impacto considerado															
			Ingeniería y mantenimiento	Manejo Residuos	Alojamiento y servicios	Generación eléctrica	Tipo (+), (-)	Intensidad (1), (2), (3)	Sinergia (1), (3)	Duración (1), (2), (3)	Efecto (1), (3)	Momento (1), (2), (3)	Acumulación (1), (3)	Reversibilidad (1), (3)	INCIDENCIA	IMPORTANCIA	IMPORTANCIA	
FÍSICO	Aire	Calidad del aire	•	•	•	•	Afectación de calidad de aire por emisión de gases y partículas	(-)	1	2	3	3	2	3	1	22	41.7	M
		Medio sonoro	•	•	•	•	Afectación de calidad de aire por ruidos	(-)	1	1	3	3	3	1	1	17	20.8	C
	Agua	Calidad de recursos hídricos	•	•	•	•	Contaminación de acuíferos por residuos y sustancias peligrosas. Presión sobre el recurso agua	(-)	2	2	3	3	2	3	1	25	54.2	S
	Suelos	Calidad del suelo	•	•	•	•	Contaminación del suelo por efluentes, derrames y residuos	(-)	1	2	3	3	2	3	1	22	41.7	M
BIÓTICO	Flora	Afectación de vegetación.	•	•	•	•	Afectación o pérdidas de especies	(-)	1	3	2	1	2	3	1	21	37.5	M
	Fauna	Afectación de Fauna y hábitat	•	•	•	•	Afectación o pérdida de comunidades faunísticas	(-)	1	3	2	1	2	3	1	21	37.5	M
HUMANO	Paisaje	Perturbación del paisaje	•	•	•	•	Perturbación general del paisaje	(-)	2	1	3	3	2	1	1	19	29.2	M
	Socio económico	Economía local y regional	•	•	•	•	Demandas de empleos, bienes y servicios	(+)	2	3	3	3	2	3	1	27	62.5	S
		Seguridad y salud	•	•	•	•	Potenciación de riesgos físicos	(-)	2	1	3	3	2	1	1	19	29.2	M
		Tránsito terrestre	•	•	•	•	Incremento del tránsito terrestre	(-)	2	3	3	3	2	1	1	23	45.8	M
		Potenciación de conflictos	•	•	•	•	Conflictos socio culturales y ambientales	(-)	2	3	2	3	2	1	1	22	41.7	M

## Impactos Potenciales Ambientales y Humanos en Abandono

EL MEDIO Y SU COMPONENTE			FASE DE ABANDONO		Atributo										Valoración
			Impacto considerado		Tipo (+), (-)	Intensidad (1), (2), (3)	Sinergia (1), (3)	Duración (1), (2), (3)	Efecto (1), (3)	Momento (1), (2), (3)	Acumulación (1), (3)	Reversibilidad (1), (3)	INCIDENCIA	IMPORTANCIA	IMPORTANCIA
			Instalaciones	Edificaciones											
FÍSICO	Aire	Calidad del aire			(-)	1	1	3	3	1	3	1	1	2	M
		Medio sonoro			(-)	1	1	1	3	1	3	1	1	2	C
	Agua	Calidad de recursos hídricos	•		(-)	2	3	1	3	1	3	1	2	5	M
	Suelos	Calidad del suelo	•		(-)	1	3	1	1	1	3	3	2	3	M
HUMANO	Paisaje	Perturbación del paisaje		•	(-)	1	3	2	3	1	3	1	2	4	M
	Socio económico	Seguridad y salud	•		(-)	2	1	2	3	1	1	1	1	2	C
		Potenciación de conflictos	•	•	(-)	2	1	2	3	1	1	1	1	2	C

## ACTIVIDADES IMPACTANTES DEL PROYECTO

En la matriz de identificación de impactos se presentan los impactos agrupados por actividad frente a los efectos esperados en el medio y su componente. Para los fines de este informe, las actividades, están agrupadas en cuatro grandes centros, con las cuales se completa todo el proceso, estos centros son los siguientes:

- Operación: Conformada por las actividades de aprovechamiento O explotación y las labores directas, indirectas y complementarias necesarias ello.
- Abandono: Etapa siguiente al termino o cierre de operaciones del proyecto y que conlleva la recuperación de las áreas utilizadas y el restablecimiento o redefinición de uso de las áreas utilizadas.

### **Actividades identificadas en fase de operación**

Las actividades de operación son ingeniería y mantenimiento, manejo de residuos, alojamiento y servicios.

#### **Operación:**

- **Ingeniería y mantenimiento:** Considera todas las actividades realizadas para mantener en condiciones óptimas de operación los equipos fijos, móviles, obras civiles, infraestructura, ampliaciones, mejoras y labores de apoyo o servicio. Esto incluye los talleres, almacenes, equipos y materiales y partes descartadas del proceso.
- **Operaciones de fabricación y Reciclaje de materiales.**
- **Manejo de residuos:** Abarca las acciones realizadas sobre todos los residuos generados durante la operación y mantenimiento: manejo, clasificación, transporte, purificación, almacenamiento intermedio, disposición y monitoreo de los residuos sólidos y líquidos generados, así como lo relativo al manejo de aguas residuales, su producción, manejo, depuración y disposición.

### **Actividades identificadas en la fase de Abandono**

El restablecimiento o redefinición del uso de las áreas del proyecto, conllevan acciones muy diversas. Todas están dirigidas hacia la recuperación del recurso que ha sido utilizado por el proyecto en vía de ser abandonado. Se enfoca a la valorización y disposición ambientalmente amigable y que han sido agrupadas en las siguientes actividades.

- **Instalaciones:** Esta referido a las acciones requeridas para recuperar todo el sistema de operación del proyecto, sistemas para su uso y disposición de residuos, recuperación de las áreas complementarias (tuberías, tanques, vías y accesos, electrificación, jardinería, etc.), sin incluir las edificaciones.
- **Edificaciones:** Aquí están agrupadas las actividades a realizar para recuperar los recursos naturales utilizados por las edificaciones o por las acciones de reutilización de las mismas.

## **Operación**

- Ingeniería y mantenimiento
- Manejo de residuos

Reciclajes de plásticos de las planta

- Alojamiento y servicios
- Generación eléctrica
- Recreación acuática

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DE IMPACTOS**

Los impactos de este proyecto sobre los recursos físicos - naturales y humanos, son muy diversos. En esta sección se detallan los principales impactos relacionados al proyecto en función del medio y componente sobre el cual actúan.

## **Operación**

### **• Emisión de gases y partículas**

De igual manera, una vez que las instalaciones lleguen a ser operacionales, casi todas las emisiones de los contaminantes serían asociadas a los motores de combustión tanto de vehículos de transporte terrestre, como de los generadores eléctricos. La emisión de partículas sería casi inexistente.

## **Generación de ruidos**

### **• Incremento del nivel sonoro**

Los impactos adversos del ruido serían considerados significativos si el desarrollo del ruido relacionado con el proyecto excede las normativas ambientales en la escuela, las viviendas y los centros comerciales contiguos.



**Ruidos de Operación:**

Dos clases de fuentes de emisión predominan durante el período operacional del proyecto. Estas seguirían siendo del tipo móvil.

Las fuentes de la emisión de los motores de combustión (camiones, carros, etc.) serían reducidas grandemente comparadas con el periodo de la construcción. La emisión de gases de combustión de la generación eléctrica, se anticipa como significativo, para ello la edificación debe estar adecuadamente aislada, se realizará un diseño adecuado de la chimenea con altura de descarga superior a 15 metros de altura del suelo, aplicación de un sistema de mantenimiento preventivo y correctivo y un programa de monitoreo de las emisiones.

La fabrica presenta características de áreas de tranquilidad, por lo que el nivel máximo de ruido a generar durante las operaciones sería de 50 db. Se debe controlar los niveles de ruidos durante todas las actividades

**Calidad de aguas**

Durante las actividades descritas no se generan partículas que lleguen directamente. Al entrar en contacto se deteriora la calidad del agua por incremento en la turbiedad, impidiendo el paso de la luz requerida para el desarrollo de los procesos biológicos necesarios por los ecosistemas acuáticos.

