

**Declaración de Impacto Ambiental FABRICA DE BLOCK CRIOLLOS, Código No. 22166**



**Coordinador: Ing. Raúl Herrera Cedeño**

**Registro Ambiental No. 03-227**

**30/06-2023**

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Autor de la DIA .....	5
Resumen Ejecutivo.....	6
INTRODUCCIÓN.....	12
ANTECEDENTES. ....	14
Datos Generales y Descripción del Proyecto.....	16
Objetivo del Estudio.....	17
Objetivo del Proyecto.....	17
Descripción del Proyecto.....	19
Maquinarias y Equipos.....	19
Actividades de construcción del Proyecto.....	20
Actividades de operación.....	21
Fase de Abandono.....	21
Ubicación del Proyecto.....	22
Proceso de producción.....	25
Descripción de los componentes del proyecto.....	22
Proceso de Producción.....	23
Proceso de Flujo de proceso de producción.....	25
Instalaciones de infraestructuras de servicios del proyecto.....	27
Instalaciones eléctricas.....	28
Residuos Sólidos.....	29
Mantenimiento.....	30
Construcción, movimientos de tierra, cortes, rellenos, almacenamiento.....	31
Costo d Inversión.....	31
Descripción de los Aspectos de la Línea Base.....	32
Unidades de Recursos para planificación de los Suelos.....	35
Geología.....	36
Flora.....	38
Hidrología.....	41
Fauna existente en los terrenos del proyecto.....	48
Componente Socio Económico.....	49
VISTA PUBLICA.....	52
Letrero instalado.....	53

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Base Legal.....	61
Identificación de Impacto Ambiental.....	65
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL.....	83
Respuestas a contingencia en caso de huracanes.....	105
Plan de Abandono en area de la parcela del proyecto.....	107
Programa de vigilancia ambiental.....	110
Propuestas indicativas de los trabajos de control a realizar en el desarrollo.....	115
MATRICES RESUMEN.....	118
Declaración Jurada.....	123
 BIBLIOGRAFIA.....	 125

ANEXOS:

- Cartas de no objeción.
- Presentación de los Planos del Proyecto.
- Contrato de Título de propiedad.
- Invitaciones a Ministerio de Medio Ambiente a vista pública.
- Publicación de invitación a Vista Publica.
- Listado de participantes a vista publica.
- Matriz de Impacto Ambiental
- Matriz de Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

**Autor de la DIA:**

Todas las informaciones de la Declaración de Ambiental y Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) fueron elaboradas para el proyecto Fábrica de Block Criollos por:

---

**Ing. Raúl Herrera Cedeño**  
**Registro Ambiental No. 03-227**

---

**Ing. Delly Teannis Méndez**  
**Registro Ambiental No.125-45**

## **Resumen Ejecutivo**

El desarrollo de las actividades en el sector construcción ha ido aumentando en los últimos años, esta situación hace necesario una mayor oferta de productos destinados dirigidos a cubrir esta necesidad, por tal razón la **FABRICA DE BLOCK CRIOLLOS**, se dedicará una operación de fabricación de block, de 4", 6" y 8", ambientalmente responsable , incorporando a la vez , el procesamiento de sus propios materiales de fabricación y construcción y venta de los mismos , en una segunda etapa, con los fines de producir arena, grava y gravilla, otros productos requeridos para la industria de la construcción.

El sector construcción es muy demandante de block y de los agregados ya que en ellos se basa el desarrollo de las obras. Sobretudo un país que se encuentra en franco proceso de avance en materia de obras civiles.

Las etapas de producción consisten en la recepción de material en camiones, clasificación de material, triturado, lavado, molienda, depósito de material procesado, carga y despacho, control y verificación del material, fabricación de los blocks y salida.

Este proyecto contará con áreas para las operaciones acondicionadas para los procesos de recepción de materiales, parqueos, áreas de maquinarias, oficina administrativa, baños y entre otras facilidades.

El área total destinada para el desarrollo del proyecto es de 6,288.60mt<sup>2</sup> con un total de 325.00 mt<sup>2</sup> en infraestructura.

El proyecto tendrá dos (2) naves en acero, un cuarto de maquinas, una oficina, y un baño

El terreno estará Distribuido en las siguientes áreas:

1. Área De Parqueos para vehículos livianos
2. Recepción De Material en camiones
3. Clasificación De Material

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

4. Área De Maquinarias de Triturado, Clasificación y Molienda de su propia arena

5-Lavado de material

6. Depósito De Material Procesado

7. Área de fabricación de los blocks

8. Área De Carga y despacho

9. Baños

10. Oficina de control

En el periodo de enero a marzo de 2022, el sector de la construcción, considerado prioritario debido a la creación de empleos y su incidencia en la economía dominicana, tuvo un incremento de 6.3%, de acuerdo con información del Banco Central de la República Dominicana (BCRD).

El presidente de ACOPROVI, ha indicado que gracias a una política de expansión en la consecución y venta de proyectos, «están en oferta sobre 35 mil viviendas en todo el país, lo cual supone un 82% del total de lo que se está construyendo».

Por el lado del BCRD, a través de la banca comercial se han colocado RD\$215 mil millones, en condiciones de tasa de interés de 3% para los bancos. Esto derivó en la realización sobre 93 mil créditos, que los sectores productivos, hogares y Mipymes pudieron utilizar para preservar sus actividades, sin olvidar el impulso que supuso para el sector construcción.

El sector de la construcción aporta cerca del 15% del PIB y más de 400,000 empleos directos, a pesar de que el ultimo año estas cifras han descendido momentáneamente, razones por la cuales, se está retomando de nuevo , los incentivos necesarios para reimpulsar la industria de la construcción.

### **El impulso para la recuperación económica de RD**

Lo anterior ha permitido que la economía dominicana recuperara su ritmo de crecimiento, por encima de sus vecinos en la región del Caribe. En 2021, se dio un

notable crecimiento de 12.3%, equivalente a una expansión de 4.7% comparado con el nivel de producción real de 2019.

Ahora en 2022, el buen desempeño se ha mantenido durante el primer trimestre del año, con un crecimiento acumulado de 6.1% y con una proyección de 5.5% para 2022, de acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), posicionando a República Dominicana como la tercera economía de mayor incremento al cierre del año.

### **Proyecto**

El Proyecto Fabrica de Block Criollos, organizada de acuerdo con las leyes de la Republica Dominicana, preocupada por la alta demanda de block y otros materiales de construcción, ha diseñado un sistema de producción ambientalmente responsable.

El Proyecto tiene como objetivo la instalación y operación de una planta de block, la cual procesara, además material aluvial y de cantera, para la fabricación de blocks a los fines de comercializar los mismos, así como los subproductos resultantes (Arena, Grava y Gravilla). Las etapas de producción consisten en la recepción de material en camiones, clasificación de material, triturado, molienda, depósito de material procesado, fabricación de block, carga y despacho, control y verificación del material, salida. Este proyecto contará con áreas para las operaciones acondicionadas para los procesos de recepción de materiales, parqueos, áreas de maquinarias, oficina administrativa, baños y entre otras facilidades.

La planta tendrá una capacidad de producción de 100,000 Blocks /mes en una primera etapa y una capacidad de procesamiento de arena y agregado 250 m<sup>3</sup>/dia. Tomando en cuenta un horario de 8 horas de trabajo.

### **Actividades fase de construcción del proyecto.**

- Nivelación del terreno
- Recolección y apilamiento de escombros.



## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

- Realizar bote de material o escombros en un sitio autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Transporte y almacenamiento de materiales de construcción.
- Acondicionamiento del área de estacionamiento de los equipos y maquinarias.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Instalación de furgón de control que alojaras, oficinas y equipos de seguridad del proyecto.
- Construcción de garita de seguridad.
- Construcción de las áreas de servicios.
- Instalación de las redes técnicas de servicios (agua potable, energía eléctrica, y sistema de comunicación).
- Instalación del sistema recolección, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.
- Diseño y construcción de las áreas verdes
- Construcción de la verja perimetral.
- 

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

- Puesta en marcha de las instalaciones del proyecto.
- Entrada y salida de camiones con agregados para la construcción
- Creación de empleos permanentes.
- Mantenimiento de las instalaciones y maquinarias del proceso de trituración y separación de agregados
- Dinamización de la economía local en la zona provincia
- Consumo de agua potable proveniente de pozos.
- 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.

El proyecto se ubica en los terrenos del inmueble identificado DC. 305950529003, que tiene una superficie de 6,288.60 metros cuadrados, 3000255117, ubicado en Municipio Bonao, Provincia Monseñor Noel

El área total es adecuada para el tamaño de la planta que se propone instalar dejando suficiente holgura para puestos, caminos y puntos de servicio, control y vigilancia.

El consumo promedio para la fase de operación del lavado y trituración de los agregados y materiales para la fabricación de los Blocks, será de 100 g/ton. En lo que resta para la construcción se estima aproximadamente 300 galones por día.

Para el almacenamiento de agua para consumo humano se dispondrá de un tinaco de 500 galones, el cual se ubicará en encima de de la área administrativa. Con un consumo diario de 100 galones.

En la fase de construcción y operación, la energía eléctrica será suplida por EDENORTE Y PLANTA PROPIA. En la fase de operación de trituración y manejo de agregados, la energía eléctrica, contara además con dos generadores de 100 kw de diesel.

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Dicha planta generadora de emergencia contara con un tanque de almacenamiento de gas oíl de 500 galones de capacidad.

La demanda eléctrica total en la fase de operación es de 5,045 Kw/mes. Mientras que en la etapa de construcción será de 3,500 KW/mes.

Los residuos sólidos orgánicos de comidas serán recolectados en fundas y dispuestos en los contenedores que dispone el Ayuntamiento de Bonao para su disposición final y tratamiento.

El peso aproximado de estos residuos es de 14 kg en total por día.

En la etapa de operación los residuos sólidos generados serán facturas, hojas entre otros de oficina y desperdicios de alimentos. Se estima un volumen aproximado de 20 kg/día. La recolección se hará a través de los contenedores de 55 galones, siendo su disposición en el vertedero municipal.

El proyecto cuenta con la No objeción del Ayuntamiento Municipal de Bonao febrero del 2022.

La inversión del proyecto es de **RD\$11,000,000.00**. El costo total del PMAA es de: **RD\$270,000.00 pesos**



**Terreno donde se levantara el proyecto Fábrica de Block Criollos**

## **INTRODUCCIÓN.**

La industria de la construcción en República Dominicana se ha convertido en los últimos años en el pilar de la economía local, debido al auge que ha tenido a nivel turístico y en sectores públicos y privados.

El sector de la construcción tiene gran importancia dentro de la economía de cualquier país. En una distribución sectorial, la construcción es una rama del sector secundario o industrial. Los principales atributos del sector inmueble y las constructoras de viviendas, oficinas, comercios, centros de servicio, obras y otro tipo de edificaciones, son el dinamismo y el carácter reactivador que le aportan a la economía de muchos países en el mundo. La consolidación de este sector implica beneficios en el Producto Interno Bruto (PIB) y representa la posibilidad para miles de ciudadanos y empresas, de invertir en vivienda o espacios rentables dedicados al comercio y los emprendimientos.

Los agregados de construcción son muy demandante ya que en ellos se basa el desarrollo de las obras. Sobre todo un país que se encuentra en franco proceso de avance en materia de obras civiles.

En el periodo de enero a marzo de 2022, el sector de la construcción, considerado prioritario debido a la creación de empleos y su incidencia en la economía dominicana, tuvo un incremento de 6.3%, de acuerdo con información del Banco Central de la República Dominicana (BCRD).

El presidente de ACOPROVI, Jorge Montalvo, ha indicado que gracias a una política de expansión en la consecución y venta de proyectos, «están en oferta sobre 35 mil viviendas en todo el país, lo cual supone un 82% del total de lo que se está construyendo».

Por el lado del BCRD, a través de la banca comercial se han colocado RD\$215 mil millones, en condiciones de tasa de interés de 3% para los bancos. Esto

derivó en la realización sobre 93 mil créditos, que los sectores productivos, hogares y Mipymes pudieron utilizar para preservar sus actividades, sin olvidar el impulso que supuso para el sector construcción.

El sector de la construcción aporta cerca del 15% del PIB y más de 400,000 empleos directos

### **El impulso para la recuperación económica de RD**

Lo anterior ha permitido que la economía dominicana recuperara su ritmo de crecimiento, por encima de sus vecinos en la región del Caribe. En 2021, se dio un notable crecimiento de 12.3%, equivalente a una expansión de 4.7% comparado con el nivel de producción real de 2019.

Ahora en 2022, el buen desempeño se ha mantenido durante el primer trimestre del año, con un crecimiento acumulado de 6.1% y con una proyección de 5.5% para 2022, de acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), posicionando a República Dominicana como la tercera economía de mayor incremento al cierre del año.

**ANTECEDENTES.**

El Señor de los Santos, preocupado por los constantes daños al medio ambiente que crean las plantas de agregados en los márgenes de los ríos y la falta de empresas ambientalmente responsables, tiene la intención de embarcarse en estas actividades.

El Proyecto a desarrollar consistente en una planta de fabricación de blocks y de su propio material de arenas y agregados a utilizar

Este tiene como objetivo la instalación y operación de una planta para fabricar blocks y a la vez, procesar material aluvial y de cantera a los fines de obtener sus propios materiales de fabricación y a la vez de comercializar los subproductos resultantes (Arena, Grava y Gravilla). Las etapas de producción consisten en la recepción de material en camiones, clasificación de material, triturado, lavado del material, molienda, depósito de material procesado, carga y despacho, control y verificación del material, salida.

Este proyecto cuenta con áreas para las operaciones que serán acondicionadas para los procesos de recepción de materiales, parqueos, áreas de maquinarias, oficina administrativa, baños y entre otras facilidades.

El proyecto cuenta con la No objeción del Ayuntamiento Municipal de Bonao

El señor José Agustín de los Santos Gómez, Consciente de la necesidad de desarrollar sus actividades en concordancia con la normativa existente en el país, inició su proceso de cumplimiento legal ambiental, ante el Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA) del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) en fecha 01 de Febrero del año 2023. Se realizó una inspección al área donde se desarrollara el proyecto y en fecha 23 de Mayo de 2023, se entregan los términos de referencia para la realización de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

En atención a los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el promotor de este Proyecto, contrató los servicios del Ing. Raúl

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Herrera Cedeño, registro ambiental No. 03-227 para elaborar la Declaración de Impacto Ambiental con su respectivo Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, para el proyecto el cual será presentado a consideración del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la obtención del Permiso Ambiental, de acuerdo con lo establecido en la Ley 64-00 del 2000.



**Tipos de blocks que se fabricaran en la planta**



**Terrenos para levantar la fábrica**

**Datos Generales y Descripción del Proyecto**

El proyecto Fabrica de Block Criollos, tiene como promotor al señor José Agustín de los Santos Gómez, cuyo domicilio se encuentra en la Calle Loas Santos, Residencial Oasis, Apto. C1, Bonao, Provincia Monseñor Noel, R, D.

Su Cedula es 048-0062733-5.

Teléfono 809-850-1155.

RNC. 0480062733-5.

Ubicación del Proyecto: Autopista Duarte , próximo a la entrada de Falcombridge, , Municipio Bonao, Provincia Monseñor Nouel, R.D., sobre el inmueble identificado como DC.num. 305950529003, de matricula núm. 0700034850, de Bonao

El polígono del proyecto está definido por las coordenadas "Este, Norte" UTM 19Q:

<b>PUNTO</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>1</b>	<b>355652.01</b>	<b>2090279.25</b>
<b>2</b>	<b>355666.71</b>	<b>2090242.75</b>
<b>3</b>	<b>355630.32</b>	<b>2090132.60</b>
<b>4</b>	<b>355511.18</b>	<b>2090162.51</b>

El Ing. Raúl, Herrera, es el Consultor y representante ante el Ministerio de Medio Ambiente del proyecto en cuestión.

**La FABRICA DE BLOCK CRIOLLOS**, se dedicará a la construcción y operación de una planta para la fabricación de block, de 4", 6" y 8", ambientalmente responsable , incorporando a la vez , el procesamiento de sus propios materiales de fabricación y construcción, en una segunda etapa, con los fines de producir arena, grava y gravilla, otros productos requeridos para la industria de la construcción.



### **Objetivos del Estudio**

- Elaboración de un inventario ambiental del área de estudio y de la zona de influencia con la descripción de las unidades potencialmente afectadas por el proyecto.
- Descripción de las características del proyecto con el fin de identificar las posibles acciones generadoras de impactos ambientales.
- Analizar las diferentes alternativas que se han tenido en cuenta técnicamente, en las fases previas a la formulación del proyecto con el objetivo de comprobar que las variantes que se utilizan son ambientalmente aceptables.
- Identificación y evaluación del impacto sobre los principales elementos del medio (agua, comunidades naturales, medio litoral, paisaje, etc.) basándose en el conocimiento del medio obtenido a través de los trabajos de campo realizado y basándose en la documentación existente.
- Realización de un análisis de las relaciones existentes entre los elementos generadores y los receptores de impacto.
- Proponer medidas preventivas, moderadoras y correctoras (técnica y económicamente viables), que permitan corregir y, en cualquier caso, minimizar los impactos de mayor trascendencia. (PMAA)
- Elaboración de un programa de vigilancia y seguimiento ambiental, tanto a corto como a largo plazo para asegurar la consecución de las medidas correctoras propuestas y de la correcta ejecución del proyecto, desde la consideración ambiental.
- Redacción del informe final de la evaluación del impacto ambiental y de un documento de síntesis.

### **Objetivos del proyecto**

- Ayudar a suplir la demanda de blocks y agregados para la construcción de la República Dominicana
- Hacer una planta de agregados amigable con el medio ambiente.

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

- Reducir el precio del consumidor, por disminución de costo de blocks y los agregados de construcción de la RD.
- Disminución de los impactos negativos al medio ambiente provenientes de agregados sacados de los ríos y sus cuencas.
- Promover el desarrollo sostenible, presentando medidas de adaptación al cambio climático.



**Vía de acceso al Proyecto**

## **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

El Proyecto Fabrica de block criollos, tiene como objetivo la instalación y operación de una planta para fabricar block y procesar material aluvial y de cantera a los fines de comercializar los blocks, conjuntamente con los subproductos resultantes (Arena, Grava y Gravilla).

Las etapas de producción consisten en la recepción de material en camiones, clasificación de material, triturado, , molienda, depósito de material procesado, fabricación de los blocks y la carga y despacho, control y verificación del material, salida. Este proyecto contará con áreas para las operaciones acondicionadas para los procesos de recepción de materiales, parqueos, áreas de maquinarias, oficina administrativa, baños y entre otras facilidades.

La planta tendrá una capacidad de producción de 100,000 blocks/mes, así como el procesamiento de agregados de 250 m3/día. Tomando en cuenta un horario de 8 horas de trabajo. Eso en el caso de una producción continua. Sin embargo ese número podría ser menor cuando la demanda es baja.

El proyecto cuenta con la No objeción del Ayuntamiento Municipal de Bonao.

## **MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Los equipos con que contara la instalación para la operación de la planta de producción de blocks y materiales son los siguientes:

- Maquina Vibro compactadora con su mezcladora, con sus sistema hidráulica para hacer el desmoldado
- Zaranda de tres niveles, con su motor y su chasis o base, con dimensiones de 12' pies de largo, 4'pies de de ancho y 4' pies de altura.
- Fabricación de tolva con su conveyor de abastecimiento par regulación de flujo de producción, con su moto reductor.

Con dimensiones de 8' pies por 6'pies por 4' por 2' pies, con su base o chasis

- Lavadora de arena de 15pies de largo, 4 pies de ancho y 9 pies de altura.
- Molino de 48 pulgadas .

