

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block

Código No. 20303



Promotora:

YESENIA ALTAGRACIA HERNANDEZ

Elaborado por:

Maresme Consulting Group, S.R.L

Autopista Duarte, sección El Pino, Frente al Residencial Esmeralda, Concepción de La Vega, República Dominicana.

Junio, 2022

LISTADO PARTICIPANTES

Elaborado por:



Registro Ambiental No. F20-203

Coordinación del Estudio, PMAA

Arq. Yenny Campusano Santos

PSA No. 12-515

TÉCNICOS

Arq. Juan Núñez Vásquez

Diseño Arquitectónico

Ing. Julio C. Reyes

Elaboración de Mapas

Ing. Rosa Santos Martínez

Edición y Revisión

INDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO	5
1.1. Metodología Usada en la Elaboración del Estudio	6
1.2. Los Impactos Negativos Determinados en la Fase de Construcción	7
1.3. Los Impactos Negativos Determinados en la Fase de Operación	8
1.4. Impactos Positivos	8
2. DATOS GENERALES	10
2.2.1. Justificación del Proyecto	11
2.3. Datos del Promotor y el representante	11
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
3.1. Localización del Proyecto	12
3.2. Ubicación del Proyecto	13
3.2.1. Coordenadas UTM	16
3.3. Componentes del Proyecto	17
3.4. Actividades de la Fase de Construcción del Proyecto	21
3.5. Servicios en la Fase de Construcción	23
3.6. Descripción del proyecto en la Fase de Operación	25
3.6.1. Actividades en la Fase de Operación	25
3.6.2. Lista de las maquinarias y equipos para la producción de blocks	25
3.7. Servicios en la Fase de Operación	27
3.7.8. Costo de Inversión Total del Proyecto	29
1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FISICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO	30
4.1. MEDIO FÍSICO	30
4.1.1. Climatología	30
4.1.2. Precipitación	32
4.1.3. Precipitación máxima	34
4.1.4. Temperatura	35
4.1.5. Humedad Relativa	36
4.1.6. Vientos	36
4.2. MEDIO BIÓTICO	41
4.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	55
5. CONSULTA PÚBLICA	63
5.1. Análisis de Interesados	63
5.1.1. Introducción	63

5.1.2. Metodología.....	63
5.1.3. Formulación del instrumento	64
5.1.4. Aplicación del instrumento	64
5.1.5. Procesamiento de datos y elaboración de informe.....	64
5.1.6. Resultado del Análisis de Interesados	64
5.2. Algunas fotos de las personas encuestadas	68
5.2. Elaboración e Instalación de Letrero	69
6. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL.....	70
6.1. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES.....	70
6.2. MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	72
6.3. MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO.....	74
6.4. MANEJO DE LAS EMISIONES DE GASES	76
6.5. MANEJO DE COMBUSTIBLES	78
6.5.1. Acciones a Tomar, en caso de Derrames de Combustibles	80
6.5.2. Medidas Preventivas:.....	80
6.6. MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	81
7. PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA INCENDIO, SISMOS Y HURACANES	86
7.2. Metas del Plan	86
7.1.1. Metas primarias de seguridad	86
7.1.2. Prioridades de Protección	86
7.2. Cobertura del Plan	87
7.3. Organización del Plan.....	87
7.4. Estrategia del Plan de Contingencia.....	87
7.5. Programa de Implementación.....	88
7.5.1. Programa de Mantenimiento	89
7.5.2. Métodos de Protección.....	89
7.5.3. Plan de Evacuación.....	90
7.6. Escenarios y Respuestas a Contingencias en los Casos más Probables	91
7.7. Simulacros	94
7.8. Medidas de Seguridad, Protección e Higiene en la Fase de Construcción.....	95
7.9. Medidas de Seguridad en la Fase de Operación	95
7.9.1. Medidas, Equipos de Seguridad y Seguimiento Médico para los Empleados y la Población de los Alrededores.....	95
7.10. Costo Plan de Contingencia	96
7.12. Costos del PMAA.....	102
8. BIBLIOGRAFÍA.....	103
9. ANEXOS	104

1. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “**Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block**”, registrado bajo el código 20303, consiste en un almacén que funcionara como un centro de acopio para albergar materiales de construcción y fábrica de blocks. La nave consta de área de operaciones, almacén general, área de oficinas administrativas, comedor, baños, 6 estacionamientos, área de carga y descarga, cuarto de equipos y calle interna.