Durante la operación deben dirigirse los sistemas de drenajes hacia el interior de la propiedad,

**Operación:**

El manejo de residuos sólidos y líquidos, el derrame accidental de combustibles y grasas, el uso de insecticidas para el control de vectores y de fertilizantes en la jardinería, son las actividades que podrían causar efectos negativos sobre el suelo.

La construcción de depósitos temporarios para residuos, el manejo adecuado de los mismos, la construcción de bermas de contención en tanques de almacenamiento de combustible, uso de insecticidas y fertilizantes de forma racional y de alta calidad y personal capacitado son actividades que pueden prevenir impactos de consideración.

**BIOTA**

Los efectos sobre el ambiente natural resultaron ser moderados, presentando una gran área de oportunidad de mitigación y/o mejora, que debe abordarse desde la fase inicial de la construcción.

**Vegetación****Operación**

Durante la operación se hace necesario conservar y mantener las áreas verdes que contengan elementos florísticos de los que componían el bosque primario de estas zonas..

Una área verde, con plantas autóctonas no sólo constituirá una forma de conservar y rescatar la flora local como compensación, sino que presenta muchas ventajas más: mejor adaptación, menos o poca inversión, atractivo turístico y alimento para la fauna, por ejemplo. Acciones específicas para el manejo ambiental de la flora, se presenta en el PMAA.

**Fauna**

El área donde se desarrolla el proyecto, a pesar de los impactos previos, a que ha sido sometida, no se observan fauna de importancia

## **SOCIOECONOMÍA**

### **Fuente de ingreso y empleo**

#### **Operación:**

El Proyecto, tiene un grupo de empleados permanente de aproximadamente 7 personas. Se estila emplear personal local de las comunidades del área del proyecto, no obstante la baja población y el nivel educacional.

## **SOCIOCULTURAL**

### **Impactos sobre población y Vivienda**

El flujo de empleados en las operaciones y sus dependientes podría producir un aumento en la demanda de vivienda temporera y permanente. Los empleados directos de la operación viven cerca de la planta de producción, lo cual beneficia significativamente la comunidad. El tránsito automotor por las vías de acceso es de baja densidad y se prevé un incremento bajo de transito para el transporte de personal y de materiales.

## **XI- PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL**

### **INTRODUCCIÓN**

El plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA), correspondiente a este proyecto, ha sido desarrollado basado en las leyes y normativa vigentes, así como en eficaces prácticas ambientales y técnicas. El planteamiento de este PMAA, tiene como punto de partida la identificación de los impactos ambientales existentes y potenciales derivados de las operaciones y de las actividades complementarias, presentadas.

### **OBJETIVO GENERAL DEL PMAA**

Este PMAA tiene como propósito fundamental la identificación de las medidas a implementar para prevenir, reducir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales asociados con las actividades y operaciones propuestas, además, incluye la organización, responsabilidad y planificación para la ejecución del mismo.

Para lograr una implementación exitosa del PMAA, se requiere de labores de capacitación para todo el personal involucrado, tanto el propio como el contratado, así como, de los comunitarios. Esto conllevará a que el personal sea entrenado sobre:

- Detalles previstos en el PMAA
- Normas Ambientales vigentes
- Instructivos y procedimientos a ser implementados.
- Elementos ambientales relacionados con el área del proyecto.
- Compromisarios del desarrollo de la cultura ambiental y de seguridad.

### **ORGANIZACIÓN DEL PMAA**

El PMAA considera los siguientes aspectos:

- El área de operación, incluyendo áreas de actividades operativas y complementarias.
- Área de influencia
- El personal de la empresa, que incluye al personal técnico, los obreros y los contratistas.
- Las comunidades potencialmente vinculadas al proyecto.

El Programa está concebido para desarrollarse en las fases de:

- Fase de Operación
- Fase de Abandono

El Programa de Adecuación Ambiental para la fase operación y ambiente presentados a continuación, en cuanto a la Fase de Abandono, se presenta el programa de restauración y/o reclamación que le corresponde al proyecto.

### **Partes Responsables**

La aplicación del PMAA, requiere de la determinación de responsabilidades de ejecución a diferentes instancias, con el fin de garantizar el cumplimiento de las tareas. Las partes responsables tomarán las medidas necesarias a fin de tener personal adecuadamente capacitado y preparado para desempeñar las responsabilidades que se definen en el presente PMAA. Se han identificado las siguientes partes.

### **Administración General**

Es responsable de proporcionar todo el financiamiento y apoyo administrativo necesario para la ejecución de este PMAA. Dicha responsabilidad se materializará a través de un representante con personalidad legal y jurídica dentro de la empresa, quien será el responsable final de ejecutar este Plan dentro de las leyes y normas ambientales establecidas. Algunas actividades podrían ser contratadas y ejecutadas por terceros, manteniéndose la responsabilidad ambiental sobre la empresa.

### **Gestor Ambiental**

Se reporta al Gerente General del proyecto y es responsable de:

- Coordinar las actividades del personal técnico encargado del monitoreo y administración del cumplimiento del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental,
- Tratar todas las cuestiones técnicas y los asuntos específicos del hotel que se relacionen con el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, incluido el enlace con el público en general, la población turística y las instituciones.
- Manejar las relaciones en materia ambiental con todos los concesionarios y

- Asegurar la asesoría científico técnica externa para los estudios que se requieran, coordinar acciones con los asesores/ consultores y recibir, evaluar e implementar los resultados de investigaciones y estudios, convirtiéndolos en medidas concretas de solución ambiental.
- Garantizar la ejecución de las actividades de capacitación ambiental.
- Coordinar las actividades del personal técnico encargado de la capacitación, el monitoreo y administración del cumplimiento del PMAA.
- Coordinar labores del PMAA, su seguimiento y auditorias sobre la gestión ambiental.
- Coordinar la elaboración de informes de seguimiento y cumplimiento ambiental a las autoridades de ambientales.

### **Contratistas externos y usuarios**

Esta responsabilidad recae sobre toda persona física o moral que sea contratada para labores operativas y/o complementarias y en cuyo contrato deberá quedar especificado el compromiso de cumplimiento y de aplicación de las mejores y eficaces practicas ambientales. Son responsables de cumplir con las medidas ambientales relacionadas con las actividades descritas en el PMAA y participarán en la identificación de asuntos ambientales brindando retroalimentación al Gestor Ambiental.

Paralelamente a estas responsabilidades ligadas directamente a las operaciones, se pueden incluir algunas personas, instancias y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales responsables del control externo y la asesoría técnica.

### **Consultores o Prestadores de Servicios Ambientales**

Representan especialistas o grupos de especialistas en diversas materias ambientales, que fungirán como técnicos de investigación y monitoreo del PMAA, previa contratación a través del Gestor Ambiental, su labor es independiente e imparcial. Se dispone de una lista de Prestadores de Servicios Ambientales adscritos al Viceministerio de Gestión Ambiental y avalados por esta instancia.

## PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

Este PMAA del Proyecto está estructurado en 4 programas de manejo, focalizados en el medio y su componente; a su vez, cada programa esta subdividido en subprogramas que agrupan las actividades en función de su tipología y el fin que persiguen, para un total de 9 Subprogramas. En la cuadro siguiente se resumen los programas y subprogramas que componen este PMAA

### Resumen de programas y subprogramas de PMAA

Medio	Programa	Subprograma	Objetivo
Físico	<b>1.- Controles físicos</b>	1.- Control atmosférico	Establecer las medidas técnico ambientales para controlar los impactos de las acciones de operación del área de influencia, sobre el elemento aire, con un máximo de protección al entorno y a los ecosistemas sensibles.
		2.- Controles hídricos	Preservar la calidad y disponibilidad del recurso agua, estableciendo controles de descargas, derrames, fugas, drenajes.
		3.- Control del suelo	Establecer y sostener instructivos, herramientas, métodos y técnicas para la utilización sostenible del recurso suelo en todo el entorno, haciendo énfasis especial en la prevención y el manejo de residuos y derrames.
Biológico	<b>2.- Control Biológico Terrestre</b>	1.- Preservación de flora y fauna	Proteger y conservar la biodiversidad del área y su entorno, con acciones de conservación, compensación y educación ambiental con el fin de reducir la perturbación.
Humano	<b>3.- Gestión socio Ambiental</b>	1.- Apoyo comunitario	Establecer, fomentar y mantener relaciones socioculturales sostenibles dentro del ambiente de trabajo, las comunidades circundantes y el entorno, a la vez que se desarrollan acciones para prevenir y minimizar posibles conflictos
		2.- Responsabilidad social	Establecer acciones para dar a conocer todas consecuencias ambientales que podrían derivarse de las operaciones y su manejo ambiental.
Protección de Especies	<b>4.- Gestión Costero Marina</b>	1.- Seguimiento a la calidad del agua	Prevenir la ocurrencia de eventuales problemas de contaminación en la zona costera y contribuir a mantener la calidad del agua en el entorno de del proyecto por encima de los estándares de SEMARENA.
		2.- Protección y manejo de la biota	Promover la protección de la biota asociada - particularmente especies protegidas- fomentando acciones de conservación, educación ambiental y divulgaciones de las leyes ambientales que promuevan su integridad ecológica y paisajística
		3.- Protección y manejo de Especies Protegidas	Promover la protección de la fauna, particularmente las especies protegidas, a través de acciones de conservación, educación ambiental y divulgaciones de las leyes ambientales.



## **Componentes del PMAA**

Cada uno de los subprogramas está estructurado de la siguiente forma:

- Impactos considerados: Se presenta un resumen de los principales impactos definidos sobre el medio y su componente, sobre el cual esta dirigido el subprograma.
- Objetivos: Se presentan criterios de metas a alcanzar y cómo se propone lograrlo.
- Medidas a aplicar: Para efectos de implementación del PMAA las medidas a aplicar se definen por área operativa siguiendo la línea de proceso o medidas operativas, las cuales incluyen los instructivos, la capacitación, las medidas de seguridad, y el seguimiento requerido para el ciclo completo de cada actividad.
- Partes responsables: Asigna el responsable -o responsables- de lograr los objetivos, así como los mecanismos para su ejecución.
- Área de acción: Especifica el lugar a desarrollar las acciones propuestas, ya sea dentro del área de influencia directa o indirecta de la operación.

## **Esquema General de Programas y Subprogramas del PMAA**

- Cronograma: Las fechas se definen en función del grado de criticidad, el enclavamiento de actividades, la capacitación del personal y la asignación de presupuesto.
- Costos asociados: Se estima cuál sería el presupuesto requerido para llevar a cabo cada una de las acciones propuestas.
- Indicadores: Se establecen los indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento y gestión de los objetivos.
- Seguimiento y evaluación: Se indica la metodología para realizar el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto.
- Registros: Se establecen los registros que contengan la información necesaria para verificar y certificar el cumplimiento de los objetivos.

## PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL

		Costo en RD \$
Programas	Subprogramas	Operación
1.- Controles físicos	Control Atmosférico	30,000
	Controles hídricos	30,000
	Control de suelos	35,000
	Total en RD \$	95,000
2.- Control Biológico Terrestre	Preservación de Flora y fauna	20,000
3.- Gestión Socio Ambiental	Responsabilidad ambiental y social	30,000
	Apoyo comunitario	15,000
	Total en RD \$	160,000
4.- Gestión ambiental	Seguimiento aguas	30,000
	Manejo de especies protegidas	20,000
	Total en RD \$	
Costo total del PMAA		210,000.00

(\*) Costos anuales

## PROGRAMA PARA MANEJO AMBIENTAL FISICO

El presente programa está diseñado para establecer las medidas y procedimientos ambientales y técnicos para controlar los impactos de las diferentes actividades y su entorno sobre el medio físico. Está conformado para actuar sobre varios componentes: atmosférico, hídrico y suelo.

**El costo asociado a este programa es de: RD \$ 210,000.00 en la fase total de operación.**

## **Subprograma de Control Atmosférico**

### **Impactos considerados**

Los principales impactos asociados al medio atmosférico son:

- Emisiones a la atmósfera de partículas, ocasionado por la dispersión de partículas durante la ejecución de las actividades de construcción, operación y complementarias o de apoyo.
- La emisión de gases por el tráfico vehicular y la operación de equipos complementarios.
- Generación de sonidos molestos al oído humano, producto de las diferentes actividades del proyecto.

### **Objetivos**

El objetivo general de este subprograma de control atmosférico, es prevenir el deterioro de la calidad del medio atmosférico por el aumento en la concentración de material particulado, gases y ruido, a través de acciones, practicas, monitoreos, controles, instructivos, seguridades y capacitación para el personal, que limiten al máximo la emisión de partículas, gases y ruido al aire en la zona de operaciones, y las zonas de influencia o circundantes. Con estas acciones se mantendrán los valores estándares estipulados por las siguientes normas ambientales vigentes: Norma Ambiental de Calidad del Aire NA-AI-001-03 (junio del 2003). Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos NA-AI-003-03. Normas para Protección Contra Ruido NA-RU-001-03 y Norma para Medición de Ruidos Producido por Vehículos, NA-RU-003-03.

### **Medidas a aplicar**

Para efectos de implementación del PMAA se identificaron las siguientes medidas:

#### **1. MAQUINARIAS Y EQUIPOS.**

Bajo este acápite, se manejan las acciones para el control de emisiones de partículas en el transporte, tanto carreteras externas, como en las vías internas de las instalaciones.

Las acciones a realizar son listadas a continuación:

##### **a. Acciones de la construcción**

- Colocación de señales y/o reductores de tránsito en zonas de alto riesgo.
- Lavado de camiones semanal.
- Humectación de vías y material granulado apilado

#### b. Acciones operativas

- Realizar mantenimiento a los caminos y estacionamientos.
- Garantizar el cumplimiento de la norma de emisiones vigentes.
- Señalizar los puntos de baja visibilidad y alto riesgo.
- Limpiar de basuras y escombros los caminos internos.
- Realizar labores de mantenimiento y poda en árboles sembrados
- Incluir en cada contrato con terceros el cumplimiento de la norma ambiental contra emisiones y ruido.
- Aplicar, según la normativa ambiental y de seguridad, el uso de equipos de protección.
- Capacitación al personal sobre controles atmosféricos y el PMAA

#### c. Controles

- Control de ruido en áreas de recreación con uso de alto parlantes.
- Inspecciones semanales sobre estado de limpieza de caminos internos durante labores operativas. Inspecciones mensuales de estado de limpieza de drenajes.

#### d. Instructivos

- Instructivo para control de sonido en áreas recreativas
- Instructivo para limpieza e inspección interna.

### **Partes responsables**

Es responsabilidad del Gestor Ambiental coordinar la implementación de las actividades planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos, también responsable de organizar y llevar a cabo las actividades para la implementación de los instructivos y coordinar la capacitación.

### **Área de acción**

Las actividades a realizar se ejecutarán, en las áreas operativas y en las de soporte. Con lo que se busca proteger toda el área de influencia.

### **Costos asociados**

El costo total (anual y puntual) de las acciones planteadas en este subprograma es presentado, con los precios actuales, en los cuadros siguientes.

### **Indicadores**

Para las labores puntuales los indicadores están constituidos por la realización o no de las acciones (instalación, construcción o ejecución).

Para las actividades operativas el principal indicador lo constituye el cumplimiento de los parámetros establecidos por las siguientes normas: Norma Ambiental de Calidad del Aire NA-AI-001-03 (junio del 2003). Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos NA-AI-003-03. Normas para Protección Contra Ruido NA-RU-001-03 y Norma para Medición de Ruidos Producido por Vehículos, NA-RU-003-03.