**Actividades fase de construcción del proyecto.**

- Nivelación del terreno (ya realizado por actividades realizadas antes de la instalación de la planta
- Recolección y apilamiento de escombros.
- Realizar bote de material o escombros en un sitio autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Transporte y almacenamiento de materiales de construcción.
- Acondicionamiento del área de estacionamiento de los equipos y maquinarias.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Construcción de garita de seguridad.
- Construcción de las áreas de servicios.
- Instalación de las redes técnicas de servicios (agua potable, energía eléctrica, y sistema de comunicación).
- Instalación del sistema recolección, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.
- Diseño y construcción de las áreas verdes
- Construcción de la verja perimetral.
- Instalación y emplazamiento de maquinarias y equipos
- Consumo de agua potable proveniente de CORABONA y un pozo en el futuro

**Actividades en fase de operación.**

- Puesta en marcha de las instalaciones del proyecto.
- Entrada y salida de camiones con agregados para la construcción
- Creación de empleos permanentes.
- Mantenimiento de las instalaciones y maquinarias de fabricación de blocks. Y para proceso de trituración y separación de agregados
- Dinamización de la economía local en la zona provincia

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

- Consumo de agua potable proveniente de CORABONA y un pozo en el futuro
- 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.

### **Ubicación del proyecto**

El proyecto se ubica en los terrenos del inmueble identificado DC. Núm. 305950529003 que tiene una superficie de 6,288.60 metros cuadrados, con una matrícula 0700034850, ubicado en el municipio de Bonaó, Provincia Monseñor Noel

Esta área fue seleccionada por presentar un relieve predominantemente plano, que facilitarían la instalación e integración de las maquinarias, además de tener a unos cuantos metros, fácil acceso a la vía de la Autopista Duarte , próximo a la entrada de Falcombridge. El área total es adecuada para el tamaño de la planta que se propone instalar dejando suficiente holgura para puestos, caminos y puntos de servicio, control y vigilancia.

Las coordenadas geográficas del proyecto son:

No.	X	Y
1	355652.01	2090276.25
2	355666.71	2090242.75
3	355530.32	2090132.60
4	355511.18	2090162.51

### **Descripción de los componentes del proyecto**

Los componentes de una planta de fabricación de blocks y de agregados de construcción son bien conocidos, debido a que este tipo de instalaciones usualmente es desarrollado con maquinarias de fácil transportación y sus áreas administrativas por igual.

Los equipos con que contara la instalación para la operación , se presentan anteriormente en esta Declaración de Impacto Ambiental (IDIA).

En este acápite desarrollaremos los componentes, los cuales están distribuidos en las siguientes áreas:

**1. Área De Parques para vehículos livianos**

Esta área está ubicada en la zona este del proyecto, próximo a la verja perimetral. Aquí se estacionan los vehículos del área administrativa.

**2. Recepción De Material en camiones**

Todo el material para ser procesado en la planta para ser convertido en arena, grava o gravilla, provendrán de minas o canteras autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente. Estos agregados son depositados en un área de almacenamiento temporal, hasta que el mismo sea procesado en el molino de trituración.

**3. Clasificación De Material**

Todo material dependiendo de las características es clasificado para ser procesado en la medida de su tamaño y calidad.

**4. Área De Maquinarias De Triturado, Lavado, Clasificación y Molienda**

En la parte central del proyecto está ubicada toda la maquinaria de proceso a los fines de triturar y lavar los agregados, una vez triturados, son clasificados en área, grava y gravilla, según su granulometría.

**5. Depósito De Material Procesado**

Todo material es clasificado para su comercialización, dependiendo de las características.

**5. Área De Carga y despacho**

Esta área estará próxima al área de almacenamiento. Aquí serán despachados los pedidos.

#### **6. Área de comedor**

Habrà una Área destinada para el almuerzo del equipo que labora en la planta

#### **8. Oficina de control**

Se colocara una oficina en la zona sur. Aquí se alojarán las oficinas administrativas y operativas respectivamente.

#### **Proceso de producción**

La etapa de producción consiste en la recepción de material en camiones, clasificación de material, triturado, lavado del material, molienda, depósito de material procesado, fabricación del block, carga y despacho, control y verificación del material, salida. Este proyecto cuenta con áreas para las operaciones acondicionadas para los procesos de recepción de materiales, parqueos, áreas de maquinarias, oficina administrativa, baños y entre otras facilidades.

El área destinada para el desarrollo del proyecto es de 6,2280.60mt<sup>2</sup> con un total de 325.00 mt<sup>2</sup> en construcción e infraestructura.



### Diagrama de flujo proceso de producción de agregado



### Uso actual de la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa.

Está ubicada en el bosque húmedo subtropical en las provincias de Monseñor Nouel. Después de prolongadas e intensas intervenciones humanas ocurridas con anterioridad a que se concibiera el proyecto, que incluyeron el pastoreo, lo

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

cual no prospero debido al desarrollo industrial de la zona. Es decir, que el uso del suelo ha cambiado drásticamente, generándose cada día más acciones antrópicas que degradan el ambiente. El terreno presenta una topografía predominantemente plana, sin vegetación importante. Por lo que no se realizarán movimientos de tierra de consideración. Los cortes fueron muy bien compensados con los rellenos y como se ha explicado, el movimiento de relleno para su nivelación, fue realizado antes de concebirse el desarrollo del proyecto.

Las formaciones vegetales originales correspondientes al característico bosque húmedo. El paisaje florístico ha sido drásticamente modificado debido al desarrollo de diversas actividades humanas. Sin embargo en alguna parte del perímetro y en el entorno del mismo se pueden observar especie característica de este ambiente como es caso de las Poaceae o gramíneas. También existen algunos árboles frutales como coco y mango.



**Autopista Duarte, Vía de acceso al proyecto**



**Alfarería ubica próximo al nuevo proyecto**

En consecuencia, el AID del proyecto abarca un radio de 500 metros alrededor de la parcelled incluyendo las comunidades de "la entrada de Falcombridge y zonas aledañas.y los comercios circundantes.

En el caso del área de influencia indirecta incluye aquella porción del territorio no adyacente al área del proyecto que a través de la construcción y puesta en funcionamiento del mismo pueda generar impactos ambientales y socioeconómicos indirectos. Los solares del área indirecta del proyecto son considerados baldíos y de desarrollo industrial.

**Uso Actual de las parcelas colindantes con el proyecto.**

Como puede apreciarse en la fotografía aérea. Todas las parcelas que colindan con el proyecto, son una extensión de la vegetación y suelo de la presentada por el proyecto. Dato que arrojo también el estudio de botánica que fue incorporado al presente estudio.

Tanto en la zona sur, este y en la zona norte, la vegetación está dominada por gramíneas, con algunas plantaciones mango y framboyán.



**Tendido electrico que pasa por el frente**

**Del terreno**

Próximo a la zona este de los terrenos del proyecto está la entrada a Falcombridge, luego al cruzar esta unos terrenos cercados, sin uso.

## **INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PARA EL PROYECTO**

### **INSTALACIONES SANITARIAS**

Las tuberías y accesorios para instalaciones sanitarias de abastecimiento de agua del proceso de lavado de los agregados serán de PVC; para el almacenamiento de agua se dispondrá de un reservorio de capacidad 20,000 galones, el cual se ubicará en la zona norte del proyecto, se empleará una bomba de 1 HP. El consumo promedio para la fase de operación del lavado y trituración de los agregados es de 100 g/ton. En lo que resta para la construcción se estima aproximadamente 300 galones por día.

Para el almacenamiento de agua para consumo humano se dispondrá de tinacos de 500 galones, el cual se ubicará en encima del furgón administrativo. Con un consumo diario de 100 galones.

El suministro de agua será a través de CORABONA y un pozo tubular, que se construirá en el área del proyecto, ya que existe suministro municipal de agua potable. También se utilizará el agua proveniente de la cañada. Esto debido a que el agua no será afectada en su calidad y será incorporada nueva vez a la cañada luego de un proceso de decantación.

La tubería a emplearse en las redes interiores de desagüe y ventilación serán de plástico PVC del tipo liviano (SAL) con accesorios del mismo material. Antes de la instalación de las tuberías, éstas deben ser revisadas interiormente, así como también los accesorios a fin de eliminar cualquier materia extraña adherida a sus paredes.

Las aguas residuales del proyecto provendrán básicamente de las aguas de lavado de agregados (Se estima una producción de 80 L/ton). El manejo de dichas aguas residuales será a través de proceso de decantación en tres cámaras y dispuestas nueva vez en la cañada. Esto debido a que las aguas luego del proceso no tienen alteración en su calidad.

Las aguas residuales en la fase de construcción y operación, son dispuestas en baños móviles alquilados a la empresa Serviport que cuenta con permiso ambiental para tales fines. La red de drenaje pluvial superficial de la instalación estará formada

por una red de sumideros e imbornales en las vías que recogerán el agua de esorrentía.

### **Instalaciones Eléctricas**

En la fase de construcción y operación, la energía eléctrica será suplida por EDESUR. En la fase de operación de trituración y manejo de agregados, la energía eléctrica, contara además con un generador de 80 kw (diesel).

Todas las instalaciones eléctricas en el interior de la planta serán herméticas y prueba de explosión, en las zonas de ambiente altamente peligrosos.

La demanda eléctrica total en la fase de operación es de 6,500 Kw/mes, Aproximadamente.

Mientras que en la etapa de construcción será de 7,000KW/mes. La instalación contará con tableros eléctricos (general y de distribución), desde los cuales se controlarán el suministro parcial o total de fluido eléctrico, estos tableros se encuentran equipados con equipos blindados para instalaciones exteriores.

### **Residuos sólidos**

Los residuos sólidos de la construcción serán de materiales de construcción que se dispondrán en la misma área constructiva para la nivelación y levantamiento de las estructuras. Los residuos sólidos orgánicos de comidas serán recolectados en fundas y dispuestos en los contenedores que dispone el Ayuntamiento de Bonao para su disposición final y tratamiento.

El peso aproximado de estos residuos es de 15 kg en total por día.

En la etapa de operación los residuos sólidos generados serán facturas, hojas entre otros de oficina y desperdicios de alimentos. Se estima un volumen aproximado de 24 kg/día. La recolección se hará a través de los contenedores de 55 galones, siendo su disposición en el vertedero municipal.

Durante el proceso operativo de los agregados, no se generan residuos.

### **Mantenimiento**

Todos los mantenimientos de los equipos de construcción se realizarán en un taller especializada y certificado por Medio Ambiente. Ya en operación los equipos tendrán un riguroso mantenimiento en lugares destinados para tales fines dentro de la instalación, el cual será cerrado e impermeabilizado.

El mantenimiento de las áreas verdes está expuesto en el PMAA.

**Construcción: movimientos de tierra, cortes y rellenos a realizarse, almacenamiento, Camino de acceso, transporte y disposición final.**

El terreno presenta una topografía predominantemente plana. Si embargo se realizará un ligero movimiento de tierra. El material resultante en el corte, será utilizado en los trabajos de relleno y nivelación. Por lo que no será necesario buscar material fuera de los terrenos del proyecto, reduciendo así el riesgo de accidentes con camiones. Durante la operación de la planta no se realizarán movimiento de tierra.

Para el transporte de los materiales de agregados y el equipamiento de la instalación, operación y mantenimiento, se utilizará como vías de acceso, principalmente la Avenida Circunvalación de Santo Domingo y luego el camino interno desde dicha carretera hacia el área del proyecto (calle Factoría-Lechería). Este camino interno es existente, por lo que solo será acondicionado para mejor tránsito de los camiones y beneficios de los propietarios de las fincas adyacentes.



**Terrenos donde se levantara la fábrica de block**

**Empleos que serán generados por el proyecto en cada una de las fases**

El proyecto tiene contemplado durante la fase de construcción la generación de 20 empleos. En la operación del proyecto se prevé la contratación de personal fijo para trabajar diariamente y se estima un total de 12 personas.

<b>Cantidad</b>	<b>Cargo</b>
<b>1</b>	Encargado de Planta
<b>1</b>	Secretaria Administrativa
<b>2</b>	Operador de equipos
<b>2</b>	Choferes
<b>10</b>	Personal de operación de planta
<b>18</b>	TOTAL DE EMPLEADOS

El criterio para la selección del personal será el de escoger todos los obreros del área de influencia del proyecto como la comunidad de Bonao. Según como se manifestó en la vista pública.

### **Costo de Inversión**

El costo total de Inversión es de RD\$ 11,000.00.

<b>Costos detallados del presupuesto de la obra</b>	<b>RD\$</b>
Compra de terreno	2,957,074.00
Compra equipos de procesamiento	4,550,000.00
Construcción de áreas administrativas y servicios	893,000.00
Mobiliarios y equipos de oficina	200,000.00
Acondicionamiento y adquisición de terreno	2,400,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>11,000,000.00</b>

### **DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO**

#### ***Zonas de Vida de la Provincia de Monseñor Nouel.***

La provincia de *Monseñor Nouel*. específicamente el municipio de Bonao, se encuentra en un bosque húmedo subtropical se caracteriza por contener en su generalidad especies de árboles tales como: *Guaiaecum sanctus* (guayacansillo), *Guaiaecum officinale* (guayacán), *Phyllostylon rhamnoides*, *Zizyphus rignonii* (saona), *Maytenus buxifolia*, *Acacia scleroxyla* (candelón), *Capparis* spp, *Capparis flexuosa*, *Caesalpinia coriaria* (guatapanal), *Phyllostylon brasiliense* (baitoa), *Acacia scleroxyla* (candelón), *Capparis cynophallomorpha* (frijolito).



	Km2
Bosque humedo Montano Bajo	3498.41
Bosque humedo Montano Bajo de transicion a bmh-MB	21.08
Bosque humedo Montano Bajo de transicion a bs-MB	35.27
Bosque Humedo Subtropical	21969.53
Bosque Humedo Subtropical de transicion a bmh-S	116.39
Bosque Humedo Subtropical de Transicion a bs-S	546.92
Bosque muy humedo Montano	306.08
Bosque muy humedo Montano Bajo	3517.06
Bosque muy humedo Montano Bajo de transicion a bs-MB	53.51
Bosque muy Humedo Subtropical	6609.21
Bosque pluvial Montano Bajo	33.37
Bosque pluvial Subtropical	56.38
Bosque Seco Subtropical	9888.34
Bosque Seco Subtropical de Transicion a bh-S	173.21
LAGO Y LAGUNA	364.98
Monte Espinoso Subtropical	1002.5590

Mapa de Zona de Vida de provincia Monseñor Nouel

**Bosque húmedo Subtropical (bh-S)**

En la región norte, abarca prácticamente todo la zona central del país.

En esta zona de vida las condiciones ecológicas son el resultado de un sistema climático complicado, influido principalmente por la presencia de los anticiclones subtropicales y la dirección de los vientos alisios, que en la mayor parte del año son dominantes. El anticiclón que tiene efectos variables y temporales es de origen continental, mientras que el anticiclón de efectos permanentes es de origen oceánico.

El período en que las lluvias son más frecuentes corresponde a los meses de abril a diciembre, variando en intensidad según la situación orográfica que ocupan las áreas de esta zona de vida. Las precipitaciones generalmente empiezan después que el anticiclón continental deja de tener influencia, dando origen a condiciones de inestabilidad atmosférica sobre la isla. Por otra parte, a partir de abril los vientos alisios que soplan del Este vienen cargados de humedad, que al pasar por la isla da origen a lluvias, tanto convectivas como orográficas.

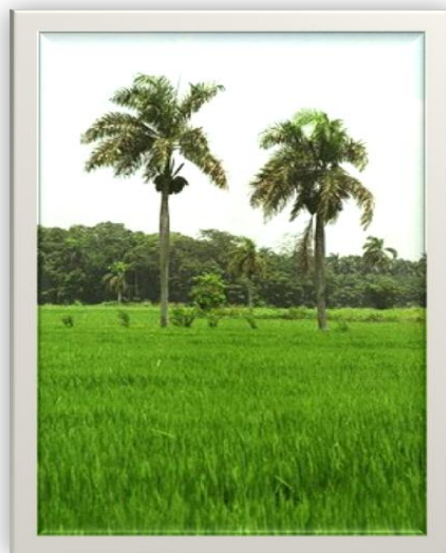
Las zonas que están situadas en la parte media occidental tienen un patrón de lluvia que va disminuyendo desde 1,500 mm hasta los 1,000 mm como promedio total anual y las zonas que están situadas en la parte media oriental tienen un patrón de

lluvia que va aumentando desde los 1,500 mm hasta los 2,000 mm como promedio total anual.

La temperatura de esta zona de vida es variable, según la ubicación de las áreas. En los lugares cercanos a la costa y abiertos la biotemperatura media anual es de 23° a 24 °C; en los lugares de mayor elevación o próximos a las vertientes de las cordilleras la temperatura media anual es de 21° o menos.

La evapotranspiración potencial puede estimarse en promedio como 20% menor que la precipitación media total anual. En esta zona de vida una cuarta parte del agua de lluvia no es evapotranspirada y se pierde por escurrimiento, principalmente en los meses de mayor precipitación.

La vegetación natural original de esta formación estaba formada por bosques de regular tamaño de los que muy poco queda, por haber sido talados en su mayor parte para utilizar los terrenos en agricultura. La vegetación natural conservada está formada por pequeños rodales de segundo crecimiento distribuidos aisladamente en los potreros o a orillas de los ríos.



Las principales especies indicadoras que ayudan a identificar esta zona de vida son el roble (*Catalpa longissima*), especialmente en los terrenos bien drenados, y la caoba (*Swietenia mahagoni*), una especie muy característica de esta zona de vida. En los lugares donde los terrenos provienen de rocas calcáreas es común la palma real (*Roystonea hispaniolana*).

La vegetación de los pequeños rodales secundarios está constituida principalmente por especies de Juan Primero (*Simaruba glauca*), anón de majagua (*Lonchocarpus pentaphyllus*) y jagua (*Genipa americana*), mientras las especies más comunes en el Llano Costero del Caribe y las vertientes de la Cordillera Septentrional son

guaraguao o grigrí (*Bucida buceras*), yaya (*Oxandra lanceolata*) y amacey (*Tetragastris balsamifera*). Los árboles aislados pertenecen ante todo a las especies de fustete (*Chlorophora tinctoria*), común en las zonas de Luperón, Imbert y Villa Isabel; campeche (*Haematoxylon campechianum*), propio de Puerto Plata y alrededores de Santiago; lirio (*Hippeastrum puniceum*), común en los suelos calcáreos de San Pedro de Macorís; caracolí (*Pithecellobium glaucum*), propio de Enriquillo, Barahona y Azua; guácima (*Guazuma ulmifolia*) y palo de leche (*Rauwolfia nitida*), comunes en el Llano Costero del Caribe y Procurrente de Barahona; penda (*Citharexylum fruticosum*) y córbano (*Pithecellobium berterianum*), común en las zonas de San José de las Matas, Santiago, La Romana y Barahona.

La vegetación de las sabanas o terrenos con suelos superficiales se caracteriza por la presencia de los arbustos peralejo (*Curatella americana*), hojancha (*Coccoloba pubescens*), memiso (*Trema micrantha*) y roble (*Tabebuia* spp.). Las zonas que tienen terrenos marginales y precipitaciones próximas al **bosque seco Subtropical** se caracterizan por la presencia del cajuil (*Anacardium occidentale*).

La vegetación de zonas pantanosas y manglares está formada principalmente por especies de drago (*Pterocarpus officinalis*), higo (*Ficus* spp.), mangle colorado (*Rhizophora mangle*), mangle prieto (*Conocarpus erecta*), mangle (*Avicennia nitida*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*).

La regeneración natural de las especies nativas se produce fácilmente por la humedad existente en el terreno. Las especies de esta zona de vida en general son de un crecimiento moderado.

Los terrenos de esta zona de vida, desde el punto de vista climático, son los más adecuados para el desarrollo de las actividades agropecuarias, por la combinación óptima de temperaturas y lluvias. En estas zonas se encuentran situados los centros poblados de más alta densidad demográfica. Las actividades básicas de la mayor parte de la población son la agricultura y la ganadería. Por esas mismas condiciones

climáticas, la población rural de estas zonas ha prosperado mejor que la población de cualesquiera otras zonas de vidas.