El proyecto estará ubicado en al lado de la Autopista Duarte frente al Residencial la Esmeralda, próximo a Atlas Aparta hotel, municipio y provincia La Vega. La extensión del terreno es de 7,158.92 m² y el área de construcción es de 305.20 m².

El informe elaborado, es el resultado de un estudio de la zona donde funcionará el proyecto y las comunidades cercanas, el cual está redactado en forma organizada y concisa, con la finalidad de proveer suficientes informaciones sobre los posibles impactos ambientales significativos, no significativos, positivos y negativos que podrían producirse. El estudio contiene un conjunto de propuestas y acciones para que, desde el punto de vista ambiental, se disminuyan, controlen y mitiguen los efectos negativos al Medio Ambiente y los Recursos Naturales de la zona, a través de su desarrollo, evaluación y la supervisión sistemática de las Autoridades Ambientales competentes.

El Desarrollo de la presente DIA contiene el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), siendo este un requerimiento que está contenido dentro de los procedimientos administrativos del Viceministerio de Gestión Ambiental (VMGA), cuya finalidad es dar cumplimiento a la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), sobre Política Pública Ambiental, dispuesta en su Capítulo IV, Artículos 38-41, promulgada el 18 de agosto del año 2000.

1.1. Metodología Usada en la Elaboración del Estudio

Para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental, se utilizaron diferentes medios, a través de los cuales se recolectaron los datos que fueron la base y la plataforma de las informaciones expuestas en el presente documento, tales como:

- Inspección Técnico visual al área del proyecto.
- Entrevista al promotor y profesionales involucrados en el proyecto.
- Revisión de las normas que aplican al proyecto y su posterior puesta en operación.
- Recolección y estudio de bibliografía relacionada con el control de la contaminación ambiental y las normas de seguridad.
- Reuniones del equipo técnico asignado para la elaboración de la DIA.
- Investigación bibliografía sobre medio ambiente y datos socioeconómicos de la zona donde se llevará a cabo el proyecto.

Los impactos sobre el medio ambiente abiótico, señalan que el suelo y las aguas subterráneas son los elementos que tienen el mayor riesgo de ser impactados por las aguas que generan las operaciones industriales de la puesta en operación del proyecto Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block, por tal motivo se han tomado todas las medidas de lugar y las recomendadas para prevenir y mitigar su efecto.

El proyecto **Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block** contiene los siguientes componentes:

- Área Administrativa
- Área de Operaciones
- Almacén General
- Comedor
- Baños
- 6 estacionamientos
- Área de Carga y Descarga

- Cuarto de Equipos
- Calle Interna.
- Verja perimetral

Las vías del proyecto están explicadas en el plano de desarrollo este explica como alrededor de la nave almacén con un punto de carga y este explica acceso y salida del proyecto.

En el aspecto ambiental, la actividad está regulada por la Ley No. 64-00, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, y las Normas Ambientales dictadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). La identificación de los impactos ambientales se realizó a través de un análisis causa–efecto, que consiste básicamente en establecer los efectos y alteraciones positivas y negativas que se producen debido a la ejecución del proyecto.

1.2. Los Impactos Negativos Determinados en la Fase de Construcción

- Posible contaminación del aire por la concentración de las partículas suspendidas ocasionadas por los movimientos de tierra, construcción de las obras y transporte de materiales.
- Incremento del nivel de ruido por el uso de equipos y maquinarias para la preparación del terreno, construcción de las obras y transporte de materiales.
- Posible afectación al suelo por derrame de combustible.
- Contaminación de las aguas subterráneas por la inadecuada disposición de las aguas residuales.
- Incremento de plagas y vectores por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en el área del proyecto.
- Desaparición de la cubierta de vegetación y pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce.
- Desplazamiento o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia.

1.3. Los Impactos Negativos Determinados en la Fase de Operación

- Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de la chimenea del generador de electricidad de emergencia.
- Contaminación de las aguas subterráneas por la inadecuada disposición de las aguas residuales.
- Deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones y áreas verdes y el deficiente manejo de los residuos sólidos.
- Incremento de plagas y vectores por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en la nave.
- Incremento del nivel de ruido por el uso de los equipos de operaciones y el generador de emergencia.