### **Seguimiento y evaluación**

El Gestor Ambiental Implementará una planilla o matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Ruidos: Para el seguimiento y evaluación se tomarán mediciones de ruido anuales, o según la necesidad de presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental, siguiendo los parámetros establecidos en la normatividad vigente Normas para Protección Contra Ruido NA-RU-001-03 y Norma para Medición de Ruidos Producido por Vehículos, NA-RU-003-03.

Cada campaña de medición debe ser plasmada en un informe, a partir del cual el Gestor Ambiental, especifique el estado del parámetro y si es necesario realizar alguna acción inmediata, identificar dicha acción o acciones, definiendo responsabilidades de ejecución.

Partículas: Para la evaluación de desempeño se tomarán mediciones anuales, o según la necesidad de presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental, de material particulado (partículas suspendidas totales -PST- y partículas de tamaño respirable -PM10-) en el área de influencia de las unidades operativas y

Complementarias, según lo especificado por la Norma Ambiental de Calidad del Aire NA-AI-001-03 (junio del 2003).

El Gestor Ambiental con base en los resultados comparativos de los análisis realizados sobre las muestras tomadas y las Normas Ambientales, preparará un informe donde se especifique el estado ambiental y si es necesario realizar alguna acción inmediata, identificar dicha acción con las responsabilidades respectivas.

Gases: El Gestor Ambiental Implementará una planilla o matriz de seguimiento mensual o según los plazos del cronograma en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Para la evaluación se tomarán mediciones anuales, o según la necesidad de presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental, y las normas ambientales Norma Ambiental de Calidad del Aire NA-AI-001-03 (junio del 2003). Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos NA-AI-003-03. El monitoreo tendrá lugar en cada equipo que aplique. (Generadores y vehículos).

### Parámetros a Monitorear en Generadores Monitoreo de aire y gases

Parámetros a Medir	Norma NA AI -002-03	Valores Obtenidos por lugar y fecha			
	Valor máximo	Caudal	Mg/Nm3	Caudal	Mg/Nm3
Temperatura	-				
Eficiencia de combustión	-				
O2	-				
CO	1150 Mg/Nm3				
CO2	-				
SO2	2000 Mg/Nm3				
NO2	2000 Mg/Nm3				
NOx	-				

Donde CO2 = Dióxido de Carbono.

SO2 = Dióxido de Azufre NO2 = Dióxido de Nitrógeno NOX = Óxidos de Nitrógeno CO = Monóxido de Carbono.

HC = Hidrocarburos medido como hexano (C6H14) y expresado en ppm

### Registros

- Serán registros de este subprograma los siguientes documentos:
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas
- Informes de monitoreos de emisiones atmosféricas de gases y partículas
- Los instructivos operativos.
- Los informes generados por el Gestor Ambiental
- Las listas de asistencia a la capacitación
- Informes de Monitoreo realizados sobre de ruidos.
- Bitácora de mantenimiento a sistemas de escapes de equipo.
- Instructivos de uso de equipos de protección

Todos los documentos generados formaran parte del los registros de cumplimiento oficiales de la empresa y deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.



Las acciones de capacitación serian documentadas por medio de actas confeccionadas por la persona responsable con la firma de todo el personal participante, esta información debe ser avalada por la Dirección de Recursos Humanos de la empresa.

Todos los informes generados por el Gestor Ambiental deben estar disponibles para la verificación de la Subsecretaria de Gestión Ambiental, o la autoridad competente, si fuese necesario.

Las actividades, , pueden producir impactos indeseables sobre las aguas superficiales y las aguas subterráneas en forma de cambio en calidad y cantidad. Estos impactos se identifican en función de los contaminantes potenciales manejados por este tipo de actividad.

Este programa de manejo ambiental persigue preservar la calidad y disponibilidad del recurso agua, estableciendo controles de descargas, derrames, fugas, drenajes, y el tratamiento de aguas servidas.

### **Impactos considerados**

El recurso hídrico recibe los impactos directos de las actividades constructivas, operativas y complementarias, siendo las más considerables:

- La contaminación de las aguas marinas por vertidos accidentales proveniente de la operación de equipos náuticos motorizados
- Derrames accidentales de combustibles en operación y/o transporte
- Generación y descarga de aguas residuales
- Presión sobre el recurso natural agua

Estos impactos pueden producirse por las siguientes acciones:

- Manejo de hidrocarburos como combustibles.
- Escapes de hidrocarburos y aceites.
- Fallas operativas y fugas accidentales

- Demanda del recurso natural

## **Objetivo**

El objetivo de este subprograma es preservar la calidad del recurso agua con la aplicación de actividades que regulen, controlen y motiven el manejo ambiental de producción, caracterización y descarga de efluentes líquidos, mediante el establecimiento de instructivos para el control y monitoreo. Estas actividades están fundamentadas en la normativa ambiental vigente sobre la Calidad de Aguas y Control de descargas (Norma Ambiental NA-AG-001-03).

## **Medidas a aplicar**

Para efectos de este subprograma, las medidas a aplicar según apliquen para equipos, obras a implementar o medidas operativas:

### **a. Equipos y obras**

- Conectar descarga de aguas servidas al sistema de tratamiento de aguas disponible.

### **b. Medidas operativas**

- Realizar mantenimiento de trampas y drenajes.
- Realizar mantenimiento de vías y estacionamientos, para reducir emisiones que impactan el recurso agua superficial.
- Establecer control de sedimentos para aguas de escorrentía en drenajes
- Instalación de pluviómetro y monitoreo de aguas marinas y subterráneas.
- Capacitación del personal en los instructivos necesarios identificados.

### **c. Instructivo**

- Instructivo para mantenimiento de drenajes, trampas de grasa y otras defensas pasivas.
- Instructivo para monitoreo de aguas y lectura de pluviómetro.

## **Partes responsables**

Es responsabilidad del Gestor Ambiental y del Jefe de mantenimiento, realizar la coordinación de implementación de las actividades puntuales y operativas planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos. Velar por la realización de verificaciones y monitoreos necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente, El gestor ambiental es responsable de organizar e implementar las actividades de capacitación ambiental requerida por este subprograma.

### **Área de Acción**

La delimitación del área de acción es la correspondiente al área de influencia del proyecto, incluyendo las instalaciones de contratistas y gestores de residuos contratados.

### **Cronograma y Costos asociados**

Los tiempos de la ejecución por actividad y Los costos asociados a este subprograma se presentan a continuación.

### **Indicadores de acción y/o gestión**

Para las labores puntuales los indicadores están constituidos por la realización o no de las actividades.

Para las actividades constructivas y operativas, el principal indicador lo constituye el cumplimiento con las normas ambientales para calidad de agua y control de descargas (Norma Ambiental NA-AG-001-03), Los parámetros considerados son los definidos por esta norma como descarga a alcantarillados, así como las guías generales de la norma ambiental de referencia.

### **Seguimiento y evaluación**

El Gestor Ambiental Implementará una planilla o matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

El Gestor Ambiental establecerá las frecuencias de monitoreos y parámetros definidos con base en el cumplimiento de la Norma Ambiental Sobre Calidad de Agua y Control de Descargas (NA-AG-001-03).

Los resultados formaran parte de los reportes semestrales de cumplimiento oficiales de la empresa o con la frecuencia requerida para los Informes de Cumplimiento Ambiental para la Subsecretaria de Gestión Ambiental. En todo caso los reportes de monitoreos y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

### **Registros**

Serán registros de este subprograma los siguientes documentos:

- Registro fotográfico de actividades.
- Informes de mediciones semestrales de efluentes.
- Los instructivos operativos.
- Los informes generados por el Gestor Ambiental
- Las listas de asistencia a la capacitación.

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

Las actividades realizadas, pueden generar residuos domésticos y los considerados peligrosos como las aguas residuales oleosas, baterías, lámparas y llantas usadas, residuos, piezas usadas o partes retiradas. La inadecuada disposición de los residuos puede afectar al suelo, las aguas superficiales y subterráneas, el aire y los demás componentes medioambientales.