La flora está caracterizada por la presencia de abundantes especies nativas de la Isla Española.

### **UNIDADES DE RECURSOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LOS SUELOS (URP)**

La zona donde se desarrolla el proyecto se caracterizan por áreas de colinas, quebradas erosionales y valles con pendientes menores de 15%. Los subgrupos de suelos que predominan en esta URP, son: Dystropepts ústicos, Dystropepts típicos y Ustropepts típicos; ocupada por colinas y por valles. Suelos en colinas, clasificados como inceptisoles, con pendientes que van desde 8 a 30%. Suelos en áreas planas, moderadamente profundos, bien drenados, francos arcillosos, moderada capacidad de disponibilidad de agua. Usados principalmente en cultivos tales como: caña, pastos y frutales.

#### **Suelo**

El lugar donde se desarrollara el proyecto, su capacidad productiva es de clase II. Suelos cultivables, apto para riego, con topografía llana y con factores limitantes no severos. Productividad alta con buen manejo.

Por sus características en la clasificación de la asociación de suelo son Suelos de Sabana. Arenosos, con permeabilidad lenta.





LEYENDA			
	Clase I		Clase V
	Clase II		Clase VI
	Clase III		Clase VII
	Clase IV		Clase VIII

### **Capacidad productiva del Suelo en la zona del proyecto**

#### **Geología**

La geología de la zona pertenece al periodo terciario (Plioceno). Son caliza arrecifal, arena, conglomerado, detrítica (tipo villa trina, Haitises).

#### **Descripción del medio físico natural**

##### **Área de estudio**

El área donde se llevara a cabo el levantamiento del proyecto, está ubicada en el sector de la autopista Duarte, próximo a la entrada de Falcombridge, Municipio de Bonao

, República Dominicana. Según Hartshorn et al. (1981) y Tasaico (1967), basado en la clasificación de Holdridge, este lugar corresponde al bosque húmedo

subtropical (Bh-S). En dicha área funcionan las instalaciones de la planta de agregados.

Esta área donde se circunscribe el proyecto, no tiene vegetación ya que como se explico anteriormente, antes del desarrollo del proyecto, ya se habían realizado trabajos de nivelación. Sin embargo la zona se corresponde a un matorral con algunos árboles dispersos, allí se observa una parte predominada por herbáceas. Los arboles observados allí son: Campaches, *Heamatoxylon campechianum*; Guacima, *Guazuma tomentosa*; Lino criollo, *Leucaena leucocephala*; Mamón, *Annona reticulata*, Laurel, *Ficus benjamina*. En el extracto arbustiva y herbáceo tenemos: Guayaba, *Psidium guajavas*, Rompesaracuey, *Eupatorium odoratum*, Yerba de guinea, *Panicum máximum*; Invasora, *Bothriochloa pertusa*, Grama, *Brachiaria mutica*, entre otras. También se pueden observar diez o mas individuos juveniles de Palma real, *Roystonea hispaniolana*.

## **Metodología**

Este informe se realizó en la Provincia Monseñor Nouel, República Dominicana. Para este informe se hizo un levantamiento de campo, Se realizó un viaje a la zona en el mes de mayo del año 2023. Las informaciones de campo fueron levantadas mediante un recorrido a través de transectos continuos en todo el perímetro del proyecto, además de una franja de 200 metros en su entorno, tal como manda el Veceministerio de Gestión Ambiental en los términos de referencia para estos fines.

Durante el recorrido en los transectos se anotaron todas plantas vasculares presentes. Los muestreos se hicieron de acuerdo a Mateucci & Colma (1982), modificado.

La identificación de las plantas fue hecha en el campo, debido al conocimiento de los técnicos respecto a la flora de la zona.

Los nombres comunes de la plantas que se presentan en este informe fueron tomados del Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000), y por el conocimiento del autores.

La base de datos se presenta en una tabla anexa que contiene la lista de las plantas vasculares presentes en el área. Esta lista está organizada en orden alfabético por familias, géneros y especies. Además, se establecen diferentes atributos, como: estatus biogeográficos, tipos biológicos o formas de vida.

Para determinar las especies amenazadas o protegidas se cruzo la lista de las especies reportadas del área con las diferentes listas de amenazas y con resoluciones del Ministerio del Ambiente de la República Dominicana.

## **RESULTADOS**

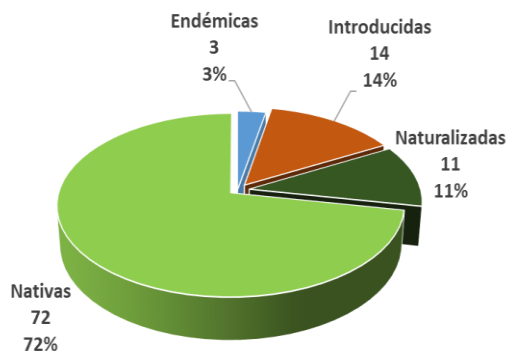
### **Flora**

#### **Composición Florística**

En el área de estudio fueron identificadas 91 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 82 géneros distribuidos en 45 familias de angiospermas. Las familias predominantes en cuanto a especies fueron: Poaceae con nueve, Mimosaceae y Asteraceae seis especies cada una.

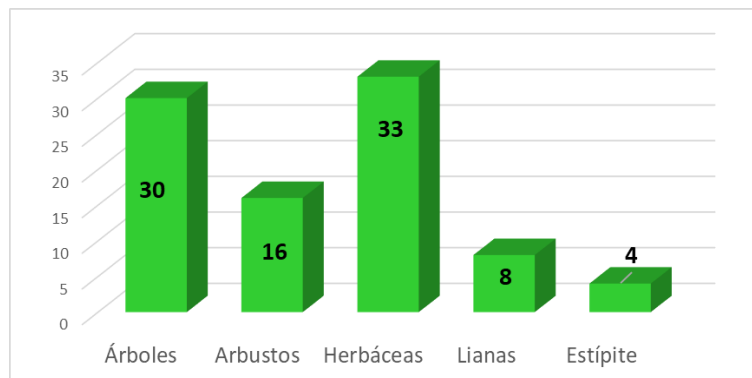
#### **Estatus Biogeográfico**

De las 91 especies registradas en este estudio hay 72 nativas, 11 naturalizadas 14 introducidas o exóticas y 3 endémicas



### **Tipos Biológicos**

Los tipos biológicos reportados en este estudio están representados por 30 árboles, 16 arbustos, 33 herbáceas, 8 lianas y 4 estípites



### **Endemismo**

En el área evaluada existen tres especies endémicas de la Isla Española, de las cuales solo la Palma real está en el área que va a ser desarrollada por el proyecto, las demás están en el área verdes del proyecto terminado y por lo cual no serían afectadas.



<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Arecaceae
<i>Juniperus gracilior</i>	Sabina	Cupresaceae
<i>Jacaranda poitaei</i>	Jacaranda	Bignoniaceae

Especie endémica reportada en el área evaluada

### ***Especies protegidas y/o amenazadas***

En el área de influencia del proyecto (no en el terreno del proyecto) se reportaron dos especies de plantas vasculares protegidas y/o amenazadas, controladas por diferentes tratados: Convención Internacional sobre Tráfico de Especies de la Flora y Fauna Silvestre en Peligro de Extinción, o bien incluidas en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-UICN (Unión Mundial para la Naturaleza) o en la Lista Roja Nacional preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad (Peguero et al., 2003).

Gri-gri, *Bucida buceras*; Palma real, *Roystonea hispaniolana* y Sabina, *Juniperus gracilior*. *Bucida buceras* y *Juniperus gracilior* no están en el área que ha sido intervenida por el proyecto, Palma real, *Roystonea hispaniolana* está en las parcelas cercanas.

<b>Especies</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Familia</b>
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Arecaceae
<i>Bucida buseras</i>	Gri-Gri	Combretaceae
<i>Juniperus gracilior</i>	Sabina	Combretaceae

**Especies amenazadas y/o protegidas reportadas en el área**

## **Hidrología**

En el área de influencia directa existe no existe hábitat frágil o sensible, que pueda ser afectado por este proyecto.

Esta alcantarilla no afecto el curso de agua de la cañada ni modifico la dinámica de la misma. En la zona oeste la cañada mantiene su flujo y en la misma son desacargadas las aguas del proceso de trituración de los agregados. Estas aguas previamente antes de descargas, son tratadas por un proceso de decantación para aligerar las partículas en suspensión y así disminuir la turbidez. Es importante señalar que en el proceso de decantación, son recuperados partículas finas que son aprovechados para la comercialización de arena fina.

El proceso de operación de la planta no representara impacto significativo, debido a que el proceso de lavado de los agregados no conlleva ningún químico o aditivo que altere la calidad del agua de la misma. Más bien el agua luego del proceso de decantación es depositada con las mismas condiciones con las que fue extraída para el proceso.

## **Lista de especies encontradas en el área adyacente del proyecto**

### **Leyenda:**

Forma de vida (FV): Ar, arbusto; A, árbol; L. liana o bejucos; H, hierba; Et; Estípites o palmas.

**Status (S):** N, nativa; NC, nativa cultivada; E, endémica; EC, endémica cultivada; Nat, Naturalizada; IC, Introducida cultivada

<b>FAMILIA / ESPECIES</b>	<b>FV</b>	<b>FV</b>	<b>S</b>
<b>ACANTHACEAE</b>			
Ruellia tuberosa	Guausi	H	N

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

<b>AMARANTACEAE</b>			
Amaranthus dubius	Bledo	H	N
Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N
Chamissoa altissima	Pabellón	L	N
<b>ANACARDIACEAE</b>			
Mangifera indica	Mango	A	Nat
Spondias mombin	Jobo	A	N
S. purpurea	Ciruela	A	IC
<b>ARECACEAE</b>			
Caryota urens	Cola de pez	Et	IC
Phoenix roebeleni	Rebeleni	Et	IC
Roystonea hispaniolana	Palma real	Et	E
Veitchia merrillii	Manila	Et	IC
<b>ASTERACEAE</b>			
Eupatoeum odoratum	Rompezaragüey	Ar	N
Mikania cordifolia	Sepu	L	N
Parthenium hysterophorus	Yerba amarga	H	N
Tridax procumbens		H	N
Wedellia trilobata	Yerba buena cimarrona	H	N
<b>BIGNONIACEAE</b>			
Catalpa longissima	Roble	A	N

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

Jacaranda poitaei	Jacaranda	A	EC
Tabebuia aura	Roble amarillo	A	IC
<b>BORAGINACEAE</b>			
Cordia collococca	Avellano criollo	A	N
C. mirabiloides		Ar	N
Tounefortia hirsutissima	Nigua	L	N
<b>BURSERACEAE</b>			
Bursera simaruba	Almacigo	A	N
<b>CAESALPINIACEAE</b>			
Haematoxylum campechianum	Campeche	A	N
Tamarindus indicus	Tamarindo	A	Nat
<b>CLUSIACEAE</b>			
Calophyllum calaba	Mara	A	N
<b>COMBRETACEAE</b>			
Bucida buceras	Gri gri	A	NC
<b>COMMELINACEAE</b>			
Commelina erecta	Suelda con suelda	H	N
<b>CONVOLVULACEAE</b>			
Ipomoea tiliacea	Bejuco de tabaco	L	N

# Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

Turbina corimbosa	Aguinaldo	L	N
<b>CUPRESACEAE</b>			
Juniperus gracilior	Sabina	A	EC
<b>CYCADACEAE</b>			
Cycas revoluta	Palma funebre	Ar	IC
<b>CYPERACEAE</b>			
Cyperus digitatus		H	N
C. odoratus		H	N
Eleocharis interstinCta		H	N
<b>EUPHORBIACEAE</b>			
Croton lobatus		H	N
Dalechampia scandens	Fogaratey	L	N
Huras crepitas	Javilla	A	N
<b>FABACEAE</b>			
Desmodium affine	Amor seco	H	N
D. barbatum	Amor seco	H	N
Stylosanthes amata	Pela Huevo	H	N
<b>FLACOURTIACEAE</b>			
Casearia aculeata	Palo de avispa	Ar	N
C. guianensis	Cafetan	Ar	N

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

<b>IRIDACEAE</b>			
Trimezia martinicensis	iris	H	IC
<b>LAURACEAE</b>			
Persea americana	Aguacate	A	IC
<b>MALPIGHIACEAE</b>			
Bunchosia glandulosa	Cabrita	A	N
Malpighia glabra	Cereza	Ar	N
<b>MALVACEAE</b>			
Malachra alceifolia	Malva	H	N
Sida acuta	Escoba	H	N
<b>MELIACEAE</b>			
Trichilia hirta	Jobo van	A	N
<b>MIMOSACEAE</b>			
Acacia mangium	Casia mangium	A	Nat
Albizia lebbach	Chat* chat	A	Nat
Enterolobium ciclocarpum	Oreja	A	IC
Leucaena leucocephala	Lino criollo	A	Nat
Mimosa pudica	Moivivi	H	N
Samanea saman	Saman	A	Nat

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

<b>MORACEAE</b>			
Ficus benjamina	Laurel	A	IC
Ficus sp.	Isla verdes	Ar	IC
<b>MYRTACEAE</b>			
Eugenia monticola	Areyan	Ar	N
Psidium guajava	Guayaba	Ar	N
<b>NYCTAGINACEAE</b>			
Bougainvillea glabra	Trinitaria	Ar	IC
<b>OLEACEAE</b>			
Jasminum fluminense		L	Nat
<b>PAPAVERACEAE</b>			
Argemones mexicana	Cardo Santo	H	N
<b>PHYTOLACCACEAE</b>			
Petiveria alliacea	Anamú	H	N
Rivina humilis	Caimonicillo	H	N
<b>POACEAE</b>			
Brachiaria mutica	Grama	H	Nat
Botriochloa pertusa	Invasora	H	Nat
Chloris barbata	Paraguaita chino	H	N
Cynodon dactylon	Pelo de mico	H	N

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

Eleusine indica	Pata de Gallina	H	N
Melinis repens	Cabeza de indio	H	N
Panicum maximum	Yerba de guinea	H	Nat
Paspalum densum		H	N
Sporobolus tenuisimus	Pajon haitiano	H	N
<b>POLYGONACEAE</b>			
Coccoloba uvifera		A	N
<b>RUBIACEAE</b>			
Hamelia patens	Busunuco	Ar	N
Ixora coccinea	Coral de mexico	Ar	IC
Spermacoce assurgens	Juana la blanca	H	N
<b>RUTACEAE</b>			
Zanthoxylum martinicense	Pino de teta	A	N
<b>SAPINDACEAE</b>			
Cupania americana	Guarano	A	N
Melicoccus bijugatus	Limoncillo	A	Nat
Serjania polyphylla		L	N
<b>SAPOTACEAE</b>			
Chrysophyllum oliviforme	Caimitillo	A	N
<b>SCROPHULARIACEAE</b>			



**Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Capraria biflora	Feregosa	H	N
<b>SOLANACEAE</b>			
Solanum torvum	Berenjena cimarrona	Ar	N
	Orégano plateado	Ar	IC
<b>STERCULIACEAE</b>			
Guazuma tomentosa	Guácima	A	N
<b>THUJACEAE</b>			
Thuja		Ar	IC
<b>VERBENACEAE</b>			
Citharexylum fruticosum	Penda	A	N
Lantana camara	Doña sanita	Ar	N
Petitia domingensis	Capaz	A	N
Stachytarpheta jamaicensis	Verbena	H	N
<b>VITACEAE</b>			
Cissus verticilla	Bejuco caro	L	N

**Fauna existente en el área de estudio**

La caracterización se realizó aprovechando las horas de mayor actividad de la fauna. Se realizaron 2 Transeptos uno orientado de Este – Oeste y el otro en dirección norte – Sur de tal forma que discurriesen a través de todos los ecosistemas presentes.

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Entre las aves, las más abundantes son: la garza (*Bubulcus ibis*), la golondrina (*Progne subis*), carpintero (*Melanerpes striatus*), rolita (*Columbina passerina*) y el ruiseñor (*Mimus polyglottos*). También se observó en la zona circundante al proyecto el guaragao (*Buteo jamaicensis*), la guinea (*Numida meleagris*), el codorniz (*Colinus virginianus*).

Entre los reptiles se observaron lagartijas (*Anolis cybotes*), culebras de tierra (*Geophis brachycephalus* y *Geophis downsi*) y otras especies. Entre los anfibios se observó al maco penpén (*Bufo marinus*) y el maco toro (*Rana catesbeiana*).

La siguiente tabla muestra las especies avistadas dentro del área del proyecto.

Nombre científico	Nombre Común	Cantidad (abundante, escasa, etc.)	Categoría (amenazada, protegida, en peligro de extinción)	Forma de avistamiento (comprobada, testificada, referida)
<i>Bufo marinus</i>	Maco pempén	Escasa	-	Comprobada
<i>Rana catesbeiana</i>	Maco toro	Escasa	-	Comprobada
<i>Anolis cybotes</i>	Lagartija	Escasa	-	Comprobada

### **Componente Socio-económico**

La fabrica de block y de procesamiento de agregados ,se encuentra ubicada en el municipio de Bonao, está ubicado en la provincia Monseñor Nouel, y es el municipio cabecera de dicha provincia.

Está en la Provincia Monseñor Noel limites son:

al Norte: La Vega

Al Sur: San Cristóbal

Al Este Cotui y Monte Plata

Al Oeste: Constanza

Otros elementos importantes a destacar, lo constituyen el hecho de una de las principales carreteras del país , es esta Autopista Duarte, donde se desarrollara el proyecto.

Desde el siglo XX en esta cpmuninidad hubo una gran actividad ganadera y de producción de arroz, que hoy quedan los recuerdos en la vía

Es importante destacar que fuera de estos proyectos e iniciativas de asentamientos humanos llevados a cabo por el gobierno, los demás barrios del municipio surgieron

Esto dio origen a un crecimiento y desarrollo horizontal del territorio con barrios desordenados, sin servicios de energía, agua potable, alcantarillado y sin calles. Actualmente Bonao tiene una población de más de 400,000 habitantes,

### **Superficie y Demografía**

La superficie del municipio es de 664.37 km<sup>2</sup> kilómetros cuadrados, con una población de 126 668 hab. y una densidad poblacional de 190.7 hab/km<sup>2</sup>

### **Economía**

El municipio ha ido evolucionando en diferentes ámbitos; en cuanto a industrias, posee zonas francas que son la mayor fuente de empleo del municipio, variados talleres, fábricas de productos alimenticios, supermercados, iglesias, tiendas. Además de bancas de lotería y deportivas.

### **Educación**

En cuanto al grado de escolaridad, se observa un 58% de las mujeres entre 6 y 21 años de edad que lee y escribe, un 42% que estudia actualmente y un 12% ha llegado a la universidad.

La tasa de analfabetismo es de un 9.2%. El número de centros escolares públicos es de 72 y privados de 185.

### **Salud**

El municipio cuenta con 7 centros sanitarios públicos, 2 hospitales especializados y 4 centros médicos privados.

Tienen una cantidad de 44 camas en los hospitales.

**Zona de desarrollo del proyecto**

La situación socioeconómica en la zona del proyecto es de desarrollo industrial. No existe población cercana. Sin embargo a pesar de que la zona es industrial, agricola y minera, los residentes de las comunidades cercanas viven en la pobreza. El nivel educativo en más de un 85% es de educación media a baja. Los negocios informales son los mas desarrollados en la localidad.