1.4. Impactos Positivos

- Creación de puestos de trabajo temporales.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores.
- Desarrollo del sector.
- Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
- Aumento de la plusvalía de los terrenos y las propiedades.
- Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del estado dominicano.

Estos impactos fueron evaluados donde los negativos se valoran como compatibles, moderados, o severos y los positivos como bajo, medianos y altos.

Como resultado de la determinación y valoración de impactos y del análisis de riesgos, se elaboró el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), el cual contiene las medidas identificadas para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las actividades del proyecto “**Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block**”.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental incluye medidas para:

- Manejo de Aguas Residuales
- Control de Ruido
- Control de Calidad del Aire
- Manejo de Combustibles
- Manejo de Residuos Sólidos
- Manejo del Medio Biótico

Además, se cuenta con el Plan de Contingencias.

El Costo estimado de la inversión del proyecto **Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block** es de alrededor de Cinco Millones, cuatrocientos noventa mil pesos con cero centavos, **(RD\$5,490,000.00)**.

El costo total del PMAA es de Quinientos cuarenta y tres mil pesos, (RD\$543,000.00).

2. DATOS GENERALES

2.1. Objetivo del Estudio

Los objetivos de este trabajo es la identificación y evaluación de los impactos de todas las actividades durante la fase de construcción y operación, además implementar medidas que permitan su asimilación de forma positiva al medio ambiente y así cumplir con La Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus respectivas Normas ambientales.

2.1.1. Objetivo General

Identificar, definir y evaluar los impactos o afectaciones que se pueden generar sobre las condiciones ambientales, físico-naturales y socio económicas determinadas durante el desarrollo del estudio. Todo esto dentro de lo estipulado en La Ley 64-00.

2.1.2. Objetivos Específicos

- Describir las condiciones físico - naturales del área de influencia del proyecto, a fin de optimizar y racionalizar, tanto los recursos técnicos como ambientales.
- Identificar para el área de influencia las condiciones socio-económicas y su relación con la situación ambiental general.
- Analizar los componentes ambientales con el fin de dimensionar los posibles impactos del proyecto y proponer alternativas de solución.

2.2. Justificación del Estudio

La Ley 64-00 establece que todos los proyectos de desarrollo deberán ser evaluados ingresando al Sistema Nacional de Gestión Ambiental establecido, a través del Vice-Ministerio de Gestión Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como entidad rectora para el proceso de evaluaciones ambientales de proyectos comerciales, de servicios, etc., regirá su evaluación y la aprobación del proyecto, así como el seguimiento durante la fase de construcción y de sus operaciones.

2.2.1. Justificación del Proyecto

La Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block, la cual se dedicará a la construcción de distintos tipos y tamaño de Blocks que serán distribuidos en todo el país. por lo que se ha hecho necesario proyectar la construcción de una infraestructura para la facilidad de operación y construcción de blocks y así poder satisfacer las necesidades de pedidos de estos materiales de construcción.

Aprovechando de manera lucrativa este terreno propuesto para dicho proyecto ubicado en un área semi-industrial, en donde se pretende construir dicha estructura para dicha fábrica.

En fecha 17 de febrero 2022, se hizo la solicitud formal al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la obtención de la autorización ambiental del proyecto.

Mediante la comunicación DEIA-0300-2022, de fecha 17 de febrero 2022, se le entregaron los Términos de Referencia a la promotora del proyecto, los cuales constituyen una guía para realizar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), y así continuar con el proceso de evaluación.