### **Impacto Considerado**

Las actividades de un hotel producen residuos domésticos, residuos considerados peligrosos como los hidrocarburos usados, baterías, llantas usadas, que inducen la alteración del equilibrio ecológico.

El vertido accidental de hidrocarburos y la utilización de agroquímicos para control de vectores y jardinería, puede ser una fuente importante de contaminación del suelo que induce la alteración de este recurso.

### **Objetivo**

El objetivo de este subprograma es preservar la calidad del recurso suelo con la aplicación de actividades que regulen, controlen y motiven el uso racional del recurso,

haciendo énfasis especial en actividades de prevención y en el manejo adecuado de los residuos. Según lo establecido por la Norma Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos NA-RS-001-03.

### **Medidas a aplicar**

#### **b. Actividades Operativas**

- Realizar y mantener la clasificación y cuantificación interna de residuos.
- Establecer sistema seguro para almacenamiento intermedio de residuos .
- Establecer área de confinamiento para residuos peligrosos y disponerlo según normativa.
- Realizar capacitación del personal con relación a todos los aspectos de este subprograma.
- Contratar gestor autorizado ambientalmente para el manejo de los residuos producidos.
- Construcción y operación de bermas en tanques de combustibles

#### **c. Controles**

- Inspecciones semanales sobre estado de contenedores para basura y almacenes intermedios.
- Inspecciones mensuales sobre orden y limpieza de áreas operativas y de servicio. Preparar documento guía para inspecciones.
- Inspecciones quincenales sobre estado de almacenes de residuos peligrosos e hidrocarburos
- Cuantificación y clasificación de residuos sólidos generados por área.

#### **d. Instructivos**

- Instructivo para la gestión de los residuos sólidos. El instructivo abarcará la minimización de la generación hasta actividades de reciclaje o reutilización. Debe especificar, uso de equipo, capacitación del personal, definición de ruta de acceso, frecuencia de recogida y técnica a utilizar, lavado de basureros (zafacones) móviles, establecimiento de destino por tipo de residuos.
- Instructivo para el manejo, confinamiento y disposición de residuos peligrosos, el cual debe especificar: área cerrada y bajo techo seleccionada, zona de acceso restringido,

dique de contención contra derrames, metodología para el control de inventario, tipo y calidad de la ventilación, método de disposición final controlada, capacitación al personal, sistema de control y monitoreo, nombre del gestor de residuos peligrosos.

- Instructivo para seguimiento de desperdicios hasta destino y disposición final
- Instructivo para manejo y recepción de combustibles.
- Uso y control de agroquímicos
- Operación y mantenimiento de generadores eléctricos.

### **Partes responsables**

Es responsabilidad del Gestor Ambiental la coordinación de implementación de las actividades puntuales planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos. Establecerá los tipos de verificaciones y monitoreos necesarios para el cumplimiento de las normas ambientales. También responsable de organizar e implementar las actividades de capacitación ambiental.

### **Área de acción**

El área de acción incluye toda el área de influencia, rutas de transporte y áreas de manejo, almacenamiento y disposición final.

### **Cronogramas y costos**

En los cuadros siguientes se establecen los tiempos en que serían ejecutadas las diferentes actividades en las diferentes fases.

### **Indicadores de acción y/o gestión**

Para las labores puntuales los indicadores están constituidos por la realización o no de las actividades (instalación, ejecución).

Para las actividades operativas el principal indicador lo constituye el cumplimiento con la Norma Ambiental de Residuos Sólidos NA-RS-001-03 y las prácticas seguras de gestión de residuos peligrosos.

Parámetros e indicadores son presentados a continuación

- Caracterización de residuos
- Cuantificación de residuos por tipo

- Cumplimiento de norma ambiental NA-RS-001-03.
- Instructivos establecidos.
- Porcentaje de personal capacitado
- Área de confinamiento de residuos peligrosos establecida y en uso.

### **Seguimiento y evaluación**

El Gestor Ambiental dará seguimiento a las distintas etapas del sistema de manejo de residuos y evaluará su desempeño y operación. Implementará una matriz de seguimiento para el registro de las acciones ejecutadas y con estos datos preparará un informe semestral donde se especifique el estado de cada una de las actividades, si es necesario realizar alguna acción inmediata, identificar dicha acción o acciones y definir responsabilidad. Estos resultados formarán parte de los reportes de cumplimiento oficiales de la empresa.

### **Registros**

Serán registros de este subprograma los siguientes documentos:

- Caracterización y cuantificación de residuos.
- Los instructivos operativos
- Los informes generados por el Gestor Ambiental
- Actividades de capacitación y listas de asistencia a la capacitación

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

### **Subprograma de Control Biológico**

La construcción de hoteles de playa genera impactos que se inician desde la fase más temprana de actividades de campo y que se prolongan durante toda la vida del proyecto, teniendo potencialidad para generar cambios permanentes o de efectos muy prolongados sobre la fauna, la flora y la vegetación. Por ello, es necesario implementar medidas de mitigación y compensación, para recuperar y mantener el ambiente lo más parecido a su forma natural.

A continuación se presentan las actividades a realizar para el control Biológico en las áreas de influencia.



### **Impacto Considerado**

La vegetación existente en el área del proyecto, se potencializara con la siembra de otros árboles , para enriquecer las áreas verdes. Esto modificaría el paisaje y elimina el hábitat de la fauna.

Los principales impactos identificados sobre la flora son los siguientes: desbroce o eliminación de la vegetación, desplazamiento de especies endémicas y nativas mediante la llegada de plantas invasoras agresivas, aumento de sólidos en suspensión (polvareda), transformación del paisaje florístico.

En cuanto a los cambios o desplazamiento de especies de la fauna está motivada por dos grandes razones: la huida de las especies por molestias y/o amenazas o por la pérdida de las condiciones naturales del hábitat.

### **Objetivo**

El objetivo de este subprograma es el de proteger y conservar la biodiversidad que sustenta el área del proyecto y su entorno, con particular interés en las especies únicas, raras o amenazadas, mediante acciones de conservación, compensación y educación ambiental.

### **Medidas a aplicar**

#### **a. Obras**

- Conservación y reubicación de especies endémicas
- Utilización de especies endémicas con potencial ornamental en jardinería.

#### **b. Actividades operativas**

- Mantener labores permanentes de integración paisajísticas. Y mantenimiento de áreas verdes.
- Mantener de forma permanente, labores para el control de especies vectorales.

#### **c. Instructivos y controles**

- Instructivo para mantenimiento de árboles plantados.
- Instructivo para erradicación y control de especies invasoras.

- Instructivo para control de vectores.

### **Partes responsables**

Es responsabilidad del Gestor Ambiental coordinar la implementación de las actividades planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos. Establecerá los tipos de verificaciones y monitoreos necesarios para el cumplimiento de las normas ambientales. También es responsable de organizar e implementar las actividades de capacitación ambiental, de actualizar la base de datos ambientales y preparar y presentar los informes ambientales.

### **Área de acción**

El área de acción incluye toda el área de influencia del proyecto, rutas de transporte y áreas de manejo y almacenamiento de residuos.

### **Cronogramas y costos.**

Cronograma y costos de Control Biológico (construcción)

### **Indicadores de acción y/o gestión**

Para las labores puntuales los indicadores están constituidos por la realización o no de las actividades (construcción, instalación, operación).

Para las actividades operativas el principal indicador lo constituye el establecimiento y cumplimiento de los instructivos necesarios, así como el cumplimiento con los lineamientos del PMAA y de la normativa ambiental vigente.

Parámetros e indicadores son presentados a continuación:

- Árboles sembrados.
- Estado y mantenimiento de áreas verdes
- Porcentaje de personal participante en capacitación ambiental. (personal operativo del área/ personal capacitado)
- Porcentaje de personal capacitado en cada uno de los instructivos establecidos. (Personal del área/personal capacitado)

### **Seguimiento y Evaluación**

El Gestor Ambiental, coordinará la ejecución de las acciones puntuales y operativas. Se utilizará una matriz para registrar el grado de avance de las mismas, esto incluye la capacitación necesaria para el personal y la evaluación de los resultados.