## VISTA PUBLICA REALIZADA AL PROYECTO

### Metodología.

Para los fines de recabar las opiniones de los moradores de las comunidades cercanas al proyecto, así como las autoridades e interesados del proyecto, se convocó a una vista pública por medios escritos tanto de circulación nacional (Periódico Nuevo Diario), así como comunicaciones escritas y verbales enviadas a autoridades del Ministerio de Medio Ambiente, Alcaldes y regidores de los municipios cercanos, pastores de iglesia, munícipes, Iglesia Católica, juntas de vecinos etc., para el viernes 23 de junio del año 2023. El lugar de la vista pública fue en la proximidad a los terrenos, donde se desarrollará el proyecto. Se colocaron sillas y se utilizó una mesa para alojar a los invitados. La publicación en el periódico Listin Diario fue realizada el 23 de Junio del 2023. (ver publicación anexo)



### Vista de invitación publicada en el periódico Nuevo diario

Dichas publicaciones e invitaciones se hicieron varios días antes de la realización de dicha vista pública, con el objetivo de tener la mayor participación posible en este evento. Específicamente la invitación enviada al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se envió con más de los 15 días de anticipación, tal cual como lo exige en ministerio para estos eventos. (ver invitación anexa)

Se convocó a las organizaciones, personalidades y personas interesadas de la comunidad , relativas al mismo y zonas aledañas, al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como a los Inversionistas y Promotores del Proyecto , como forma de mostrar el interés por la participación de las diferentes áreas de influencia del proyecto, a participar en la Vista Pública para la presentación de manera general del proyecto, así como los resultados de la declaración de impacto ambiental y el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental elaborado para mitigar los impactos potenciales de dicho proyecto. Tal y como lo establece la ley 64-00 se procedió a publicar en un periódico de circulación nacional, en este caso el periódico (Ver copia de publicación en anexo).

**Metodología utilizada:**

- Se publicó la invitación a vista Publica de Proyecto en un periódico de circulación nacional (ver publicación anexa).
- Se invitó por escrito al Ministerio de Medio Ambiente Y recursos Naturales, (ver invitación anexa).
- Se invitó a la comunidad y a sus organizaciones y a las autoridades del Municipio.
- Se celebró la vista pública en la fecha acordada de manera abierta, oral y contradictoria.
- Exposición y presentación de los impactos ambientales del Proyecto.
- Presentación del Plan de Manejo Y Adecuación Ambiental del Proyecto
- Apertura de una sección de preguntas y respuestas con los participantes al evento.
- Cierre y conclusión de la vista pública (ver en anexo, listado de participantes).

La Vista pública a pesar de que el proyecto se encuentra ubicado en una zona de desarrollo industrial y donde las comunidades se encuentras distantes, contó con una nutrida participación de las comunidades, tales como representantes de la comunidad, representantes de las juntas de vecinos, representante del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promotores etc.



**Representante de Medio Ambiente**

**Presente en la Vista Publica**

La misma inició a las 3: 00 p.m., en las proximidades de los terrenos del proyecto.

Asistentes a la vista pública: 25 personas. Esta asistencia a pesar de que como puede verse en las fotografías aéreas presentadas en el estudio y lo constatado por la parte técnica del ministerio ambiente, las comunidades están alejadas. La comunidad más cercana está a más de 2 kilómetros. El proyecto está rodeado de vegetación

**El procedimiento seguido fue el siguiente:**

- Registro de participantes (ver registro anexo)
- Palabras de bienvenida a cargo del Señor José Agustín de los Santos Gómez, promotor del proyecto
- Presentación de la mesa de honor a Cargo de Señor José Agustín de los Santos Gómez. La misma tuvo el honor de contar con el Sr. Jose Aabreu

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Guillermo, Representante de la Dirección Provincial de Medio Ambiente de la provincia Monseñor Nouel, del Ing. Raúl Herrera, consultor Ambiental y el Sr. José Agustín de los Santos Gómez, promotor del proyecto.

- Explicación de las Implicaciones medioambientales de la ejecución del proyecto Energético (Ing. Raúl Herrera).

En esta presentación se tocaron los siguientes aspectos:

1. Descripción detallada del proyecto, componentes, agua potable, aguas residuales, residuos sólidos, alcance, perisología.

2. Identificación de los Impactos Generados en cada Fase del Proyecto

Fase de Construcción

Fase de Operación

Fase de Abandono

3. Actividades a Realizar para Evitar, Controlar y Mitigar los Impactos en las Diferentes Fases

- Participación del señor José Agustín, sobre su compromiso social con la comunidad.
- Intercambios de opiniones por parte de los participantes.
- Preguntas e inquietudes de los participantes
- Respuesta detallada a las inquietudes.
- Conclusiones y Recomendaciones finales.
- Palabras de despedida por parte del Coordinador de la Vista Publica.
- Cierre de vista pública 5:00 PM.

### **Desarrollo de la vista publica**

Terminado el registro de los participantes en un listado que se anexa en esta Declaración de Impacto Ambiental, se dio inicio a la vista pública convocada.



## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Las palabras de bienvenida estuvieron a cargo de su promotor quien procedió a presentar la mesa de honor , compuesta por el promotor del proyecto, por el Consultor Ambiental y coordinador de la Declaración de Impacto Ambiental y el representante de Medio Ambiente.



**Sr. José Agustín, Promotor, en compañía del Ing. Raúl Herrera**

**Consultor Ambiental y el representante provincial de Monseñor Nouel, del Ministerio de Medio Ambiente, José Abreu Guillermo**

El Sr. José Agustín, Promotor del proyecto, dio inicio a la reunión, definiendo en qué consistirá el proyecto de fabricación de Blockes en una primera etapa y de agregados de construcción, en una segunda etapa

Igualmente, procedió a describir las características que tendrán las instalaciones del proyecto, así como las operaciones que se llevarán a cabo en esta planta de procesamiento de materiales para la construcción de block , arena, grava y gravilla.

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**



**El personal asistente procede a inscribirse en los listados de asistencia a la vista publica**



**Participantes en la vista pública presentes en la reunión emiten sus opiniones**



## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

En su intervención el Consultor Ambiental, Expresó que la planta recibirá los materiales que procesará, procedentes de minas y canteras con su permiso ambiental correspondientes, tal y como lo establece el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los cuales pasaran por el proceso fabricación de blocks, de trituración, lavado y cernido por zaranda, clasificación, almacenamiento y venta al público.

Expresó además, que estas operaciones se realizaran de la forma más segura y sencilla posible, utilizando personal de la zona de Bonao y Bonaito.

El consultor expresó también, que para cumplir con todas las exigencias de las autoridades nacionales, es la Razón por la cual, se está solicitando del Ministerio de Medioambiente su permiso Ambiental correspondiente.

Finalizada esta participación, el Ing. Raúl Herrera, consultor ambiental, Coordinador General de esta Declaración de Impacto Ambiental, quien dio inicio a la vista pública, De manera detallada, procedió a explicar los impactos ambientales que tendrá este proyecto, y las medidas de mitigación y disminución de impactos, descritas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, Presentado en esta Declaración de Impacto Ambiental.



### **Ing. Raúl Herrera se dirige a los participantes en la vista pública**

Se detallaron los medios que serán impactados, los programas y subprogramas que serán implementados y las medidas que se tomaran para disminuir y amortiguar los posibles impactos ambientales producidos.

Se aconsejó, tanto a los promotores, como a los ciudadanos allí presentes a velar porque este proyecto tenga un tratamiento tal, que pueda servir de modelo a otros proyectos en la zona y de las cuales las autoridades y la comunidad, deben ser fieles garantes del cumplimiento de estas acciones y medidas, de parte de la empresa, tales como las siguientes:

- Conservación de las especies protegidas o amenazadas
- Colocar carteles para la protección de la vegetación y la flora
- Colocación de letreros de advertencia en las diferentes aéreas
- Colocar carteles para la protección de la fauna
- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por la planta,
- áreas verdes comunes con especies nativas y endémicas.
- Conservación de las especies protegidas o amenazadas

Terminada la presentación del consultor ambiental, se procedió a permitir al auditorio a expresar sus opiniones, inquietudes, comentarios y preguntas, respecto al proyecto.

Dentro de las participaciones e intervenciones importantes en esta vista pública, estuvo la participación del Sr. José Agustín, Promotor y presidente del proyecto, quien ante una pregunta del público, expresó lo siguiente:

Emplearemos más de 25 personas para los inicios de los trabajos de este proyecto, fundamentalmente de este sector, a lo que me comprometo ante las juntas de vecinos, aquí presentes, en esta vista pública.



Igualmente el **Sr. Daniel Ovalle**, representante de la junta de vecinos de Bonaito expreso su apoyo a este proyecto y enfatizo en la necesidad d que el personal que sea contratado, sea de la misma zona, expreso su apoyo incondicional a este proyecto y a su promotor, por las contribuciones permanentes que sabe que hará esta actividad al Sector de Bonaito.

Otras opiniones importantes fueron la de los señores:

**José Ramón González** , representante de Equipos y Grúas, empresa vecina del proyecto, quien expreso su total apoyo y expreso " Felicito a los promotores de este proyecto, por creer en esta comunidad ,para realizar esta inversiones

**El Señor Payano**, propietario y presidente de la Alfarería Payano, ubicada al Sur del proyecto Fabrica de Block Criollos, expreso que se siente alegre de tener nuevos vecinos y una inversión segura y necesaria en esta zona de Bonaito.

En sentido general, todos los participantes, Expresaron su agradecimiento a los promotores de la obra, por pensar en invertir en su territorio, como una muestra de confianza en esa comunidad.

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Entre las inquietudes más comunes de la comunidad, fue la pregunta de si emplearían miembros de sus comunidades para trabajar en este proyecto, y cuales beneficios les aseguraba el proyecto a sus comunidades.

A lo que los promotores aseguraron que sería así.

Durante estas participaciones, se realizaron varios comentarios de apoyo y preguntas por los participantes, tanto al promotor como al consultor ambiental.

Todos los participantes expresaron su agradecimiento a los promotores de la obra, por pensar en invertir en su territorio, como una muestra de confianza en esa comunidad.

Toda los participantes hicieron énfasis en que este proyecto desarrajalizara estos terrenos y dará más plusvalía y valoración a la zona

Finalmente con la opinión favorable de un 100%, se concluyó la vista pública, con un brindis a los participantes.



**Participantes en la vista pública aplauden en señal de aprobación de proyecto**

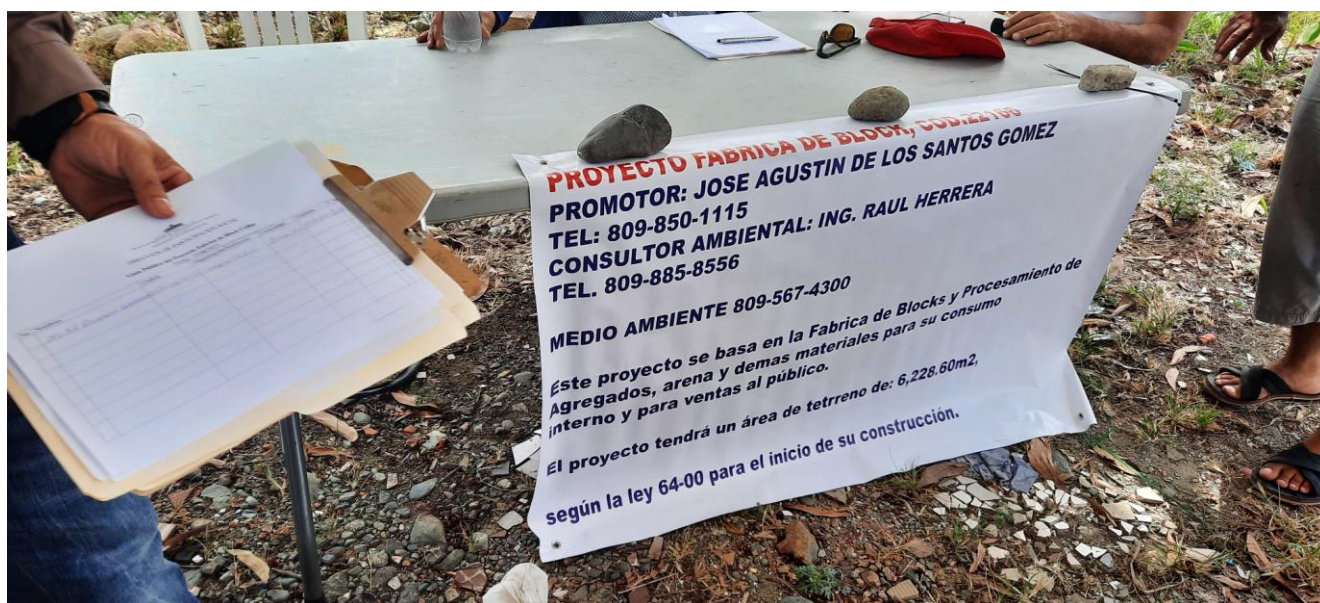


## **INSTALACION DE LETRERO**

Tal como lo solicitan los términos de referencia entregados al promotor, se colocó un letrero en la parte frontal del terreno donde se realizará el proyecto, con el objetivo de informar a las personas que transitan la zona sobre el desarrollo del mismo.

El letrero tiene las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto,
- Nombre y teléfono del promotor,
- Teléfono del Ministerio de Medio Ambiente,
- Descripción del proyecto,
- Informaciones de que el mismo se encuentra en el proceso de obtención del permiso ambiental.



**Letrero colocado en el terreno donde se desarrolla el proyecto "Fabrica de Block Criollos"**

## **BASE LEGAL**

### ***Ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.***

- Esta ley es el marco general de referencia para este proyecto, y en particular los artículos 5, 45, 46 párrafo.
- El Art. 5 hace referencia a la responsabilidad de todos en hacer uso sostenible de los recursos naturales del país y eliminar los patrones de protección y consumo no sostenibles.
- Los Art. 45 y 46 identifican las responsabilidades asumidas por quien recibe una Licencia o Permiso Ambiental y dentro de ellas, la obligación de cumplir e informar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales acerca del cumplimiento y automonitoreo del PMAA.

### ***Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales con su Procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos Nuevos.***

- El reglamento establece que las licencias y permisos se emiten sobre la base de la evaluación de impacto ambiental. El artículo 10 hace referencia al carácter contractual de los permisos y licencias. En base a esto lo escrito en este estudio y en especial en el PMAA es el compromiso que asume el promotor del proyecto ante la Secretaria de Estado de Medio Ambiente.
- El artículo 11 establece la validez de las licencias y permisos en función de los resultados de las inspecciones y auditorias periódicas que se realizan respecto del desempeño ambiental con el objeto de verificar si se cumple con las normas ambientales vigentes.
- El artículo 13 indica la posibilidad de cancelación de la licencia o permiso si se incumpliera con cualquiera de las condiciones bajo las cuales se otorgo la autorización.
- Asimismo, este Reglamento establece las responsabilidades del promotor del proyecto (Art. 37, costos involucrados en el Proceso de Evaluación Ambiental; y Art.



## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

47, 48 y 49, asumir responsabilidades civiles, penales y administrativas por daños causados al medio ambiente).

- El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos nuevos tiene el objetivo de describir los pasos operativos del proceso hasta culminar en la decisión de otorgar o no el permiso o licencia.
- Este procedimiento aplica en su totalidad en el caso del proyecto de parque fotovoltaico, ya que por sus características la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, determino que puede afectar de una manera u otra los recursos naturales, la calidad ambiental y la salud de la población.

### **Ley No. 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios**

- Artículo 19.- Competencias Propias del Ayuntamiento.
  - ✓ Ordenamiento del territorio, planeamiento urbano, gestión del suelo, ejecución y disciplina urbanística;

### ***Normas Ambientales para la Protección contra Ruidos. SEMAREN***

Esta norma regula y establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el ruido ambiental. En el caso de este proyecto se considerará el producido por fuentes fijas en el caso de la planta de electricidad y por fuentes móviles en el caso de vehículos.

### ***Normas Ambientales de Calidad de Aire y Control de Emisiones. SEMARN, 2003.***

Esta Norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes para proteger la salud de la población en general. En este Estudio se consideraran los estándares de calidad del aire para aquellos y emisión de CO<sub>2</sub> por combustión de vehículos, y planta eléctrica.

### ***Normas Ambientales sobre la Calidad de Agua y Control de Descargas. SEMARN, 2003.***

El objeto de esta norma es proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de las condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley 64-00.

***Normas Ambientales para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos.***

El objetivo de esta norma es establecer los requisitos sanitarios que deben cumplirse en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final así como las disposiciones para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje con el fin de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población y la preservación y protección del ambiente.

***Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y descargas al Subsuelo. SEMARN, 2004.***

El objeto de esta norma es proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, en particular de las aguas subterráneas, para garantizar la seguridad de su uso y promover el mantenimiento de las condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a las mismas.

Esta norma se relaciona con el proyecto fundamentalmente cuando hace referencia a la calidad de aguas subterráneas, y a las características que debe cumplir el pozo existente.

***Ley 147-02. Política Nacional de Gestión de Riesgos.***

El objetivo de esta ley es establecer una política de gestión de riesgos para evitar o reducir las pérdidas de vidas y daños que puedan ocurrir sobre los bienes públicos, materiales y ambientales y de los ciudadanos, como consecuencia de los riesgos existentes y desastres de origen naturales o causados por el hombre que se puede presentar en el territorio nacional.

En esta ley se establecen los principios generales que orientan dicha política. Asimismo se identifican los instrumentos de la política de gestión de riesgo:

- Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

- Plan Nacional de Gestión de Riesgos.
- Plan Nacional de Emergencia.
- Sistema Integrado Nacional de Información.

Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.

## **Identificación, evaluación y caracterización de Impactos Ambientales.**

### **Metodología.**

El objetivo principal de este capítulo es identificar, predecir, valorar, caracterizar y comunicar el impacto que este proyecto puede provocar en el ambiente.

Debido a que la mayoría de las metodologías que existen se han desarrollado para impactos ambientales específicos, a veces resulta difícil generalizar una determinada metodología a casos diferentes. Sin embargo, los términos de referencias emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, dan la pauta de los requerimientos metodológicos a seguir para la valoración de impactos ambientales del presente proyecto.

Este caso de estudio de esta fabrica, es un proyecto que a efectos del objetivo del presente capítulo presenta las siguientes características:

- Es un proyecto de pequeña escala.
- Está ubicado en un ambiente poco urbanizado y con tendencia a lo industrial.
- Las actividades que conlleva el proceso de construcción y la operación son simples y de bajos impactos.
- Los riesgos asociados a la operación de la planta de agregados serán controlados por subprogramas de contingencias que se proponen disminuir la vulnerabilidad.
- Ha obtenido todos los permisos de las instituciones directamente involucradas.

En función de estas características, la identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales del proyecto seguirá los siguientes pasos metodológicos:

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

1. Lista de chequeo de acciones impactantes por la construcción y el funcionamiento de la Planta de agregados y de blocks, y parámetros ambientales potencialmente impactados por dichas acciones.
2. Matriz de interacción de acciones impactantes y factores impactados para la identificación de impactos ambientales.
3. Matriz de valoración cualitativa de impactos detectados.
4. Caracterización e interpretación de impactos.

### Listas de chequeo.

Las listas de chequeo sirven para la identificación de los efectos ambientales en forma preliminar y consisten en una relación de factores y parámetros ambientales, con el objeto de orientar a los que elaboran un estudio. Proporcionan en forma rápida una idea general sobre aquellas actividades de un proyecto que pueden afectar al ambiente y a la salud de la población, de los factores ambientales que necesitan ser evaluados, o de los posibles impactos ambientales sobre los que el evaluador deberá profundizar y formular juicios técnicos.

Se analizan las acciones que debido a la construcción y operación afectarían al medio, elaborando un listado de las mismas y luego, se procede de manera similar con los factores del medio potencialmente afectados por aquellas, ubicándolos en la lista de chequeo.

#### **Lista de chequeo. Acciones y sus efectos y parámetros afectados**

ACCIONES	EFECTOS	
		PARÁMETRO AMBIENTAL AFECTADO
A. 1. A. 2.	E. 1. E. 2.	1. 2.
A. 3.	E. 3.	3.
A. n...	E. n...	n...