2.3. Datos del Promotor y el representante

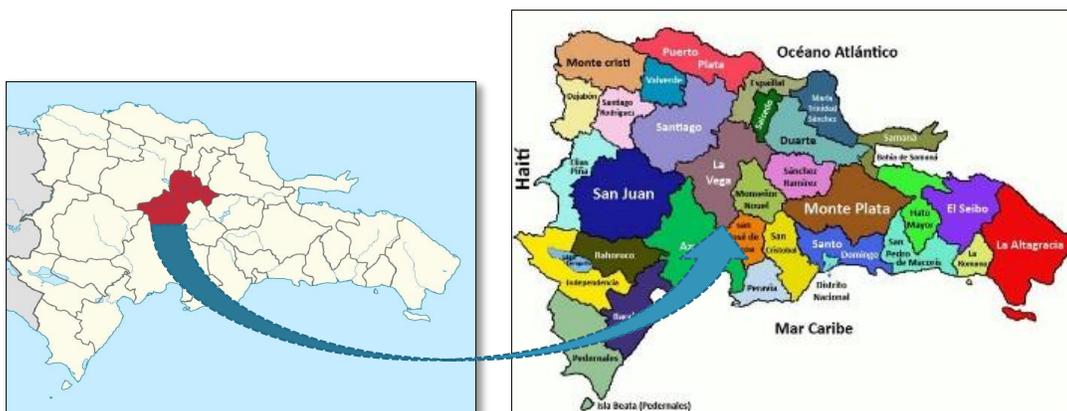
La promotora del proyecto es la señora **Yesenia Altagracia Hernández**, mayor de edad, dominicana, cedula de identidad No. **047-0196849-9**, con domicilio en el Residencial Hernández III, Pontón, Concepción de La Vega, empresa que se dedica a la elaboración de Block que son distribuidos en La Vega y todo el país, la misma está representada por el señor **Juan De Jesús Núñez Vásquez**, cedula **047-0196758-2**, quien reside en Luyivi IV, Frente al Residencial Hernández III, Concepción de La Vega.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de una nave industrial para la elaboración de Blocks y almacenamiento. La nave consta de área de operaciones, almacén general, área de oficinas administrativas, comedor, baños, 6 estacionamientos, área de carga y descarga y cuarto de equipos. La extensión del terreno es de 7,158.92 m² y el área de construcción es de 305.05 m².

3.1. Localización del Proyecto

El proyecto en estudio se encuentra localizado en la República Dominicana, la cual se sitúa en la parte Oriental de la Isla Hispaniola que se comparte con Haití. Esta isla está situada en el centro de las Antillas Mayores, en el Mar Caribe, entre las coordenadas 17° 36' y 19° 58' Latitud Norte y los 68° 19' y 72° 01' Longitud Oeste. Sus límites geográficos son el Océano Atlántico al Norte, el Canal de la Mona al Este, que la separa de Puerto Rico, el Mar Caribe al Sur, y la República de Haití al Oeste.



Imágenes No. 1 y 2. A la Izquierda: Mapa físico-geográfico de la República Dominicana.
A la Derecha: mapa político resaltando la provincia de La Vega.

De las Antillas Mayores, República Dominicana es el segundo país en tamaño, después de Cuba. El país tiene una población de 10.77 millones de habitantes, con una extensión de 48,482 km², equivalentes a las dos terceras partes del lado Este de la Isla Hispaniola.

3.2. Ubicación del Proyecto

El proyecto está ubicado en Autopista Duarte, sección El Pino, Frente al Residencial Esmeralda y próximo a Atlas Aparta Hotel, Concepción de La Vega, R.D. El polígono está formado por las coordenadas UTM, 342744.42, 2124734.72, 342807.70, 2124702.64, 342769.78, 2124599.43, 342741.17, 2124588.83, 342742.10, 2124706.75, en la Pacerla No. 124, D.C. NO.11, Matrícula 0300000004.