Con base en la información contenida en la matriz de seguimiento, preparará un informe donde se especifique el estado de cada actividad, si es necesario realizar alguna acción inmediata, identificar dicha acción o acciones, definir responsabilidades.

### **Registros**

Serán registros de este subprograma los siguientes documentos:

- Planos, memorias de cálculo y registro fotográfico del diseño e implementación de las obras y actividades.
- Los instructivos operativos
- Los informes generados por el Gestor Ambiental
- Las listas de asistencia a la capacitación

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

### **Partes responsables**

La responsabilidad del Gestor Ambiental es realizar la coordinación necesaria para la implementación de las actividades planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos. También es responsable de organizar e implementar las actividades de capacitación ambiental requerida para la implementación de este subprograma.

Este programa está compuesto por dos subprogramas que son detallados a continuación.

### **Costos Programa de Manejo Sociocultural**

		Costo en RD \$
Programas	Subprogramas	Operación
Gestión Socio Ambiental	Responsabilidad ambiental y social	110,000
	Apoyo comunitario	100,000
	<b>Total en RD \$</b>	<b>210,000</b>

### **Subprograma de Apoyo Comunitario**

#### **Impactos considerados**

La actividad industrial demanda de recursos naturales para su consumo y disfrute, además de que induce el incremento del tránsito vehicular, restricciones de accesos a áreas , requerimiento de amplios servicios de apoyo (transporte, oficinas, talleres y almacenes). En manejo no adecuado de información oportuna y adecuada, puede ser la fuente de conflictos que afecten las operaciones y las relaciones comunitarias y laborales.

#### **Objetivos**

El objetivo fundamental de este subprograma es el de mantener canales de colaboración e información con las comunidades en que se desarrollan las diferentes actividades. Mediante este subprograma se espera lograr:

- Informar amplia y oportunamente a la comunidad en general acerca de las políticas de la empresa, sus actividades y avances en materia de manejo ambiental, para posicionar favorablemente la imagen.
- Crear un espacio permanente para el diálogo y la comunicación constante.
- Adecuar las expectativas ante las posibilidades de cooperación, en materia de empleo, salarios, aportes, etc.

#### **Área y campos de aplicación**

El Subprograma de Apoyo Comunitario se llevará a cabo en el área del proyecto y en las comunidades aledañas.

## **Medidas a aplicar**

### **1.- Atención a la comunidad**

Para atender a la comunidad se establecerá un canal de comunicación permanente que garantice una información clara, oportuna y veraz entre el Proyecto, las comunidades y las instituciones con injerencia en la zona. En forma simultánea mostrará la forma como se aplican las medidas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, en la zona de influencia.

## **Partes responsables**

El Gestor Ambiental es responsable de coordinar la ejecución de las acciones de comunicación con las demás partes involucradas de la empresa.

## **Indicadores (de acción y/o gestión) y Registros**

### **1.- Indicadores de gestión**

- Cartas con inquietudes o quejas de la comunidad
- Videos o fotografías de las actividades comunitarias
- Inversión anual en apoyo comunitario
- Cartas de respuesta a inquietudes o quejas de la comunidad.

## **Seguimiento y Evaluación**

De forma anual, deberá realizarse una evaluación conjunta, entre el proyecto y la comunidad, sobre el estado del desempeño de este subprograma. La información obtenida servirá como retroalimentación para las actividades posteriores.

## **Objetivos**

Este subprograma tiene como objetivo el dar a conocer las actividades y consecuencias que se derivan de las operaciones y su manejo ambiental, con el fin de que todas las personas que intervienen en los procesos y la comunidad misma, faciliten la implementación de los Planes de Manejo y Adecuación Ambiental. Así mismo, se desea crear en la comunidad una cultura medioambiental, no solo frente a las instalaciones, si no a su entorno en general. Por tanto, se requiere que todo el personal propio y contratado, así como los comunitarios:

- Sean entrenadas sobre los detalles previstos en el PMAA
- Sean capacitadas sobre las Normas Ambientales vigentes
- Sean entrenadas sobre cada uno instructivos y procedimientos a ser implementados.

- Conozcan los elementos ambientales relacionados con el área del proyecto y su comunidad.
- Sean compromisarios del desarrollo de la cultura ambiental y de seguridad, en la planta y en su comunidad.

### **Medidas a aplicar**

La culturización ambiental es parte esencial de la ejecución de cada subprograma. Por tanto, las medidas a aplicar descritas en cada subprograma que incluyen los instructivos, la capacitación, las medidas de seguridad y el seguimiento requerido, así como las actividades definidas en los diferentes subprogramas, constituyen el plan de acción para el cumplir con los objetivos propuestos. Toda esta información estaría concentrada en un Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), a ser presentado semestralmente al Ministerio de Medio Ambiente.

### **CONSOLIDADO**

Todo el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental se presenta consolidado en una matriz identificada como Matriz del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental

La Matriz del PMAA ha sido elaborada siguiendo los lineamientos generales de la SEMARENA y consiste en una tabla de entrada simple o sencilla que presenta en la ordenada los componentes principales del Plan. Con el siguiente contenido:

- Componentes y elementos del medio. Expresa el medio y el componente específico a ser manejado.
- Indicadores de impacto. Mediante un título genérico se presenta el impacto a típico a ser manejo
- Actividades a realizar para prevenir, controlar y mitigar impactos. Se presenta la descripción detallada de la actividad a ejecutar, especificando sobre que operación aplica y el lugar donde va a ser aplicada.
- Seguimiento o indicadores. Contiene la principal medida para verificar el estado de acción o gestión de la actividad realizada.

- Área de seguimiento. Especifica el área operativa o complementaria donde se realizaría la comprobación del avance de la acción o gestión.
- Frecuencia de seguimiento. Indica el momento en que debe realizarse la verificación.
- Responsables. Según el organigrama de la empresa, en cada actividad se ha identificado la función responsable (s) de la actividad.
- Costo anual a puntual en pesos dominicanos. Esta columna contiene el costo estimado de la actividad, expresado en pesos dominicanos, tanto puntual como operativo.
- Registros. Documentos que contienen la información requerida para definir el estado de la actividad.
- Fecha de inicio. Contiene la fecha en que se ha convenido iniciar la actividad.

## Matriz Resumen del PMAA (Operación)

Fase de Operación										
Plan de Manejo y Adecuación Ambiental ARPI INDUSTRIAL S.R.L., República Dominicana										
1 de 3										
COMPONENTE S Y ELEMENTOS DEL MEDIO	Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento indicadores	o Área del Seguimiento	Frecuencia	Responsables	Costos en RD\$	Registros	Fecha Inicial	
1.0 FÍSICO	1.1 AIRE	1.1.1 partículas en suspensión	1) Programa de limpieza y mantenimiento de áreas de circulación vehículos.	Equipos y personal contratados	Caminos internos y estacionamientos	Mensual	Gestor medio ambiente	5,000	Informe semestral	N/D
		1.1.2 Emisión de gases de combustión	1) Programa sistemático de monitoreo y evaluación de emisiones	Mediciones de CO <sub>2</sub> , NOX, SOX,	Equipo fijo y móvil	Semestral	Gestor medio ambiente	5,000	Informe de mediciones	N/D
			2) Implementar programa de mantenimiento preventivo de equipos	Programa de mantenimiento implementado	Equipo fijo y móvil	trimestral	Encargado de mantenimiento	10,000	Informe de mantenimiento	N/D
		1.2.1 Contaminación de las aguas	1) Revisión sistemática de sistema de manejo de efluentes	Procedimientos de revisión establecidos y hallazgos	Área de conducción	Semestral	Encargado de Medio ambiente	5,000	Documentos procedimientos y monitoreo	N/D
			2) Monitoreo de aguas marinas	Norma NA-AG-001-03, aguas Clase E y F	Playa del proyecto	Semestral	Gestor medio ambiente	10,000	Informes	N/D
	1.2 Agua	1.2.2 Aumento demanda de agua	1) Instalación de medidores, programa y equipos de ahorro	Equipos instalados y % reducción/usuario	Playa del proyecto	Semestral	Gestor medio ambiente	10,000	Informe de Inspección	N/D
		1.2.3 Producción de aguas residuales	1) Conexión a sistema de tratamiento	Conexión realizada	Salida a sistema de tratamiento de aguas residuales	Puntual	Gestor medio ambiente	Presup	Documento procedimientos	N/D
			2) Monitoreo de efluentes	Cumplimiento norma efluentes	Salida sistema tratamiento aguas residuales	Semestral	Gestor medio ambiente	5,000	Planos de diseño y como construida	N/D