Sobre la base de lo anterior, se obtiene un listado de cuáles serán los factores más afectados como consecuencia de las acciones de construcción y operación de la

Planta, con la intención de formar una idea previa de los posibles efectos que puedan ocurrir.

Matrices de interacción.

Ellas se utilizan para identificar las interacciones entre las acciones del proyecto y los parámetros y así se obtiene una mejor visualización de los efectos. Son matrices de doble entrada, disponiendo a lo largo de sus ejes verticales y horizontales las acciones de implantación del proyecto y los factores ambientales que podrían ser afectados, permitiendo asignarles en sus cuadrículas correspondientes las interacciones o impactos de cada acción sobre los componentes por ellos modificados. Se puede: marcar en el casillero sólo el efecto; lo anterior más el carácter negativo (-) o positivo (+) del impacto que muestra la variación de la calidad ambiental; el valor de magnitud e importancia (Leopold); o diversos colores para resaltar, entre otros. Las matrices pueden ser usadas en cualquier nivel de planificación del proyecto, pero la lista de acciones irá cambiando según la escala o el nivel de detalle. Completada la matriz se tiene una visión integrada de los impactos sobre el componente ambiental.

*Matriz de Relación causa-efecto entre acciones y factores del medio para identificar impactos ambientales.*

Una vez identificadas y listadas las acciones y los factores del medio impactados por aquellas (listas de chequeo), la matriz permitirá obtener una identificación de impactos.

Mediante esta matriz se cruzan las dos informaciones (acciones y factores) con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas de la operación de la instalación. A efectos de la identificación, en este caso se marcará el casillero, en el caso de que haya interacción de la acción con el parámetro, y se identificará con un signo + si el efecto es positivo y con un signo – si es negativo.

*Matriz de Valoración Cualitativa de Impactos detectados.*

Existen diversos métodos para la realización de la valoración cualitativa. Los más usados son las matrices de interrelación de acciones y factores con valoraciones de magnitud e intensidad (Leopold, 1971; Conesa, 1993; entre otros). En este caso se realizará una adaptación a las mismas, debido a que los criterios de valoración que se considerarán serán siete, como se visualiza en la siguiente tabla de Clasificación de Impactos Ambientales.

Esta matriz consiste en un cuadro de doble entrada en el que se disponen los impactos ambientales identificados en la matriz anterior y los siete criterios de valoración con su correspondiente clasificación. Se procede a evaluar cada impacto en función de los siete criterios relevantes y a clasificarlos según su escala de ponderación.

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

### Clasificación de Impactos Ambientales

CLASIFICACIÓN	TIPO	CARACTERÍSTICAS
<i>Por la relación Causa - Efecto</i>	<b>Impacto Directo</b>	Tiene incidencia inmediata en algún factor ambiental.
	<b>Impacto Indirecto</b>	Su efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro.
<i>Por la intensidad (grado de destrucción)</i>	<b>Impacto notable o muy alto</b>	Su efecto se manifiesta como una modificación de los parámetros ambientales que produzca repercusiones apreciables en los mismos.
	<b>Impacto mínimo o bajo</b>	Su efecto expresa una mínima destrucción del factor considerado.
	<b>Impactos medio y alto</b>	Su efecto se manifiesta como una alteración del medio ambiente cuya repercusión se sitúa entre los niveles anteriores.
<i>Por la extensión</i>	<b>Impacto puntual</b>	La acción produce un efecto muy localizado.
	<b>Impacto parcial</b>	Su efecto supone una incidencia apreciable en el medio.
	<b>Impacto extremo</b>	Su efecto se detecta en una gran parte del medio considerado.
	<b>Impacto total</b>	Se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.
	<b>Impacto de ubicación crítica</b>	Aquel en que la situación en que se produce el impacto sea crítica. Generalmente se da en impactos puntuales.
<i>Por el momento en que se manifiesta</i>	<b>Impacto latente</b>	Su efecto se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca como consecuencia de una aportación progresiva de sustancias inicialmente inmersas en el umbral permitido y, debido a su acumulación o sinergia, implica que el límite sea sobrepasado.
	<b>Impacto inmediato</b>	Aquel en que el plazo de tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación de impacto es nulo.
	<b>Impacto de momento crítico</b>	Aquel en que el momento en que tiene lugar la acción impactante es crítico, independientemente del plazo de manifestación.
<i>Por su persistencia</i>	<b>Impacto temporal</b>	Aquel cuyo efecto supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse.
	<b>Impacto permanente</b>	Su efecto supone una alteración indefinida en el tiempo de los factores medioambientales. Es aquel impacto que permanece en el tiempo.
<i>Por su capacidad de recuperación</i>	<b>Impacto irrecuperable</b>	La alteración es imposible de reparar tanto por acción natural como humana.
	<b>Impacto irreversible</b>	Supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
	<b>Impacto reversible</b>	La alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al



<b>funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y la autodepuración del medio.</b>		
<b>Por su periodicidad</b>	<b>Impacto mitigable</b>	La alteración puede paliarse o mitigarse de una manera ostensible, mediante el establecimiento de medidas correctoras.
	<b>Impacto recuperable</b>	La alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctoras.
	<b>Impacto fugaz</b>	Su recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa medidas correctoras o protectoras. Cesa la actividad y el impacto.
	<b>Impacto continuo</b>	Su efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.
	<b>Impacto discontinuo</b>	Su efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia.
	<b>Impacto periódico</b>	Su efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
	<b>Impacto de aparición irregular</b>	Su efecto se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

#### Caracterización e interpretación de impactos ambientales.

Luego de la identificación de impactos se procederá a su evaluación conjuntamente con una descripción y análisis de los factores más importantes, justificando la valoración dada. En este sentido, los impactos valorados cualitativamente serán interpretados y caracterizados.

#### **Resultados. Identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto " Fabrica de block criollos**

Lista de chequeo de acciones y parámetros ambientales susceptibles de ser impactados por dichas acciones.

Del análisis de los datos obtenidos de las acciones de proyecto y los componentes ambientales que integran la línea base del espacio geográfico a ocupar por el Proyecto, los siguientes son los parámetros ambientales más relevantes a ser impactados por las acciones del proyecto en las etapas de construcción y operación.

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

### Lista de chequeo de acciones de proyecto y parámetros ambientales afectados

ACCIONES DE PROYECTO	EFFECTOS Y/O RIESGOS AMBIENTALES	PARÁMETROS AMBIENTALES AFECTADOS
Preparación del terreno.	Eliminación de cobertura vegetal, demolición de estructuras. Ruidos y emisiones	Cobertura vegetal Calidad del aire Ruidos
Realización de zanjas para la instalación de tuberías, de drenaje.	Generación de mano de obra. Generación de residuos sólidos de la construcción.	Empleos Paisaje natural
Ubicación de maquinarias, tolva, molino triturador, lavadora Noria, Zaranda, Construcción de la oficina con baños, el cuarto de máquinas y la cisterna, Sistemas de decantación y pozo de agua	Generación de mano de obra. Cambio de uso del suelo  Generación de mano de obra. de Generación de residuos sólidos construcción. Cambio de uso del suelo. y Generación de aguas residuales residuos de la construcción. Impermeabilización del suelo.	Empleos Uso del suelo  Empleos del Paisaje Uso del suelo Calidad del agua Calidad del suelo Capacidad de infiltración suelo Calidad del aire
Construcción de la cerca perimetral	Generación de mano de obra. Generación de aguas residuales residuos de la construcción.	y Empleos Calidad del suelo
Señalización	Generación de mano de obra.	Empleos
Acondicionamiento paisajístico	Aumento de la diversidad biológica. Mejora del paisaje construido. Cambio de uso del suelo.	Diversidad biológica Cobertura vegetal Habitat de fauna Paisaje Uso del suelo
Ingreso de los camiones de volteo para la descarga de agregados para su procesamiento	Riesgo laboral. Riesgo de derrames por maniobras del camión.	Salud Tránsito
Recepción y descarga de combustible en tanque de generador de emergencia	Riesgo por maniobras del camión. Riesgo de derrames.	Calidad del aire Calidad del suelo Calidad del agua Salud
Ingreso de camiones para abastecimiento De materiales de agregados procesados	Emisiones atmosféricas. Riesgo de accidentes de tránsito	Calidad del aire Tránsito
Despacho individual de agregados procesados	Emisiones atmosféricas. Riesgos laborales. Riesgo de derrames e incendios Generación de mano de obra. Satisfacción de demanda	Calidad del aire Salud Calidad del agua Calidad del suelo Empleo Economía
Monitoreos y pruebas a las maquinarias del proceso	Riesgos laborales	Salud y seguridad
Manejo de aguas residuales (sistema pluvial, cloacal y aguas oleosas)	Contaminación del suelo Contaminación de aguas subterráneas Generación de olores	Calidad del suelo Calidad del agua Calidad del aire

**Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

Manejo de residuos sólidos	Modificación de la calidad de aguas y suelo. Proliferación de plagas.	Calidad del agua Calidad del suelo Biodiversidad
Funcionamiento de la planta eléctrica	Emisiones atmosféricas. Derrame de combustible.	Calidad del aire Ruidos Calidad del suelo Calidad del agua

### **Identificación de Impactos Ambientales.**

En la Tablas Fase de Construcción y Fase de Operación se interrelacionan las acciones de proyecto y los parámetros ambientales identificados permitiendo una primera identificación de los impactos del proyecto según la variación de la calidad ambiental.

### **Evaluación Cualitativa de Impactos Ambientales.**

En la Tabla Fase de Construcción y 15 Fase de Operación se califican cualitativamente los indicadores ambientales identificados en la tabla anterior en función de los criterios de valoración: relación causa-efecto, intensidad, extensión, momento en que se manifiesta, persistencia o duración, reversibilidad y periodicidad.

### **Caracterización e interpretación de impactos ambientales.**

Impactos ambientales en la **Etapas de Construcción:**

#### **Componente suelo.**

- 1) Disminución de la calidad del suelo por la construcción de la Planta.** Los suelos del área del proyecto ya han sido impactados previamente con nivelación realizada antes de concebir el proyecto, sin embargo se conoce que en los linderos ha habido algún tipo de trabajos de pastoreo y son de uso potencialmente industrial. Este es un impacto negativo, indirecto, ya que la calidad del suelo disminuye por la impermeabilización del mismo, de baja intensidad, de extensión puntual, inmediato, de largo plazo de duración, de periodicidad continua y parcialmente reversible, en caso de que se establezca un área verde.

**2) Disminución de la capacidad de infiltración del suelo por la construcción de la Planta .**

La construcción implica impermeabilización del área y por consecuencia la disminución de la capacidad de infiltración en el suelo y el aumento de la escorrentía superficial. Este impacto se verá disminuido debido a que se compensará con el acondicionamiento de áreas verdes que permitirán la infiltración de aguas de lluvia en el suelo. Es un impacto directo, de baja intensidad, puntual, de manifestación inmediata, de largo plazo de duración, continuo y parcialmente reversible.

**Componente aire.**

**3) Generación de ruidos provenientes del trabajo de maquinarias para la preparación del terreno.**

Este será un impacto negativo de muy baja intensidad y extensión debido a que las actividades a realizar serán mínimas ya que el terreno es de topografía plana y posee vegetación de porte bajo y por lo tanto la utilización de maquinarias pesadas solo será realizado para la nivelación del relleno de base a la oficina y área de maquinarias (tolva, molino triturador, lavadora). Será un impacto de corto plazo de duración, inmediato, parcialmente reversible y discontinuo.

**4) Disminución de la calidad del aire por emisión de polvo generado en la preparación del terreno, zanjeo para la instalación de tuberías y estructuras.**

Este impacto será negativo y directo, de muy baja intensidad y extensión, ya que el movimiento de tierras es poco (solo nivelación del terreno y zanjeos para drenaje), las actividades se realizarán en corto tiempo siendo el impacto inmediato y de corta duración, parcialmente reversible y discontinuo.

**5) Disminución de la calidad del aire por la emisión de polvo en las actividades de construcción.**

El impacto en la calidad del aire por la construcción de las oficinas y caseta es causado por el movimiento de materiales particulados finos utilizados para la mezcla. Este un impacto directo, de baja intensidad y extensión puntual, de manifestación inmediata y de corto plazo de duración.

**Componente flora y fauna terrestre.**

- 6) Pérdida de cobertura vegetal por la eliminación de la vegetación existente para la preparación del terreno.** Para la construcción, es necesaria la eliminación de la mayor parte de la cobertura vegetal existente para la instalación de las oficinas, colocación de maquinarias y área de tránsito de vehículos. Este será un impacto directo, de baja intensidad, de extensión puntual, inmediato, de largo plazo de duración, continuo y reversible.
- 7) Mejoramiento de la cobertura vegetal y del hábitat de las especies por el acondicionamiento de áreas verdes.** Según se indicó en la información de línea base biótica, la parcela posee vegetación secundaria, particularmente grama, en este sentido, el acondicionamiento de áreas verdes para la planta de block y de agregados será una actividad que generará un mejoramiento de la cobertura vegetal y de diversidad de especies (estas serán especies propias de esta zona del país). Este es un impacto positivo, directo, de baja intensidad y extensión, latente, de mediano plazo de duración y continuo.
- 8) Modificación del hábitat natural por las actividades de preparación del terreno para la construcción.** Al realizar la actividad de preparación del terreno, junto con la eliminación de la cobertura vegetal se modifica el hábitat de especies de la zona. Si bien este es un impacto directo, es de baja intensidad debido a que en el área del proyecto y su influencia directa características ecosistémicas originales fueron modificadas al momento de la construcción de la carretera y la Circunvalación de Santo Domingo que está a poca distancia. Es un impacto inmediato, continuo, de mediano plazo de duración y parcialmente reversible.

**Componente socioeconómico.**

- 9) Aumento de la oferta de empleos por las actividades de construcción de la Planta.** La actividad de construcción demanda de mano de obra y este proyecto deberá contratar personal para las tareas de construcción. El impacto es directo y positivo, de baja intensidad ya que el número de empleos será de aproximadamente 15 obreros directos y más de 100 indirectos; y puntual ya que esta demanda de mano de obra se ubicará en el área del proyecto y se contratará mano de obra local. Es un impacto inmediato y de corto plazo de duración.

**Componente territorial.**

- 10) Asignación de un uso del suelo a la parcela del proyecto compatible con los usos del área de influencia directa.** El cambio de uso de suelo puede ser un impacto negativo o positivo dependiendo de área de influencia y la relación con los usos propuestos por el proyecto. En este caso es un impacto positivo ya que el área del proyecto presenta una tendencia a lo industrial. Es directo, de baja intensidad y extensión local, de largo plazo de duración y continuo.

A continuación se analizan los impactos ambientales en la **Etapas de Operación.**

Muchos de los impactos, particularmente los relacionados a la contaminación del suelo y del agua subterránea están relacionados con las consecuencias de la materialización de los riesgos de fugas y derrames que serán analizados en el correspondiente capítulo. En lo concerniente al aire, los impactos son relacionados a las partículas provenientes del movimiento de los agregados en el proceso de trituración.

Esto significa que cuando se indica "contaminación de (suelo/agua) en caso de (fugas o derrames)" se hace referencia a la consecuencia que podría causar sobre tal componente ambiental la materialización del riesgo, pero si no ocurre ninguna contingencia, el impacto potencial (contaminación del suelo/aguas) no ocurrirá.

Obsérvese también que estos impactos están clasificados con el criterio de periodicidad: "de aparición irregular", que significa que se darán en el caso de que ocurra la contingencia.

**Componente suelo.**

- 1) Contaminación del suelo en caso de fuga de combustibles del tanque del generador eléctrico.** En el caso de que ocurra una contingencia de este tipo, el área en la cual se encuentra el tanque será contaminada. Este impacto será directo, de alta intensidad, local, de manifestación latente, de largo plazo de duración, de aparición irregular y reversible.
- 2) Contaminación del suelo en caso de derrame de combustible al momento de la estadía de los camiones que suplen con los agregados.** En el caso de que ocurra una contingencia de este tipo, el área en la cual se encuentran los camiones puede ser contaminada en caso de no derramarse en una superficie impermeabilizada. Este impacto será indirecto, de media intensidad, local, de manifestación latente, de largo plazo de duración, de aparición irregular y reversible.
- 3) Contaminación del suelo en caso de manejo inadecuado de las aguas residuales (pluviales, cloacales y aceitosas).** Las aguas residuales albañales son depositadas en baños móviles suplidos por una empresa autorizada. Sin embargo las aguas pluviales deben ser bien canalizadas y dispuestas, la cual serán depositadas en la cañada existente. En este caso el impacto sería directo, de mediana intensidad, de extensión puntual, latente, de largo plazo de duración y totalmente reversible, si toman las medidas.
- 4) Disminución de la calidad del suelo por manejo inadecuado de residuos sólidos.** En este tipo de proyectos es necesario contar con contenedores o recipientes en donde disponer temporalmente los residuos y fundamentalmente realizar una adecuada disposición, separando los recipientes vacíos de aceites, del



resto de los residuos sólidos, para evitar la contaminación del suelo. Este es un impacto indirecto, de baja intensidad, de extensión puntual, de manifestación latente y totalmente reversible.

- 5) Contaminación del suelo en caso de derrame de combustible del tanque de abastecimiento de la planta eléctrica de emergencia.** En el caso de que ocurra esta contingencia, si el piso en el que se apoya el tanque de combustible de la planta de emergencia no está impermeabilizado, puede ocurrir contaminación del suelo. En este caso será un impacto negativo, directo, de mediana intensidad, local, de manifestación latente, de mediano plazo de duración, de aparición irregular y totalmente irreversible.

**Componente aire.**

- 6) Generación de ruidos por el funcionamiento de la planta eléctrica de emergencia.** La presencia de la planta eléctrica indica la potencialidad de emisión de ruidos molestos. En el área de influencia directa del proyecto no hay viviendas por lo que puede producirse este impacto. Este será negativo, directo, de baja intensidad, de escala local, inmediato, de corto plazo de duración y discontinuo, dependiendo del tiempo en que no haya electricidad de la red pública, y parcialmente reversible.
- 7) Generación de olores por las actividades de descarga de combustible en el tanque de la planta de emergencia.** Los vapores generados por el trasvase del gasoil emite olor característicos y en ocasiones molestos. Este es un impacto negativo, directo, de baja intensidad, puntual, inmediato al momento en que sucede la acción, es de corto plazo de duración, discontinuo y no reversible.
- 8) Generación de olores por el manejo inadecuado de aguas residuales.** En caso de una inadecuada disposición final de las aguas residuales, particularmente las domésticas provenientes de baños, se generan olores desagradables. Este es un

impacto negativo, directo, de baja intensidad y puntual, latente, de corto plazo de duración y totalmente reversible.

**9) Generación de olores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.** En caso de que los residuos sólidos generados –particularmente los residuos orgánicos- no sean retirados a tiempo por el ayuntamiento de Bonao y se acumulen en el área del proyecto, se generarán olores desagradables provenientes de la descomposición de los mismos. Este es un impacto negativo, directo, de baja intensidad y puntual en extensión, latente y de corto plazo de duración, dependiendo del tiempo de permanencia de los mismos en el área del proyecto. Es un impacto reversible.

**10) Emisión de CO por la combustión de los vehículos que ingresan a la Planta de Agregados (camiones de volteo, equipos pesados y vehículos particulares).** Si bien los vehículos deben apagar sus motores al momento de descargar o esperar despacho, tanto en el ingreso como en la salida, se emite gas de CO en la combustión. Este es un impacto negativo y directo, de baja intensidad y puntual, de corto plazo de duración y discontinuo.

**11) Emisión de vapores de combustibles por el trasvase de los mismos (del camión al tanque del generador eléctrico).** La difusión de vapores de combustible se produce en la etapa de llenado del tanque de almacenamiento, donde el líquido desplaza los vapores de hidrocarburos que salen a la atmósfera, afectando la calidad de aire del entorno. Esto también se produce al momento de llenado del tanque estacionario del generador.