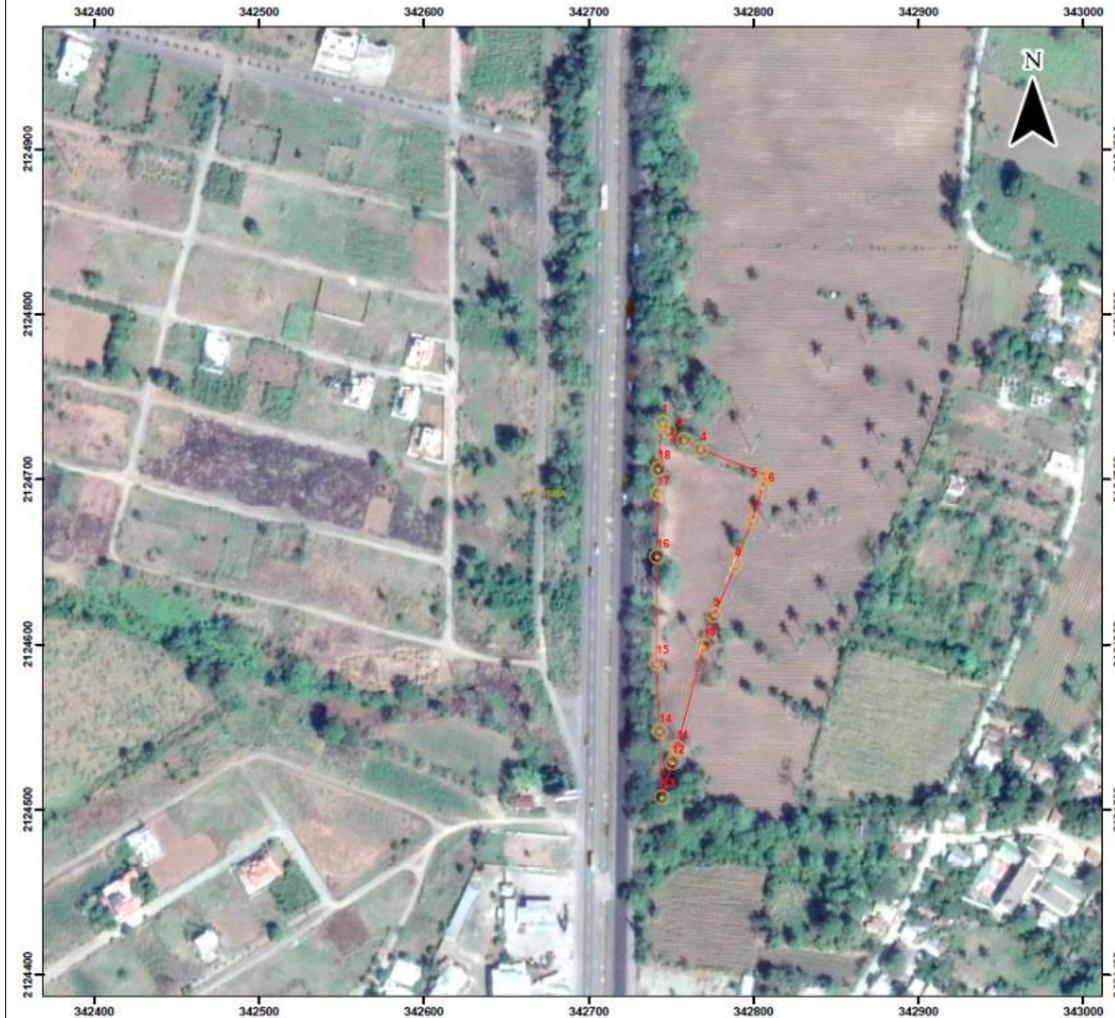


Imagen No. 3. Acceso al terreno propuesto para el proyecto.



Imagen No. 4. Terreno propuesto para la construir el proyecto.

Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio & Fabrica de Blocks



Leyenda

Polígono Nave

**Nave Almacén Hernández,
Centro de Acopio &
Fabrica de Blocks,
esta ubicado.**

Provincia: La Vega.

Municipio: La Vega.

Ditrito Municipal: LA Vega.

N°	x	y
1	342,744.42	2,124,734.72
2	342,748.27	2,124,730.10
3	342,757.93	2,124,723.68
4	342,767.75	2,124,718.43
5	342,807.70	2,124,702.64
6	342,804.99	2,124,694.96
7	342,799.02	2,124,675.43
8	342,783.70	2,124,648.34
9	342,775.95	2,124,617.90
10	342,769.78	2,124,599.43
11	342,753.57	2,124,537.89
12	342,750.69	2,124,528.57
13	342,744.34	2,124,507.78
14	342,743.08	2,124,547.52
15	342,741.17	2,124,588.83
16	342,741.39	2,124,653.40
17	342,742.04	2,124,691.11
18	342,742.10	2,124,706.75