Matriz Resumen del PMAA (Operación)

Fase de Operación									
Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Proyecto ARPI INDUSTRIAL S.R.L República Dominicana									
2 de 3									
COMPONENTES Y ELEMENTOS DEL MEDIO	Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento o indicadores	Área del Seguimiento	Frecuencia	Responsables	Costos en RD\$	Registros	Fecha Inicial
1.0 FÍSICO  1.3 SUELO	1.3.1 Incremento de desperdicios sólidos	Instalación de sistema cerrado para almacén de residuos	Sistema instalado	Área del proyecto	Puntual	Contratista	Presup.	Memoria de instalación y planos	N/D
		Caracterización y cuantificación de residuos producidos.	Cantidad de residuos y tipos	Almacén refrigerado	Anual	Gestor medio ambiente	20,000	Informe general	N/D
		Diseño e implementación de sistema para clasificación interna de residuos.	Sistema diseñado e implementado	Almacén refrigerado y transporte	Puntual	Dirección general	20,000	sistema de clasificación	N/D
		Planes continuos de capacitación al personal de servicio en manejo de desperdicios	Cursos impartidos	Administración y empleados	Anual	Dirección general	50,000	Informe anual de capacitación	N/D
		Contratación de operador autorizado para residuos.	Compañía contratada	Área del proyecto	Puntual	Gestor medio ambiente	5,000	Contrato entre las partes	N/D

## Matriz Resumen del PMAA (Operación)

Fase de Operación		Plan de Manejo y Adecuación Ambiental ARPI INDUSTRIAL, República Dominicana									
3 de 3											
COMPONENTES Y ELEMENTOS	Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento indicadores	o	Área del Seguimiento	Frecuencia	Responsables	Costos en RD\$	Registros	Fecha Inicial	
2.0 BIOLÓGICO	2.1 Flora y Fauna	Pérdida de especies	Siembra y mantenimiento de árboles propios de la zona en jardines	Árboles sembrados y mantenidos	Área proyecto	semestral	Gestor medio ambiente	10,000	Informes actividades	N/D	
		Molestias por actividad humana	Programa de educación ambiental	Programa implementado	Área proyecto	semestral	Gestor medio ambiente	10,000	Informes actividades	N/D	
		Explotación de especies protegidas	Promoción de protección a arrecifes y su biota	Boyas de marca	Área costero marina	anual	Gestor medio ambiente	10,000	Informes actividades	N/D	
			Fomento de conservación de especies controladas	Leyes y normativas vigente	Área costero marina	semestral	Gestor medio ambiente	5,000	Informes actividades	N/D	
			Programa de educación e investigación tortugas	Estudio hecho y educación implementada	Playa proyecto	anual	Gestor medio ambiente	15,000	Informes actividades	N/D	
	3.1 Paisaj	Modificación de paisaje	Siembra de árboles endémicos y uso colores verde y azul	Árboles sembrados, pintura usada	Área proyecto	puntual	Gestor medio ambiente	5,000	Informe anual	N/D	
	3.2 Socio Económico	Demanda de mano de obra	Plan de empleo tomando en cuenta a los habitantes de la zona	Porcentaje de empleado de la zona	Nomina de empleados	semestral	Gerencia general	5,000	Informe anual	N/D	
		Mejora de ingresos	Nuevos negocios en la zona, nivel de vida de habitantes	Pagos a locales	Comunidades cercanas	anual	Gerencia general	5,000	Informe anual	N/D	
		Cambio estilo vida	Apoyo a educación ambiental y comunitaria	Actividades desarrolladas	Comunidades cercanas	semestral	Gestor medio ambiente	5,000	Informe anual	N/D	
		Olores y plagas	Plan de manejo de residuos, control plagas y saneamiento	Procedimientos y contratos implementados	Área proyecto	trimestral	Gestor medio ambiente	10,000	Informe anual de acciones.	N/D	
		Incremento emisiones	Monitoreo y control sistemático de emisiones.	Generador calderas.	Área proyecto	semestral	Encargados Medio Ambiente y de	10,000	Informe de emisiones y mantenimie	N/D	
		Accesos	Construcción y mantenimiento de accesos adecuados y señalización vial.	Cantidad accidentes producidos.	Área proyecto	anual	Gestor medio ambiente	20,000	Plano de accesos y reportes de accidentes	N/D	
		Informe de Cumplimiento o Ambiental	1) Presentar informes de cumplimiento ambiental .	Informe cumplimiento	Área del proyecto	semestral	Gestor medio ambiente	20,000	Informes de cumplimiento o,	N/D	
3.0 HUMANO											

**TOTAL**

**210,000.00**

## **PROGRAMA DE SEGUIMIENTO**

El objetivo fundamental de este programa es definir y establecer los planes de control, verificación y/o monitoreo de cada una de las actividades propuestas en el PMAA, y constituye la herramienta clave mediante la cual se dará revisión al Plan por parte de la autoridad ambiental.

De forma práctica, el programa de seguimiento está integrado a cada subprograma, en cada uno de los cuales se especifican en detalle las actividades de seguimiento para cada medio y su componente específico manejado. Por ello, las actividades de seguimiento son especificadas en cada subprograma y no son repetidas en este numeral.

El Gestor Ambiental, se encargará de administrar este programa, sus responsabilidades generales.

El plan de seguimiento está fundamentado en las diferentes políticas de que dispone la empresa para la gestión Ambiental.

## **Auditoría ambiental e Informes de Cumplimiento**

La gestión ambiental del proyecto, incluye la realización de evaluaciones periódicas de su desempeño ambiental, donde se contempla realizar: inspecciones y auditorias, colaboración con entidades ecologistas, reuniones internas de avance y desempeño ambiental. La frecuencia de estas evaluaciones es de frecuencia anual.

A fin de cumplir con los requerimientos del Ministerio de Medio ambiente y Recursos Naturales, se preparará un Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), el cual contendrá todos los aspectos que se señalan en los términos de referencia para la presentación de los ICAs. Estos Informes serán remitidos al Viceministerio de Gestión Ambiental en las fechas establecidas en la Licencia Ambiental.

## **PLAN DE ABANDONO**

El presente plan de abandono abarca las actividades correspondientes al cierre final de operación de actividades o la adecuación de las instalaciones a los usos a definir. Se destaca que al término de la vida útil estimada para un proyecto de este tipo, es frecuente que las instalaciones ocupadas no sean abandonadas, sino, que sean readecuadas a la tecnología vigente, a la normativa vigente y a las necesidades del momento.

El objetivo de este plan, es presentar lineamientos generales sobre el caso del abandono de las instalaciones, para dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a las encontradas originalmente y realizar trabajos de recuperación que permitan la regeneración de los hábitats de la zona.

### **Lineamientos generales**

Para ejecutar el plan de abandono, la política a seguir cuando se toma la decisión del cierre de la operación, se basa en los reglamentos y normas vigentes, las cuales se traducen en una secuencia de pasos tendientes a evaluar los procedimientos para retirar todas las instalaciones, equipos y facilidades propias de la operación y restituir el área de terreno de influencia directa, hasta lograr alcanzar condiciones ambientales aceptables.