**12) Emisión de CO por el funcionamiento de la planta eléctrica de emergencia.** La generación de emisiones atmosféricas por el funcionamiento de la dicha planta hace referencia a la emisión de CO por la combustión del gasoil en la planta eléctrica de emergencia. Es un impacto negativo y directo pero de baja intensidad, su extensión es puntual, se manifiesta de forma inmediata siendo de corto plazo de duración. Es discontinuo y parcialmente reversible.

**13) Disminución de la calidad del aire por emisión de polvo generado en la trituración y almacenaje de los agregados procesados.** Este impacto será negativo y directo, de muy baja intensidad y extensión, ya que la maquinaria cuenta con una tolva que impide que salgan las partículas a largo alcance, las actividades se realizarán en corto tiempo siendo el impacto inmediato y de corta duración, parcialmente reversible y discontinuo.

**Componente agua.**

**14) Contaminación del agua subterránea en caso de fuga de combustibles del tanque del generador.** En el caso de que ocurra una contingencia de este tipo el área en la cual se encuentra el tanque de combustible será contaminada y luego del proceso de infiltración la contaminación puede llegar al acuífero. Este impacto será directo, de alta intensidad, regional, de manifestación latente, de largo plazo de duración, de aparición irregular y reversible.

**15) Contaminación del agua subterránea en caso de la infiltración inadecuada de las aguas residuales (pluviales y cloacales).** Este es un impacto negativo, directo y de alta intensidad ya que en caso de una mala disposición final de las aguas residuales no sólo pudiera contaminarse el agua subterránea con materia orgánica y coliformes fecales sino también con grasas y aceites, potenciando aún más el impacto. Es de extensión parcial, de manifestación latente, de largo plazo de duración y reversible.

**16) Alteración de la calidad de aguas subterráneas por arrastre de residuos industriales e infiltración hacia el subsuelo de sustancias aceitosas que forman parte del residuo (envases vacíos con restos de aceites y lubricantes).** En caso de una mala disposición de los residuos de envases vacíos de aceites y lubricantes, el agua de lluvia puede provocar una lenta pero constante infiltración de aguas oleosas a las napas subterráneas. Este es un

impacto negativo, indirecto, de alta intensidad, de extensión parcial, de manifestación latente, de largo plazo de duración, y totalmente reversible.

- 17) Contaminación del agua subterránea en caso de derrame de combustible del tanque de abastecimiento de la planta eléctrica de emergencia.** En caso de derrame de combustible del tanque que abastecerá la planta eléctrica de emergencia sobre el suelo sin impermeabilizar, puede causar indirectamente una contaminación de las napas subterráneas. Este es un impacto negativo, de alta intensidad, directo, de baja probabilidad de ocurrencia con la aplicación de medidas, de extensión regional, de manifestación latente y de largo plazo de duración.

**Componente biota terrestre.**

- 18) Proliferación de plagas en caso de inadecuada disposición de residuos sólidos orgánicos.** Si los residuos sólidos orgánicos no son dispuestos adecuadamente ni retirados a tiempo, pueden generar la proliferación de plagas, fundamentalmente roedores. Este es un impacto negativo, indirecto, de baja intensidad y puntual, latente y de corto plazo de duración, y totalmente reversible.

**Componente paisaje.**

- 19) Alteración del paisaje y/o eje visual por disposición de desechos de tipo doméstico o industrial en sitios no adecuados.** Al igual que en el anterior caso, si los residuos sólidos orgánicos no son dispuestos adecuadamente ni retirados a tiempo, generan un impacto negativo sobre el paisaje construido. Este es un impacto directo, de media intensidad y puntual, inmediato y de corto plazo de duración y totalmente reversible.

**Componente socioeconómico.**

**20) Mejora en la disponibilidad de agregados para la construcción (arena, grava y gravilla en la zona del proyecto.** La instalación de la Planta de Agregados, mejorará la disponibilidad de materiales para la construcción en la zona. La instalación y operación de la planta es un impacto positivo y directo, de intensidad media y extensión regional. Es un impacto inmediato, de largo plazo y continuo.

**21) Generación de empleos por las actividades de operación de la Planta.** Si bien este proyecto no es una fuente de empleos muy grande, es importante destacar que aún así generarán aproximadamente 12 empleos directos en esta fase. Se considera un impacto directo y positivo, de baja intensidad regional, inmediato, de largo plazo de duración y continuo.

**Componente territorial.**

**22) Riesgo de accidentes de tránsito por el ingreso a la Planta desde la carretera.** El ingreso a la planta de agregados se realizará por la Autopista Duarte. Esta es una carretera muy transitada y de tránsito de alta velocidad. En este sentido pudieran ocasionarse accidentes de tránsito para quien quiera ingresar a la planta. Este es un impacto indirecto, negativo y de intensidad baja. De todas formas se indicará con algún tipo de vallas o carteles informativos la presencia cercana de la planta para que el tránsito esté alerta a los desvíos para ingresar a la misma. Es un impacto puntual y latente. Es de corto plazo de duración y parcialmente reversible, aplicando medidas anteriormente citadas.

**PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL Y DE CONTINGENCIAS.**

**Introducción.**

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) es el conjunto de estrategias y acciones necesarias para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos ambientales que puedan generarse por las diferentes actividades del proyecto, y se basa fundamentalmente en el análisis de impacto ambiental.

En el caso de estudio se han identificado y caracterizado una serie de impactos ambientales que se agrupan de la siguiente forma:

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

### Series de impactos ambientales

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES
Construcción	<p><b><u>Componente suelo.</u></b></p> <p>Disminución de la calidad del suelo por la construcción de la planta de agregados. Disminución de la capacidad de infiltración del suelo por la construcción de la planta.</p> <p><b><u>Componente aire.</u></b></p> <p>Generación de ruidos provenientes del trabajo de maquinarias para la preparación del terreno. Disminución de la calidad del aire por emisión de polvo generado en la preparación del terreno, zanjeo para la instalación de las maquinarias (tolva, molino de trituración, correa de distribución. Disminución de la calidad del aire por la emisión de polvo en las actividades de construcción.</p> <p><b><u>Componente flora y fauna terrestre.</u></b></p> <p>Pérdida de cobertura vegetal por la eliminación de la vegetación existente para la preparación del terreno. Mejoramiento de la cobertura vegetal y del hábitat de las especies por el acondicionamiento de áreas verdes. Modificación del hábitat natural por las actividades de preparación del terreno para la construcción.</p> <p><b><u>Componente socioeconómico.</u></b></p> <p>Aumento de la oferta de empleos por las actividades de construcción de la planta.</p> <p><b><u>Componente territorial.</u></b></p> <p>Asignación de un uso del suelo a la parcela del proyecto compatible con los usos del área de influencia directa.</p>

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES
Operación	<p><b><u>Componente suelo.</u></b></p> <p>Contaminación del suelo en caso de fuga de combustibles del tanque del generador eléctrico.</p> <p>Contaminación del suelo en caso de derrame de combustible al momento de la estadía de los camiones que suplen con los agregados.</p> <p>Contaminación del suelo en caso de manejo inadecuado de las aguas residuales (pluviales, cloacales y aceitosas).</p> <p>Disminución de la calidad del suelo por manejo inadecuado de residuos sólidos.</p> <p>Contaminación del suelo en caso de derrame de combustible del tanque de abastecimiento de la planta eléctrica de emergencia.</p> <p><b><u>Componente aire.</u></b></p> <p>Generación de ruidos por el funcionamiento de la planta eléctrica de emergencia.</p> <p>Generación de olores por las actividades de descarga de combustible en el tanque de la planta de emergencia.</p> <p>Generación de olores por el manejo inadecuado de aguas residuales.</p> <p>Generación de olores por el manejo inadecuado de residuos sólidos.</p> <p>Emisión de CO por la combustión de los vehículos que ingresan a la Planta de Agregados (camiones de volteo, equipos pesados y vehículos particulares).</p> <p>Emisión de vapores de combustibles por el trasvase de los mismos (del camión al tanque del generador eléctrico).</p> <p>Emisión de CO por el funcionamiento de la planta eléctrica de emergencia.</p> <p>Disminución de la calidad del aire por emisión de polvo generado en la trituración y almacenaje de los agregados procesados.</p> <p><b><u>Componente agua.</u></b></p> <p>Contaminación del agua subterránea en caso de fuga de combustibles del tanque del generador.</p> <p>Contaminación del agua subterránea en caso de la infiltración inadecuada de las aguas residuales (pluviales y cloacales).</p> <p>Alteración de la calidad de aguas subterráneas por arrastre de residuos industriales e infiltración hacia el subsuelo de sustancias aceitosas que forman parte del residuo (envases vacíos con restos de aceites y lubricantes).</p> <p>Contaminación del agua subterránea en caso de derrame de combustible del tanque de abastecimiento de la planta eléctrica de emergencia.</p> <p><b><u>Componente biota terrestre.</u></b></p> <p>Proliferación de plagas en caso de inadecuada disposición de residuos sólidos orgánicos.</p> <p><b><u>Componente paisaje.</u></b></p> <p>Alteración del paisaje y/o eje visual por disposición de desechos de tipo doméstico o industrial en sitios no adecuados.</p> <p><b><u>Componente socioeconómico.</u></b></p> <p>Mejora en la disponibilidad de agregados para la construcción (arena, grava y gravilla en la zona del proyecto).</p> <p>Generación de empleos por las actividades de operación de la Planta de Agregados.</p> <p><b><u>Componente territorial.</u></b></p> <p>Riesgo de accidentes de tránsito por el ingreso a la Planta desde la carretera.</p>

El objetivo de este PMAA es proponer un conjunto de medidas con actividades específicas que permitan mitigar y prevenir los impactos identificados.

En este sentido, el PMAA contará con 5 subprogramas en fase de construcción y 6 en fase de operación compuestos de diversas actividades que permitan mitigar y



## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

corregir los impactos ambientales identificados en las fases de construcción y operación. En cada subprograma de manejo se elaboran fichas con las medidas a considerar para el manejo y adecuación ambiental de los impactos detectados. El plan de abandono y el subprograma de manejo de contingencias se indican por separado.

Los siguientes son los subprogramas del PMAA:

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

<b>SUBPROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRUPO DE IMPACTOS CONSIDERADOS</b>
<b>1) Subprograma de Manejo de la Calidad del Aire.</b>	Afectación al aire por ruidos, olores y emisiones atmosféricas en la fase de construcción
<b>2) Subprograma de Manejo de Aguas Residuales.</b>	Afectación del suelo y aguas por actividades de operación de los sistema de drenajes de aguas domésticas, de proceso, pluviales y oleosas.
<b>3) Subprograma de Manejo del Área Verde.</b>	Afectación de la cobertura vegetal y hábitat de fauna en la construcción
<b>4) Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos</b>	Afectación al componente ambiental por la disposición de residuos domésticos y peligrosos en fase de construcción
<b>5) Subprograma de Medidas de Control ante Derrames</b>	Evitar derrames durante la operación de la planta

### **Desarrollo del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.**

Este programa tiene como objetivo identificar, organizar y gerenciar los subprogramas de manejo para la mitigación y corrección de los impactos sobre los diversos componentes según se desarrollan a continuación.

## **1. Subprograma de Manejo de la Calidad del Aire.**

### **SUBPROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE**

#### **OBJETIVOS**

Disminuir la emisión de polvo en suspensión al momento de la construcción.  
Asegurar que la actividad no genere ruidos por encima de la norma establecida.  
Evitar la contaminación del aire por emisiones de CO y vapores.

#### **MEDIDAS A CONSIDERAR**

Realizar el desbroce de la vegetación solamente en el área que será construida para evitar, que el suelo quede a la exposición directa del viento produciendo polvo en suspensión.  
Construir una caseta antirruído para ubicar la planta eléctrica.  
Humedecer el área donde se esté trabajando con equipos pesados a fin de evitar levantamiento de polvo

#### **LUGAR DE LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS**

Áreas de construcción

#### **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

Durante la etapa de construcción (Maquinaria en construcción, instalación caseta antirruído con filtros y de maquinarias de proceso de trituración).

#### **RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO**

Ingeniero de obra.  
Promotor y encargado de la planta

#### **MONITOREOS**

Horario de trabajo de maquinarias y del mantenimiento de los motores apagados diariamente.

#### **PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA**

La caseta antirruído estará construida al instalar la planta eléctrica.  
Durante toda la obra humedecer la zona.

#### **COSTOS:**

RD\$ 80,000

## **2. Subprograma de Manejo de Aguas Residuales.**

Este subprograma propone medidas para mitigar los impactos que pudieran ser ocasionados por las actividades de disposición final de aguas residuales de tipo domésticas, pluviales y oleosas. Si se observa en la descripción del proyecto y en los planos del mismo (anexos) estas medidas son parte de la incorporación de la variable ambiental en el diseño mismo de la planta

### **SUBPROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES**

#### **OBJETIVO**

Evitar la contaminación del suelo y aguas subterráneas por la disposición inadecuada de las aguas residuales que se generan en la construcción de la planta.

#### **MEDIDAS A CONSIDERAR**

Construcción de sistema de séptico-filtrante para las aguas residuales domesticas  
Adquisición de baños móviles con una empresa con permiso ambiental.  
Construcción del drenaje pluvial con pendiente diseñada hacia imbornales  
Construcción de sistema de decantación para las aguas de lavado proveniente del proceso.

#### **LUGAR DE LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS**

Al lado del área administrativa se colocara el baño portatil.  
El sistema de drenaje pluvial estará en toda la planta de agregados.

#### **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS**

Durante todo el proceso constructivo.

#### **RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO**

Promotor e ingeniero de obra.

#### **MONITOREOS**

Se tomará una muestra de agua de pozo de abastecimiento y se harán análisis de parámetros biológicos y físico químicos (Calidad bacteriológica, Parámetros químicos de importancia para la salud: inorgánicos y orgánicos según la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo).

Asimismo se verificará la presencia de hidrocarburos o derivados en el agua.

#### **PLAZOS DE CUMPLIMIENTO**

Durante toda la construcción.

#### **COSTOS**

Los costos de los drenajes pluviales, cloacales y de aguas oleosas están incluidos en los costos de la construcción.

### 3. Subprograma de Manejo del Área Verde.

#### SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA VERDE

**OBJETIVO:**

Compensar los impactos producidos al momento de la preparación del terreno para la construcción.  
Brindar sombra y acondicionar el área de la planta de agregados  
Disminuir el impacto del cambio de uso del suelo.

**MEDIDAS A CONSIDERAR:**

Siembra de plantas en las áreas verdes diseñadas para la planta.

**LUGAR DE LOCALIZACIÓN:**

Espacios de la parcela diseñados en los planos (ver anexos).

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA**

Durante la construcción.

**RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO:**

Ingeniero de obra y dos empleados.

**MONITOREOS**

Del cumplimiento con el diseño y una vez sembrada la jardinería, estado en que se encuentran las plantas.

**PLAZOS DE CUMPLIMIENTO**

Una vez finalizada la siembra, cada mes se verificará el estado en que se encuentran las plantas.

**COSTOS**

RD\$ 30,000 de inversión inicial

### 4. Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos

**SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

**OBJETIVO**

Realizar un almacenamiento y disposición de los residuos sólidos generados en la planta de agregados en su etapa de construcción de acuerdo a lo que indican las normas.

**MEDIDAS A CONSIDERAR**

Establecer un contrato con el ayuntamiento de Los Alcarizos, para garantizar la recogida habitual de los residuos sólidos generados en la planta durante la etapa de construcción.

Instalar recipientes contenedores de residuos en las áreas claves del proyecto, donde se puedan generar residuos.

Disponer los restos de comida de los trabajadores y las fundas de cemento vacías en contenedores. Estos residuos serán clasificados para su reciclaje.

Los residuos sólidos generados fundamentalmente por las actividades de cambio de aceites y mecánica automotriz de los equipos a utilizar durante la construcción, serán únicamente recipientes plásticos vacíos y algunos lienzos de tela con aceites de la limpieza de manos de los empleados que serán almacenados en recipientes metálicos tapados para prevenir un incendio por combustión espontánea. Estos residuos serán retirados por una empresa debidamente certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**LUGAR DE LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS**

En áreas claves del área de construcción de la planta, oficinas, área de maquinarias del proceso, baños y áreas verdes.

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

Al comenzar la construcción.

**RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO:**

Supervisor de la obra.

**MONITOREOS**

Tanques instalados.

Frecuencia de retiro de los residuos sólidos por parte del ayuntamiento.

Presencia de roedores o alguna otra plaga.

Cumplimiento con las tareas diarias de limpieza.

Verificación de la presencia de hidrocarburos o derivados de petróleo en las muestra del agua de pozo que serán realizadas en el subprograma de Manejo de Aguas Residuales semestralmente.

**PLAZOS DE CUMPLIMIENTO**

Durante la construcción se deben cumplir todas las medidas indicadas anteriormente.

**COSTOS:**

RD\$ 20,000

---

**5. Subprograma de Control ante Derrames**

**Medidas de Control ante Derrames de Combustibles en la planta eléctrica de emergencias**

**OBJETIVO:**

Evitar el derrame del combustible utilizado en la planta eléctrica de emergencia durante la operación de la plana.

**IMPACTO AMBIENTAL:**

-Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible de la planta eléctrica y del tanque de combustible de abastecimiento a la misma.

**MEDIDAS A CONSIDERAR:**

En caso de que se produjera algún derrame de gasoil del tanque de combustible que abastecerá a la planta eléctrica (Ubicada en una caseta insonorizada), este será retenido por el muro de contención y el piso de cemento que protegerá el tanque de almacenamiento.

**TECNOLOGÍAS:** Construcción del muro de blocks y cemento.

**LUGAR DE LOCALIZACIÓN:**

En el sitio de ubicación del tanque de combustible.

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:**

Durante el primer y segundo mes de la construcción.

**RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO:**

Promotor e ingeniero de obra.

**MONITOREOS:**

Trimestrales del estado en que se encuentra el tanque de combustible.

**PLAZOS DE CUMPLIMIENTO:**

Monitoreo trimestral del estado constructivo del muro durante toda la vida útil de la planta para controlar la monitorear los posibles agrietamientos del muro.

**COSTOS:**

RD\$ 30,000

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

<b>SUBPROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>GRUPO DE IMPACTOS CONSIDERADOS</b>
<b>1) Subprograma de Manejo de la Calidad del Aire.</b>	Afectación al aire por ruidos, olores y emisiones atmosféricas en la fase operación
<b>2) Subprograma de Manejo de Aguas Residuales.</b>	Afectación del suelo y aguas por actividades de operación de los sistema de drenajes de aguas domésticas, pluviales y oleosas.
<b>3) Subprograma de Manejo del Área Verde.</b>	Afectación de la cobertura vegetal y hábitat de fauna en acondicionamiento de áreas verdes en la operación.
<b>4) Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos</b>	Afectación al componente ambiental por la disposición de residuos domésticos y peligrosos en fase de operación
<b>5) Subprograma de Medidas de Control ante Derrames</b>	Evitar derrames durante la operación de la planta
<b>6) Subprograma de Capacitación y Educación</b>	Afectación al ambiente y planta por desconocimiento del manejo de los riesgos y ocurrencia de problemas de tránsito.

### **1. Subprograma de Manejo de la Calidad del Aire.**

<b>SUBPROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE</b>
<p><b>OBJETIVOS</b></p> <p>Asegurar que la actividad no genere ruidos por encima de la norma establecida.</p> <p>Evitar la contaminación del aire por emisiones de CO</p> <p>Evitar las partículas de polvo proveniente del triturado de los agregados.</p> <p><b>MEDIDAS A CONSIDERAR</b></p> <p>Mantener constantemente humedecida toda el área de proceso de la instalación, el patio de carga y zona de almacenamiento de agregados tanto de agregados procesados como los que no.</p> <p>Para controlar la emisión de CO al aire de la planta eléctrica de emergencia se instalará un filtro de aceite y se dará mantenimiento cada tres meses.</p>

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

### LUGAR DE LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS

Áreas de operación

Área de la planta eléctrica.

Area de almacenamiento de agregados.

### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Durante toda la operación (Vehículos apagados y mantenimiento de los filtros en la planta eléctrica)

#### RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO

Promotor y encargado de la planta.

#### MONITOREOS

Horario de trabajo de maquinarias y del mantenimiento de los motores apagados diariamente.

Se tomarán mediciones mensuales en decibeles para medir los ruidos de la planta a distintas distancias (10 y 20 metros).

Mantenimiento realizado a la planta eléctrica de emergencias cada seis meses. Emisión de CO.

Se tomaran semestralmente mediciones de niveles de partículas en suspensión en la zona de influencia directa del proyecto

#### PLAZOS DE CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA

Una vez entrada en operación la planta, se verificará diariamente que los motores de los vehículos estén apagados mientras esperan por ser despachados.

Inspección semestral a la planta eléctrica.

Inspección diaria del nivel de humedad de la zona destinada a ser humedecida

#### COSTOS:

RD\$ 50,000

## 2. Subprograma de Manejo de Aguas Residuales.

### SUBPROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

#### OBJETIVO

Evitar la contaminación del suelo y aguas subterráneas por la disposición inadecuada de las aguas residuales que se generan en la fase de operación de la planta.

#### MEDIDAS A CONSIDERAR

Mantenimiento y limpieza de la trampa de grasas y pozo filtrante.

Mantenimiento del sistema de decantación de las aguas del proceso de lavado de los agregados

#### LUGAR DE LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS

Al lado del área administrativa se construirá la cámara séptica y el pozo filtrante.

Lugar de ubicación de los baños portátiles



## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

El sistema de drenaje pluvial estará en toda la planta de agregados.

El sistema de decantación de las aguas del proceso en la parte norte del proyecto.

### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

Durante la operación se procederá al mantenimiento de los mismos.

#### RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO

Promotor y encargado de la instalación

#### MONITOREOS

Se tomará una muestra de agua de pozo de abastecimiento y se harán análisis de parámetros biológicos y físico químicos (Calidad bacteriológica, Parámetros químicos de importancia para la salud: inorgánicos y orgánicos según la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo).

Asimismo se verificará la presencia de hidrocarburos o derivados en el agua. Se monitoreará el funcionamiento y mantenimiento de la trampa de grasas y decantación de las aguas de proceso.

#### PLAZOS DE CUMPLIMIENTO

Cada seis meses se realizarán muestreos.

#### COSTOS

RD\$ 10,000 costos semestrales de los monitoreos de calidad de agua.

RD\$ 8,000 costo para la limpieza de séptico cada dos a tres años, es decir, aproximadamente RD\$ 3,000 anual.

## 3. Subprograma de Manejo del Área Verde.

### SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA VERDE

#### OBJETIVO:

Mantener acondiciona toda el área de la planta de agregados.

Disminuir el impacto visual del cambio de uso del suelo.

#### MEDIDAS A CONSIDERAR:

Mantenimiento de plantas en las áreas verdes diseñadas para la Planta.

#### LUGAR DE LOCALIZACIÓN:

Espacios de la parcela donde se colocaron los árboles diseñados en los planos

#### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA

En la operación de la planta de agregados RHP, se realizarán tareas de mantenimiento del área verde.

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

### **RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO:**

Jardinero y dos empleados.

### **MONITOREOS**

Del cumplimiento con el diseño y una vez sembrada la jardinería, estado en que se encuentran las plantas.

### **PLAZOS DE CUMPLIMIENTO**

Cada mes se verificará el estado en que se encuentran las plantas.

### **COSTOS**

RD\$ 1,000 mensual para el mantenimiento de la jardinería durante la operación.

---

## **4. Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos**

### **SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

#### **OBJETIVO**

Realizar un almacenamiento y disposición de los residuos sólidos generados en la planta de acuerdo a lo que indican las normas.

#### **MEDIDAS A CONSIDERAR**

Establecer un contrato con el ayuntamiento de Bonaó para garantizar la recogida habitual de los residuos sólidos generados en la planta.

Instalar recipientes contenedores de residuos en las áreas claves de la planta: área de maquinarias de proceso, oficinas, garita de entrada, baños y áreas verdes.

Disponer por separado de un contenedor para los envases vacíos de aceites y lubricantes. Los residuos sólidos domiciliarios serán colocados en zafacones específicos, tomando en cuenta la política de 3R y la separación de los mismos en orgánicos e inorgánicos. Estos residuos serán retirados por una empresa debidamente certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

#### **LUGAR DE LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS**

En áreas claves de la planta: oficinas, área de maquinarias de proceso, garita de seguridad, baños y áreas verdes.

#### **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

Al comenzar la operación.

#### **RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO:**

Encargado de la planta y cada uno de los empleados.

#### **MONITOREOS**

Tanques instalados.

Frecuencia de retiro de los residuos sólidos por parte del ayuntamiento.

Presencia de roedores o alguna otra plaga.

Cumplimiento con las tareas diarias de limpieza.

Verificación de la presencia de hidrocarburos o derivados de petróleo en las muestra del agua de pozo que serán realizadas en el subprograma de Manejo de Aguas Residuales semestralmente.

#### **PLAZOS DE CUMPLIMIENTO**

Durante la operación se deben cumplir todas las medidas indicadas anteriormente.

#### **COSTOS:**

RD\$ 20,000

## 5. Subprograma de Medidas de Control ante Derrames

### Medidas de Control ante Derrames de Combustibles en la planta eléctrica de emergencias

**OBJETIVO:**

Evitar el derrame del combustible utilizado en la planta eléctrica de emergencia durante la operación de la planta.

**IMPACTO AMBIENTAL:**

-Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible de la planta eléctrica y del tanque de combustible de abastecimiento a la misma.

**MEDIDAS A CONSIDERAR:**

En caso de que se produjera algún derrame de gasoil del tanque de combustible que abastecerá a la planta eléctrica (Ubicada en una caseta insonorizada), este será retenido por el muro de contención y el piso de cemento que protegerá el tanque de almacenamiento.

**TECNOLOGÍAS:** Construcción del muro de blocks y cemento.

**LUGAR DE LOCALIZACIÓN:**

En el sitio de ubicación del tanque de combustible.

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:**

En la puesta en operación de la planta.

**RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO:**

Promotor e ingeniero de obra.

**MONITOREOS:**

Trimestrales del estado en que se encuentra el tanque de combustible.

**PLAZOS DE CUMPLIMIENTO:**

Monitoreo trimestral del estado constructivo del muro durante toda la vida útil de la planta para controlar la monitorear los posibles agrietamientos del muro.

**COSTOS:**

RD\$ 30,000

## **6. Subprograma de Educación y Capacitación.**

Este subprograma tiene como objetivo identificar, organizar y gerenciar las medidas de manejo para la mitigación y corrección de aquellos impactos que pudieran ocurrir por falta de capacitación y conocimiento de algunos temas inherentes al funcionamiento de la planta y que presentan riesgos considerables.

Este programa está relacionado con el manejo de la operación de la planta y sus riesgos asociados; con la preparación para la respuesta a las contingencias y con el manejo de los problemas de tránsito que pudieran presentarse en el área.

### Impactos Ambientales

- ☐ Riesgo de accidentes de tránsito por el ingreso a la planta de agregados desde la carretera.
  
- ☐ Contaminación del suelo en caso de derrame de combustible del tanque de abastecimiento de la planta eléctrica de emergencia.
  
- ☐ Contaminación del agua subterránea en caso de derrame de combustible del tanque de abastecimiento de la planta eléctrica de emergencia.
  - ☐ Contaminación del aire por polvos provenientes del proceso de trituración
  
- ☐ Afectación a la seguridad laboral en caso de accidentes.
  
- ☐ Alteración de la calidad de aguas subterráneas por arrastre de residuos industriales e infiltración hacia el subsuelo de sustancias aceitosas que forman parte del residuo (envases vacíos con restos de aceites y lubricantes).

Como es posible analizar, los anteriores impactos identificados están íntimamente relacionados con los riesgos de la operación de la planta. En este subprograma se hace énfasis en el adiestramiento que debe realizarse para evitar y/o controlar cualquier contingencia que suceda.

## Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

En el programa de contingencias que será presentado más adelante, se indicarán las acciones puntuales a seguir para controlar y actuar ante la ocurrencia de la contingencia.

### SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

#### OBJETIVO:

Evitar que la ubicación de la planta de agregados en el sitio elegido pueda provocar perturbaciones al tránsito de la autopista, en el momento del ingreso de los camiones con los materiales para ser procesados y de los vehículos en general al momento de utilizar los servicios.

Concientizar, capacitar y adiestrar a los empleados respecto de los riesgos y manejo de las contingencias ante la operación de la planta.

#### MEDIDAS A CONSIDERAR

Colocar carteles indicadores de la cercanía de la Planta 1 km. antes de llegar al sitio en ambas vías de la carretera.

Impartir cursos de adiestramiento a los empleados ante los riesgos típicos de la actividad.

Entrenar a los empleados ante las contingencias (derrames, contusiones, primeros auxilios, incendios).

#### LUGAR DE LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS

A un kilómetro antes de llegar a la Planta de agregados en ambas vías de la carretera. En la planta se dictarán los cursos y se realizarán los simulacros.

#### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Al comenzar la construcción y en la operación.

El curso se dará un mes antes de comenzar la operación y se renovará anualmente. Los simulacros se realizarán cada cuatro meses aproximadamente.

#### RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO

Promotor y encargado de la obra.

Encargado de la Planta, bomberos municipales y técnicos capacitados en el adiestramiento.

#### MONITOREOS

Problemas de tránsito ocurridos por causa de camiones y vehículos que ingresan a la Planta.

No. de accidentes de tránsito.

Cantidad de cursos y simulacros realizados al año.

Participantes al curso de adiestramiento.

Resultados de los simulacros.

Actuación ante las contingencias que ocurran.

#### PLAZOS DE CUMPLIMIENTO

Los carteles indicadores estarán colocados antes de que la Planta entre en operación. Los cursos y entrenamientos deben haberse realizado al comenzar a operar la planta y deben renovarse frecuentemente.

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

### **COSTOS:**

RD\$ 60,000

---

Capacitación en gestión de riesgos

Todo personal del proyecto recibirá instrucción, antes de ser asignado a cualquier tarea, recibiendo capacitación en los temas aplicables del manual de seguridad de la Planta. Se proveerá capacitación en seguridad ambiental para todo el personal en forma permanente y se organizarán concursos de incentivos por seguridad entre el personal involucrado.



Otros entrenamientos que se contemplan son:

- a) Administración para Desastres.
- b) Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades. EDAN
- c) EDAN Toma de Decisiones.
- d) Auxiliar de Primeros Auxilios Avanzados Primera Respuesta a Incidentes con Materiales Peligrosos.
- e) Extinción de Incendios.

### **Evacuación**

Se establecerá un plan de evacuación, siguiendo el sistema de señales de alarma, en caso de emergencia, para lo cual se realizarán simulacros periódicos para asegurarse que el personal haya comprendido los procedimientos y señales, siga las instrucciones de los miembros de las brigadas, actúe ordenada y disciplinariamente y evacue las instalaciones en un tiempo mínimo sin sufrir accidentes. La instalación, por su naturaleza, permitirá el desalojo en menos de un minuto. Se colocara un punto de encuentro para tales fines.

### **Procedimientos típicos de emergencias**

Cuando se presenta una emergencia la respuesta en los primeros 10 minutos es vital, en consecuencia determine la ubicación de teléfonos, el numero y extensión de la emergencia y los tipos de servicios de emergencias requeridos.

Primer Paso: Telefonar al servicio de emergencia describiendo los siguientes aspectos:

- 1. Donde ocurrió el accidente.
- 2. Que ha ocurrido hasta el momento (alcance).
- 3. Cuantas personas han sufrido lesiones.
- 4. Número de teléfono de donde llamó.
- 5. Mantenerse atento al teléfono para esperar respuesta.

En caso de incendio actuar de la siguiente manera:

**Incendio de las instalaciones en general.**

1. De la alarma a los bomberos.
2. Combata el incendio con extintores sin exponerse al peligro, manteniéndose viento arriba del fuego.
3. Tratar de impedir la propagación del fuego
4. Impida la entrada de vehículos y mantenga alejado a todo el personal no autorizado.
5. Trate de remover los materiales inflamables de las instalaciones.
6. Informe al administrador.

**Incendio de vehículo de motor.**

1. Sacar todas las personas del vehículo.
2. Controle el incendio con extintores al asiento de las llamas.
3. Cuando el incendio es en el motor abra el bonete y aplique el extintor por la ranura creada por la liberación parcial del bonete. No abrir completamente.
4. Manténgase alejado del humo para evitar inhalar los gases tóxicos emitidos por los plásticos incendiados.

**Derrame de combustibles**

1. Llame a los bomberos.
2. Detener la dispersión del derrame cubriéndolo con arena o tierra.
3. Evitar que el derrame llegue a lugar que no este impermeabilizado
4. Preparar extintores para su posible uso.
5. Los vehículos que estén en el área no deben ser encendidos.

6. Llamar al administrador.
7. Mantener alejado al personal y vehículos no autorizados.

### **Daños a personas**

En caso de daños directos a las personas físicas se deben seguir los siguientes procedimientos:

1. Proveer los primeros auxilios.
2. Llamar a los servicios de emergencia.
3. Informar a la administración.

Primeros auxilios para quemados por fuego.

1. Recueste la persona afectada usando la fuerza si es necesario y hacerla dar vueltas.
2. Suavizar el fuego cubriendo con una manta para fuegos o un abrigo.
3. Luego de aminorar el fuego rocíe agua hasta empapar.
4. Obtenga asistencia médica y una ambulancia para el traslado inmediato a un hospital.

Primeros auxilios por electrocución:

1. Desconectar la energía antes de tocar a la víctima.
2. Tratar las quemaduras como si fueran por fuego.

### **Daños a la propiedad y equipos**

Si la instalaciones administrativas, los transformadores o los paneles han sufrido daños por accidentes por choque de vehículos se deben seguir las siguientes instrucciones:

1. Cortar la energía eléctrica
2. Aislar el área afectada.

3. No tocar los cables eléctricos ni objetos de metal.
4. Llamar al administrador.
5. Obtener las informaciones del accidente.
6. Asegurarse de los daños provocados y llamar a la aseguradora.

## **EXTINTORES**

Los extintores por su capacidad se clasifican en rodantes y portátiles, de acuerdo al tipo existen extintores tipo A (madera, papel, tela, jebe, plásticos, etc), tipo B (para líquidos inflamables como pinturas, lacas, gases, etc), tipo C (para equipos que energizados eléctricamente) y tipo D (para metales combustibles como magnesio, titanio, sodio, potasio, etc); es decir existen extintores tipo A, B, C, D o de múltiple propósito.

La planta fotovoltaica contará con 1 Extintor rodante con impulsión de nitrógeno de 150 libras nominales de PQS clase BC, 3 extintores portátiles de 13,6 kg. (30 libras) de PQS clase BC y 2 extintores tipo PQS clase ABC para posibles amagos de incendios al interior de las oficinas administrativas.

Según la norma NFPA 10, los extintores deberán estar ubicados de manera que no se tenga que correr una distancia mayor de 15,25 m (50 pies) para su disponibilidad.

## **RESPUESTAS A CONTINGENCIA EN CASO DE HURACANES**

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. En la sección de descripción del ambiente afectado se detalla el origen y características de los ciclones tropicales y los efectos que han ocasionado con su paso por el territorio dominicano.

### **Fases del Plan**

**1. Fase 1. Un huracán puede llegar en 48 horas.**

Elaboración de un mapa de ruta del huracán basado en los informes meteorológico oficiales. Tener identificados el contratista que colocara los protectores de ventanas

**2. Fase 2. Un huracán puede llegar en 24 horas.**

El encargado de información de huracanes mantendrá informado a la gerencia de los acontecimientos sobre el fenómeno atmosférico.

**3. Fase 3. Un huracán puede llegar en 12 horas.**

El Administrador determinara los empleados que deberán ser despachados a sus hogares luego que hayan cumplido con sus tareas de protección de equipos y materiales.

**4. Fase 4. Un huracán puede llegar en 6 horas.**

Se completan los últimos detalles para esperar el paso inminente del fenómeno.

Las medidas establecidas en este plan serán revisadas por la Compañía, de acuerdo con las experiencias de huracanes que han pasado por el país.

**Materiales y equipos de emergencia en almacén**

1. Radio de baterías.
2. Linternas con baterías.
3. Baterías suficientes para radios y linternas.
4. Capas de agua y cobertores plásticos.
5. Contenedores de agua plásticos.
6. Equipos de primeros auxilios.
7. Cajas de herramientas.

En general, el conjunto de estas medidas no supone ningún sobrecoste importante en el presupuesto del proyecto y la vigilancia ambiental deberá controlar su implementación efectiva durante la realización de la obra, de acuerdo con la propuesta del adjudicatario. El adjudicatario de la obra deberá aceptar el compromiso de introducción de estas medidas correctoras, cuyo presupuesto quedará incluido en la propuesta económica.

### **Plan de abandono del área de la parcela del Proyecto**

En todo proyecto de desarrollo hay que tener en cuenta siempre un plan de posible abandono. Para la Planta de block y Agregados, se requiere de consideraciones técnicas y sociales, siendo de suma importancia analizar y relacionar las características geográficas de la ubicación del proyecto y del uso final que tendrá el área.

Se pueden producir situaciones donde solamente parte de la infraestructura pase a poder de terceros, en cuyo caso el resto de las instalaciones tendrán que ser desmanteladas y los restos de cimientos y estructuras ser retirados.

La condición de abandono del proyecto requiere de la transferencia del terreno e instalaciones a terceros; definición de los límites de las instalaciones y valorización de los activos y los pasivos.

El retiro de las instalaciones de la planta debe considerar el traslado de los equipos y maquinarias (Tolva de carga, molino triturador, zaranda, lavadora, pala mecánica, generador eléctrico y furgón administrativo.

Después de todo plan de abandono se proyecta el Plan de Restauración del área debiendo analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y ser planificado de acuerdo al destino final del uso del terreno. La restauración debe tomar en cuenta la descontaminación del suelo, en caso de que existiere, la limpieza y acondicionamiento del terreno, y la adecuación al nuevo uso del terreno.

## **PLAN DE ABANDONO**

### **OBJETIVO:**

Compensar los impactos producidos por la construcción y operación de la Planta durante el tiempo en que esta haya estado instalada en el sitio al momento de cerrar la instalación. Este plan de abandono se basa en la hipótesis de que la instalación cierre y el terreno sea vendido o transferido para otro uso de suelo diferente.

### **IMPACTO AMBIENTAL:**

En general, muchos de los impactos que produce la instalación y operación de la planta están relacionados con la actividad en sí misma y por lo tanto, una vez de concluye la actividad, cesa el impacto. Por ejemplo:

Generación de ruidos.

Generación de polvo, olores y emisiones.

Oferta laboral.

Modificación del tránsito.

Disponibilidad de materiales para la construcción.

En otros casos, se dan impactos que, a través del desmantelamiento de las obras e infraestructura, se puede mitigar su efecto negativo. Tal es el caso de:

Desbroce de vegetación ocurrida durante la construcción de la planta.

Impermeabilización del suelo.

Modificación del paisaje.

Cambio de uso del suelo.

Por último, se debe considerar que ciertos impactos identificados en el proceso de evaluación han tenido sus medidas de manejo y que por lo tanto, estos pueden no haber ocurrido, como es el caso de:

Derrame de combustible de la planta eléctrica.

Infiltración de residuales líquidos del proceso constructivo.