La restauración del área impactada del proyecto buscará devolver el paisaje lo más parecido a su condición original. En esta etapa se incluirá:

- Cierre total de operaciones.
- Reacondicionamiento del terreno y revegetación de las áreas operativas y de servicios.
- Desmantelamientos y/o aprovechamiento de maquinarias, infraestructuras e instalaciones.

### **Pasos Esenciales a Tomar en Consideración**

El planteamiento de la decisión del cierre de operaciones, dependerá fundamentalmente de la evaluación de las alternativas presentadas, el tiempo necesario para la ejecución de los trabajos, las leyes y normativa ambiental vigente, los requerimientos de recursos humanos y materiales y la disponibilidad de los recursos financieros.

Los pasos esenciales son los siguientes:

1. Definición del uso de terrenos. Los terrenos de las áreas utilizadas serían destinados a regenerar y recuperar los suelos.
2. Fecha de la recuperación. La recuperación sería realizada luego de la decisión de cierre de las operaciones del hotel. La vida útil estimada para este proyecto, en condiciones normales, es superior a los 60 años.

3. Decisión de cierre. La Administración General de la empresa decide sobre la necesidad del cierre de operaciones, sus causas, el momento y la forma en que serán cerradas las mismas.
4. Comunicación a las partes afectadas. La Empresa comunica a los empleados, suplidores, contratistas, comunidades, autoridades, etc. sobre la necesidad de la empresa de cerrar sus operaciones y la causa que lo motivan. Se le entregará al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el plan de abandono detallado del proyecto.
5. Suspensión de operaciones. Se tomaran acciones para el cierre de las operaciones según lo comunicado.
6. Desensamblaje de las instalaciones y equipos. Comprende el retiro de las instalaciones, equipamiento, estructuras civiles y mecánicas del proyecto, para su posterior traslado al lugar de almacenamiento establecido.
7. Movimientos de Tierras: Se realiza esta actividad para descubrir las tuberías, accesorios de las redes que están enterradas, (instalaciones telefónicas, electricidad, desagües, aguas negras, ductos de combustibles, etc.). Para lo cual se seguirán los procedimientos técnicos y de seguridad establecidos por la normativa vigente.
8. Relleno y compactación: Se llenarán todos los huecos dejados por los movimientos de tierra para descubrir tuberías, redes y servicios y se procederá a la compactación para evitar la pérdida del relleno.
9. Revegetación y reacondicionamiento del área impactada. Se realizarán todos los trabajos necesarios para restituir la superficie del terreno a una condición que permita la regeneración rápida de su hábitat. En los casos en que el terreno requiera de enmienda en la calidad de suelo, desde el punto de vista orgánico, de fertilidad y salinidad, se hará la restauración con el material de relleno necesario.

### **Requerimientos Técnicos para el Plan de Abandono**

Para que esta etapa sea exitosa, eficiente y segura se deben considerar y cumplir con los pasos siguientes:

1. Desarrollo de un plan de retiro de servicio con todos los procedimientos de operación.
2. Establecimiento y control de las rutas de acceso para el movimiento de maquinarias y equipo que intervendrán en la actividad.

3. Traslado y almacenamiento de todos los equipos e infraestructura a un almacén temporal que reúna todas las condiciones. Posterior venta o traslado.
4. Selección de suministro de material de relleno.
5. Selección del lugar de botaderos de material.
6. Control de acceso a todas las instalaciones que estén en actividad.
7. Monitoreo de equipos y recipientes contaminados.
8. Reacondicionamiento del terreno impactado y compromiso de seguimiento. Se presentará un plan de detalle, con planos tridimensionales a fin de modelar la superficie de terreno que resultará después que se ejecute el abandono.
9. Control del orden y limpieza en el trabajo ejecutando medidas que garanticen la protección del medio ambiente.
10. Vigilancia ambiental para garantizar el cumplimiento de los procedimientos y estándares ambientales, señalados para la ejecución de esta etapa del proyecto.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Acevedo. R. P. 2003.** Bejucos y plantas trepadoras de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Smithsonian Institutions, Washington, D. C. 491 pp.

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.** (2000). Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.** (2003). Normas Sobre Calidad de Aguas y Control de Descargas. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.** (2003). Norma Sobre Residuos Sólidos y Desechos Radioactivos. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.** (2003). Norma Sobre Protección Contra Ruidos. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.** (2003). Norma Sobre la Calidad del Aire y Control de Emisiones Atmosférica. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

**Liogier, A. H. et al. 2000.** Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. 2da. Edición. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo. República Dominicana.

**Stockton, A., 1981.** Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Editora Horizontes de América, Santo Domingo, República Dominicana.

**La Flora de La Española Volumen I al VIII.** UCE. San Pedro de Macorís. Rep. Dom. 1983.

**Mercado de Trabajo 2000. Banco Central de la Republica Dominicana.** Junio del 2001  
**VII Censo Nacional de población y Vivienda.** Segunda Edición Sto. Dgo. R.D.

**Manual de Evaluación de Impacto Ambiental.** Larry W. Canter Universidad de Oklahoma. Edición McGraw-Hill. España. 1998.

**Especies amenazadas de la República Dominicana.** Diversidad biológica de Iberoamérica Vol. II. Heredia, F. et al. 1998. Acta Zoológica Mexicana. México.

**Ley Sectorial de Áreas Protegidas**, Santo Domingo, 2002.

**Guía para la Identificación de Los Anfibios y Reptiles de La Hispaniola. Henderson, R.W., A. Schwatz & S.J. Incháustegui. 1984.** Museo de Historia Natural, Serie Monográfica I. Santo Domingo, República Dominicana. 128 Págs. 1984.

**Lista sobre las aves de la española. Latta, C. S. & Colaboradores. 1998.** Santo Domingo, República Dominicana. 6 págs. 1998.

**Conesa Fernández-V., Vicente. 2000.** Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Barcelona. 3ª. Edición.

**Gabriele J, Ullrich, Uwe Krappitzm Maria A.Salas. 1986.** Enfoque Participativo de Trabajo en Grupos Introducción y ejemplos para la Aplicación Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional.

**García, R., M.Mejía y F.Jiménez, 1997.** Importancia de las plantas nativas y endémicas en la reforestación. Editora Corripio, Santo Domingo. 86 pp.

**Jeffrey L. Pope, 1984.** Investigación de Mercados. Guía Maestra para el Profesional. Grupo Editorial Norma.

**Liogier, H.A.2000.** Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española. 2da ed. Jardin Botánico Nacional “Dr. Rafael Ma. Moscoso, Editora Corripio, Santo Domingo, República Dominicana, 598pp

**Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). 2002.** VIII Censo Población y Familia.

**William G. Zikmund, 1998.** Investigación de Mercados. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Sexta Edición.

**Záiter Mejía Alba Josefina, 1996.** La Identidad Social y Nacional en Dominicana, Un Análisis Psico-Social. Editora Taller.

**Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). 2007.** [www.onamet.gob.do](http://www.onamet.gob.do)

**Inpra Ambiente 2000.** Revista del Instituto de protección Ambiental.

## **Bibliografía:**

- 1- Mapa geológico de la Republica Dominicana 1:50,000. Jarabacoa (6073-11)**Julio 2007-Octubre 2010** Dr. Javier Escuder Viruete (IGME); Ing. María Calzadilla ; Ing. Jesús Rodríguez



- 2- -Teódulo Antonio Mercedes. Diciembre 2012. Proyecto Mina Burén de para agregados La vega. Republica Dominicana
- 3- .Teódulo Antonio Mercedes. Septiembre 2015. Informe Ambiental Proyecto Mina La Guiza del Municipio de San Francisco de Macorís, Provincia Duarte, para extracción de caliza. República Dominicana.
- 4- **Mapa geológico de la República Dominicana.** Servicio Geológico Nacional. Dpto de Geología. S.I.G. (DGM)
- 5- **Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana.** Editor SEMARENA. Diciembre 2011
- 6- **Teódulo Antonio Mercedes2017.Mineria Dominicana, desarrollo Iracional**