Riesgo de derrames e incendios.

Contaminación de suelos y aguas por derrames y fugas.

### **MEDIDAS A CONSIDERAR:**

En el caso de aquellos impactos ocurridos con certeza, las siguientes son las medidas a aplicar al momento del desmantelamiento y abandono:

Demolición de instalaciones físicas y desmantelamiento de las maquinarias de proceso.

Retiro de los escombros.

Retiro de equipos pesados del proceso.

Acciones de remediación según el diagnóstico ambiental que se realice al momento de su cierre.

Agregado de capa de suelo y siembra de árboles de sombra.

### **LUGAR DE LOCALIZACIÓN:**

Parcela del proyecto.

### **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:**

Fase de abandono

### **RESPONSABLE Y PERSONAL REQUERIDO:**

Promotor y cinco obreros

**MONITOREOS:**

Ejecución de las medidas propuestas

Calidad de aguas

Calidad del suelo

Calidad de aire

**COSTOS:**

RD\$ 80,000.00

---



## **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

El Programa de Vigilancia Ambiental a desarrollar durante las obras debe dar respuesta a una serie de compromisos de control y seguimiento que se derivan:

- Del programa definido en esta Declaración de Impacto Ambiental.
- Del Permiso Ambiental, que, en su momento, emita el Ministerio de Medio Ambiente y que con toda probabilidad impondrá una serie de condicionados complementarios a los anteriores junto a medidas constructivas adicionales con un carácter claramente ambiental.
- Informes de Cumplimientos Ambientales

En definitiva, se trata de disponer de una dirección ambiental que asesore a la dirección de obra con la finalidad de vigilar el correcto cumplimiento de los compromisos de tipo ambiental derivados de los elementos de intervención que han sido identificados en la presente memoria. Dispondrá de equipos de soporte, tanto de campo como de laboratorio, con la finalidad de cubrir con el control de todos los vectores ambientales implicados en la obra.

En consecuencia, el contenido del Programa de Vigilancia Ambiental se ajusta al siguiente esquema:



## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

El objetivo básico del Plan de Vigilancia Ambiental consiste en controlar la correcta aplicación del programa de manejo y adecuación ambiental propuesto a la vez que se comprueba el grado de ajuste del impacto real al previsto a nivel de hipótesis de impacto.

La vigilancia consta de inspecciones de campo realizadas por técnicos cualificados en materia de evaluación y corrección de impactos ambientales, para asegurar que el proyectista y sus contratistas cumplen los términos medioambientales y condiciones aplicadas al proyecto en la Declaración de Impacto Ambiental. Se trata también de promover reacciones oportunas a desarrollos no esperados o cambios de diseño imprevistos con implicaciones medioambientales.

### **OBJETIVOS**

En el contexto de los objetivos generales en cualquier Programa de Vigilancia Ambiental se definen los siguientes:

#### **GENERALES**

- Analizar el grado de ajuste entre el impacto que se ha previsto y el que realmente se producirá durante las obras.
- Introducir durante la ejecución de las obras todas aquellas medidas que se consideren necesarias para minimizar el impacto residual.
- Seguir la evolución en el tiempo del comportamiento de los vectores ambientales.

**PARTICULARES**

- Control del cumplimiento de las condiciones que imponga la administración competente en la declaración del dictamen de evaluación de impacto ambiental
- Control de la realización de obra y demás aspectos que puedan contemplarse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, con el fin de dar cumplimiento al Programa de Vigilancia Ambiental.
- Realización de otros controles complementarios con el fin de garantizar la inocuidad de los efectos medioambientales de la obra.
- Establecer procedimientos de medida, muestreo y análisis que permitan la caracterización ambiental de las zonas de incidencia del proyecto, tanto en la fase preoperacional (medidas en estado cero) como durante las obras y primeras fases de operación.
- Prever las reacciones oportunas frente a impactos inesperados y la aplicación de sus correspondientes medidas correctoras.
- Informar puntualmente de los resultados del Plan de Vigilancia Ambiental tanto al Promotor de la obra como a la Administración encargada del seguimiento, a través de una serie de informes de periodicidad prevista además de la comunicación inmediata de cualquier incidencia que se considere relevante.
- Coordinar la vigilancia de esta obra con otras que puedan realizarse simultáneamente a fin de obtener las máximas sinergias.
- Presentar los insumos para elaborar el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) a ser depositado ante la Dirección de Calidad Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

## **CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

### **TRABAJOS PREVIOS**

Con anterioridad al inicio de los controles medioambientales, se procederá a desarrollar las siguientes acciones:

- Designación del Auditor Ambiental y aprobación del equipo de trabajo para el desarrollo de la asistencia a pie de obra. Tendrá una dedicación parcial pero permanente en la coordinación de los diferentes expertos, la redacción de los informes, el apoyo a la Dirección de Obra y en la redacción de los informes de cumplimientos ambientales. El equipo de trabajo dispondrá de una asistencia a pie de obra, con la participación de expertos en los diferentes ámbitos implicados, si fuera preciso. La asistencia dispondrá también de todos los equipos necesarios de campo para la realización de las medidas y obtención de muestras.
- Planificación metodológica del funcionamiento de la asistencia técnica ambiental con la elaboración de un cuadro-resumen de operaciones de vigilancia y sistemas de control adecuado al sistema de ejecución de la obra propuesto por el contratista.
- Trabajos de coordinación con la Dirección de la Obra y la Dirección Ambiental (Auditor Ambiental).
- Programación de todas las acciones y operaciones de vigilancia: diagrama y calendario respecto a la obra. Elaboración de un plano-síntesis de situación de todas las medidas de control.
- Revisiones sistemáticas del marco normativo ambiental (comunitario, estatal, autonómico y municipal) que sea de aplicación a la obra. Se tendrá en consideración sobre todo la legislación de carácter sectorial que determina los niveles límite para los principales vectores ambientales afectados por la obra (calidad atmosférica, niveles acústicos, calidad del agua, etc.). De esta manera será posible medir los impactos de una manera objetiva en función del incumplimiento de los niveles normativos y a la vez determinar la eficacia de las medidas correctoras propuestas en función de la recuperación de los valores. Por lo tanto, se trata de objetivizar las medidas de campo.

## **Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166**

- Revisión de plan de gestión ambiental del contratista con el fin de recomendar las mejoras necesarias para adecuarlo al Plan de Vigilancia Ambiental de la obra.

### **TRABAJOS DE CONTROL**

Durante el desarrollo de la obra se recomienda la consideración ambiental de las siguientes variables:

- Nivel de ruidos, tanto en la obra como en las vías de acceso.
- Control de horarios y número máximo de transportes/día.
- Circulación de maquinaria.
- Limpieza general de la obra.
- Gestión de los residuos.
- Gestión de las aguas residuales.

En la tabla se incluye un resumen de los controles propuestos durante la fase de obras. En su momento, y a la vista de los condicionantes finales fijados en la Declaración de Impacto Ambiental, se definirá el alcance concreto de esta fase del programa de vigilancia ambiental.

**PROPUESTA INDICATIVA DE LOS TRABAJOS DE CONTROL A REALIZAR DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA.**

**CALENDARIO DE ACTUACIONES EN LA FASE DE OBRA**

**MENSUALMENTE**

- Visita a las obras
- Control del origen y calidad de los materiales de excavación y obra
- Control del estado de los caminos de acceso a la obra
- Verificar las maniobras de carga y descarga de materiales
- Comprobación de itinerarios.
- Control de las operaciones de transporte
- Control del aforo de vehículos
- Control de la implementación de las medidas correctoras
- Control de que las operaciones se realizan en todo momento dentro del área balizada y que se impide el vertido clandestino a la parcela de materiales ajenos a la obra (residuos).
- Control de que toda la maquinaria utilizada en la obra cumple las especificaciones comunitarias en cuanto a emisión de contaminantes y ruidos
- Control de los usos de agua en obra.
- Control de los residuos generados en la obra y su correcta gestión Control de niveles acústicos.
- Cumplimiento de las condiciones para la gestión de tierras Control y seguimiento de los servicios afectados por la obra.
- Reportaje fotográfico y emisión de acta.

**Controles específicos a realizar durante el PVA.**

PARAMETRO	N° DE ESTACIONES	FRECUENCIA DE MUESTREO
el acústico	5	Mensual
el aire	3	Semestral

## **EMISION DE INFORMES**

Se redactará un informe mensual que contemplará los resultados de la visita realizada y se indicará el avance del proyecto. Se tendrán en consideración el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, así como todas aquellas que puedan quedar fijadas en la Declaración de Impacto Ambiental. De manera general el informe mensual de visita contendrá:

- Cantidad y tipología de residuos generados
- Calidad acústica
- Control de aguas residuales
- Buenas prácticas para minimizar la generación de polvo y ruido
- Resumen de las principales incidencias producidas.

Siempre que se produzca una incidencia significativa, se procederá a informar inmediatamente (verbalmente y por correo) de la misma al Ministerio de medio Ambiente y a la Dirección de Obra. Todos los informes mensuales servirán de insumos para la realización de los Informes de Cumplimientos Ambientales (ICA) a ser depositados ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Al finalizar la fase de construcción, se redactará un informe completo con la inclusión de todos los resultados analíticos y la valoración global del impacto de la obra. En él se diferenciarán tres objetivos fundamentales:

- Recopilar toda la información generada durante el Programa de Vigilancia Ambiental.
- Valorar los efectos ambientales de la obra teniendo en cuenta la perturbación introducida en las variables ambientales.
- Analizar la situación en relación con las previsiones contenidas a nivel del estudio de impacto ambiental.

## **RESPONSABILIDAD**

De acuerdo con los términos de la Declaración, la responsabilidad de ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental corresponde al Promotor que contará con una asistencia técnica (Auditor Ambiental) que se encargará de su desarrollo en función del alcance que finalmente se decida.

## **PROTECCIÓN INDUSTRIAL EXTERNA**

El propósito de este tipo de protección es la prevención y control de posibles atentados contra la propiedad y personal de la empresa por actos mal intencionados como vandalismo, secuestro, terrorismo, etc.

Se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

- El control de ingreso de personas, tanto de la empresa como ajenas.
- Se dará a conocer las áreas críticas y se restringirá el acceso a las mismas, al personal no autorizado, tanto de la empresa como ajenas.
- Se respetará los dispositivos de control físico como: cercos, tranqueras, letreros, cerraduras, etc.

## **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Se deberá hacer un mantenimiento preventivo a las instalaciones y accesorios de la Planta de agregados, según un plan de acciones y frecuencias que se determinará de acuerdo a los instrumentos a monitorear.



# Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

## Matriz Resumen del PMAA (Construcción)

Fase de Construcción Plan de Manejo y Adecuación Ambiental FABRICA DE BLOCK CRIOLLOS, República Dominicana										
1 de 2										
COMPONENTES Y ELEMENTOS	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	1.1 AIRE	1.1.1 Incremento de partículas en suspensión	1) Humectar vías de circulación y materiales apilados	Caminos y materiales humectados.	Sitio de la obra	mensual	Contratista y Gestor Ambiental	10,000	Informes	D
			2) Realizar lavado a camiones y maquinarias de transporte	Frecuencia de limpieza y de camiones	Camiones y lavadero	mensual	Contratista y Gestor Ambiental	12,000	Informes	D
		1.1.2 Emisión de gases	1) Sincronizar o afinar motores de camiones y equipos.	Sincronización y mediciones de CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO	Escape de camiones	anual	Contratista y Gestor Ambiental	20,000	Informes	D
		1.1.3 Ruido por operación de equipos	1) Realizar sincronización de motores de camiones	Nivel de ruido según norma Ambiental NA-RU- 003-03	Camiones	anual	Contratista y Gestor Ambiental	5,000	Informes	D
	1.2 AGUA		2) Operar equipos de construcción en horarios diurnos		Sitio de la obra	mensual	Contratista y Gestor Ambiental	10,000	Informes	D
		1.2.1 Contaminación de las aguas por derrames y/o sedime	1) Realizar mantenimiento y lavado de equipos en talleres.	Equipos en mantenimiento	Talleres	trimestral	Contratista y Gestor Ambiental	10,000	Informes	D
			2) Preparar barreras contra sedimentos.	Barreras establecidas	Sitio de la obra	Puntual	Contratista y Gestor Ambiental	15,000	Informes	D
			3) control de calidad de agua marina	Monitoreo de sedimentos y turbidez	Playa frente a obra	semestral	Contratista y Gestor Ambiental	10,000	Informes	D
	1.3 SUELO	1.3.1 Excavación, remoción, sepultado	1) Acopiado y reposición de suelo	Material acopiado	Sitio de la obra	Semestral	Contratista y Gestor	10,000	Informes	D
			2) Acopiado de material excavado y reuso	Material acopiado y reusado	Sitio de la obra	Mensual	Contratista y Gestor Ambiental	10,000	Informes	D
			3) Establecer vertedero seguro de desperdicios de la construcción	Vertedero establecido	Vertedero	Mensual	Contratista y Gestor Ambiental	10,000	Informes	N/D
			4) Intervención en área de playa	Turbidez de aguas, acondicionamiento manual de playa	Playa del proyecto	trimestral	Contratista y Gestor Ambiental	20,000	Informes	N/D

# Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

## Matriz Resumen del PMAA (Construcción)

Fase de Construcción Plan de Manejo y Adecuación Ambiental FABRICA DE BLOCK CRIOLLOS, República Dominicana											
2 de 2											
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		
3.0 FÍSICO	2.1 FLORA	2.1.1 Desbroce, corte	1) Conservación de especies y T de especies	No. de plantas conservadas y trasplantadas	Sitio de la obra	Puntual	Contratista y Administración del Proyecto	5,000	Informes	N/D	
	2.2 FAUNA	2.2.1 Alejamiento, muerte, pérdida hábitat	2) Conservación de hábitat y de especies	No. de plantas conservadas y trasplantadas	Sitio de la obra	Puntual	Contratista y Administración del Proyecto	5,000	Informes	N/D	
	3.1 Paisaje	3.1.1 Cambios cromático y visual	1) Reforestar en etapa temprana, usar colores verde y azul.	Plantas sembrada y pintura usada	Sitio de la obra	Puntual	Contratista y Administración del Proyecto	5,000	Informes	N/D	
3.0 HUMANO	3.2 Socio cultural	3.2.1 Aumento de accidentes de tránsito	1) Control del tráfico en área cercana a la entrada y salida del proyecto	Controladores del tránsito contratado y trabajando	Puntos de entrada y salida al proyecto	Mensuales	Supervisión	5,000	Informe de accidentes de tránsito	N/D	
		3.2.2 Demanda de mano de obra	1) Política de empleo que tome en cuenta los pobladores	Pagos y prestaciones	Nomina	Mensuales	Contratista General	5,000	Nomina de empleados	N/D	
		3.2.3 Inducción de actividades económicas	1) Compras en comercios de la región.	Pagos y facturas	Sitio y alrededor del proyecto	trimestral	Contratista y Administración del Proyecto	5,000	Volumen de negocios en la región	N/D	

**SUBTOTAL PMAA FASE CONSTRUCCION.....RD\$170,000,00**

En la Fecha se coloca N/D debido a que se está a la espera de Permiso Ambiental para ser determinada.

Matriz Resumen del PMAA (Operación)

Plan de Manejo y Adecuación Ambiental FABRICA DE BLOCK CRIOLLOS, República Dominicana									
1 de 3									
COMPONENTE S Y ELEMENTOS DEL	Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento indicadores	Área del Seguimiento	Frecuencia	Responsables	Costos en RD\$	Registros	
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	10,000,	Informe semestral
		1.1.2 Emisión de gases de combustión	1) Programa sistemático de monitoreo y evaluación de emisiones	Mediciones y evaluación de CO2, NOX, SOX,	Equipo fijo y móvil	semestral	Gestor medio ambiente	10,000	Informe de mediciones
			2) Implementar programa de mantenimiento preventivo de equipos, maquinarias, cortadoras , etc.	Programa de mantenimiento implementado	Equipo fijo y móvil	semestral	Encargado de mantenimiento	5,000	Informe de mantenimiento
	1.2 Agua	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
		1.2.2 Aumento demanda de agua	1) Instalación de medidores, programa y equipos de ahorro	Equipos instalados y % de reducción/usuario	Playa del proyecto	semestral	Gestor medio ambiente	5,000	Informe de Inspección
		1.2.3 Producción de aguas residuales	1) Conexión a sistema de tratamiento	Conexión realizada	Salida a sistema de tratamiento de aguas	Puntual	Gestor medio ambiente	Presup	Documento procedimiento
			2) Monitoreo de efluentes	Cumplimiento norma efluentes	Salida a sistema de tratamiento de aguas	semestral	Gestor medio ambiente	15,000	Planos de diseño y como

Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

Matriz Resumen del PMAA (Operación)

de Operación									
Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Proyecto FABRICA DE BLOCK CRIOLLOS, República Dominicana									
2 de 3									
COMPONENTES Y ELEMENTOS	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 de Inicio
		Caracterización y cuantificación de residuos producidos.	Cantidad de residuos y tipos	Almacén refrigerado	Anual	Gestor medio ambiente	5,000	Informe general	N/A
		Diseño e implementación de sistema para clasificación interna de residuos.	Sistema diseñado e implementado	Almacén refrigerado y transporte	Puntual	Dirección general	10,000	sistema de clasificación	N/A
		Planes continuos de capacitación al personal de servicio en manejo de desperdicios	Cursos impartidos	Administración y empleados	Anual	Dirección general	10,000	Informe anual de capacitación	N/A
		Contratación de operador autorizado para residuos.	Compañía contratada	Área del proyecto	Puntual	Gestor medio ambiente	15,000	Contrato entre las	N/A

Declaración de Impacto Ambiental Fabrica de Block Criollos Código No. 22166

Matriz Resumen del PMAA (Operación)

Plan de Manejo y Adecuación Ambiental FABRICA DE BLOCK CRIOLLOS, República Dominicana										
										3 de 3
COMPONENTES Y ELEMENTOS	Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento indicadores	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	Programa de educación ambiental	Programa implementado	Área proyecto	semestral	Gestor medio ambiente	5,000	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	5,000	Informes actividades	N/D
			Fomento de conservación de especies controladas	Leyes y normativas vigente	Área costero marina	semestral	Gestor medio ambiente	10,000	Informes actividades	N/D
			Programa de educación e investigación tortugas	Estudio hecho y educación implementada	Playa proyecto	anual	Gestor medio ambiente	5,000	Informes actividades	N/D
	3.1 Paisaje	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 ingreso	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 implementado	Área proyecto	trimestral	Gestor medio ambiente	5,000	Informe anual de	N/D
		Incremento emisiones	Monitoreo y control sistemático de emisiones.	Generador calderas.	Área proyecto	semestral	Encargados Medio Ambiente	10,000	Informe de emisiones	N/D
		Accesos	Construcción y mantenimiento de accesos adecuados y señalización vial.	Cantidad de accidentes producidos.	Área proyecto	anual	Gestor medio ambiente	5,000	Plano de accesos y report	N/D
		Informe de Cumplimiento	1) Presentar informes de cumplimiento ambiental.	Informe de cumplimiento	Área del proyecto	semestral	Gestor medio ambiente	5,000	Informes de cumplimiento.	N/D
3.0 HUMANO										

SUB TOTAL PMAA OPERACIÓN..... RD\$120,000.00

TOTALPMAA.....RD\$270,000.00

**DECLRACION JURADA**

## **BIBLIOGRAFÍA**

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

***Ley Numero 57-07, Sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales***

**Ley 176-07 sobre el Distrito Nacional y los municipios**

**(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. Secretaria de Estado De Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**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.

**Evaluación de Impacto Ambiental Parque Solar Fotovoltaico Sa Cometa.** Palma de Mallorca, 2017

**Mercado de Trabajo 2000. Banco Central de la Republica Dominicana.** Junio del 2001

**Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico Matafongo,** Baní. Rep Dom. 2010

**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).** 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.