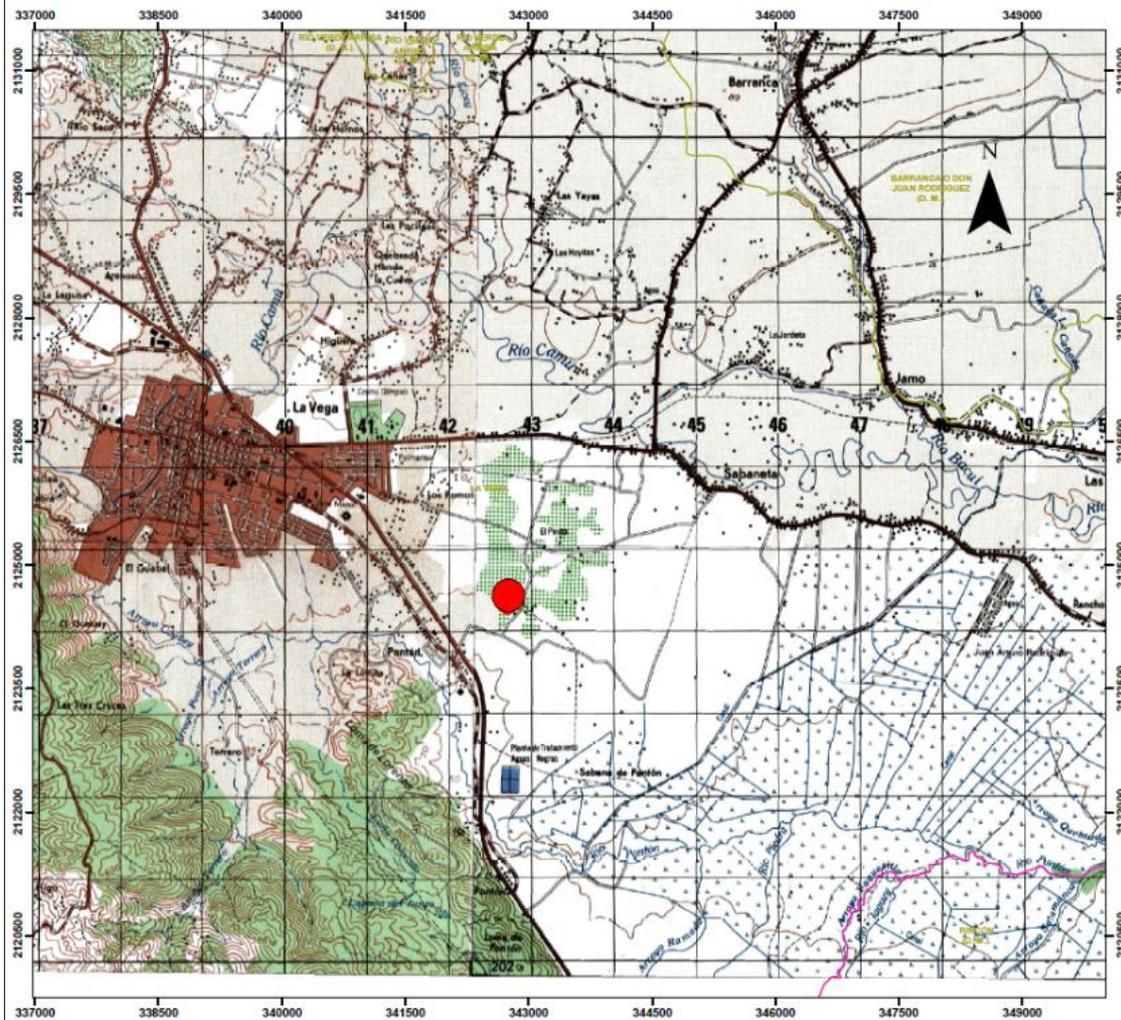
Sistema de Cordenadas: WGS 1984
Proyección :UTM Zone 19N

Escala: 1:2,500



Imagen No. 5. Vista aérea proporcionada por Google Earth.

Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio & Fabrica de Blocks



Leyenda

- Ubicación Proyecto

Nave Almacén Hernández,
Centro de Acopio &
Fabrica de Blocks,
esta ubicado.

Provincia: La Vega.

Municipio: La Vega.

Ditrto Municipal: LA Vega.

N°	x	y
1	342,744.42	2,124,734.72
2	342,748.27	2,124,730.10
3	342,757.93	2,124,723.68
4	342,767.75	2,124,718.43
5	342,807.70	2,124,702.64
6	342,804.99	2,124,694.96
7	342,799.02	2,124,675.43
8	342,783.70	2,124,648.34
9	342,775.95	2,124,617.90
10	342,769.78	2,124,599.43
11	342,753.57	2,124,537.89
12	342,750.69	2,124,528.57
13	342,744.34	2,124,507.78
14	342,743.08	2,124,547.52
15	342,741.17	2,124,588.83
16	342,741.39	2,124,653.40
17	342,742.04	2,124,691.11
18	342,742.10	2,124,706.75

Sistema de Coodenadas: WGS 1984
Proyección :UTM Zone 19N

Escala: 1:50,000



Imagen No. 6. Mapa Topográfico del Proyecto.

3.2.1. Coordenadas UTM

No.	X	Y
1	342744.42	2124734.72
2	342748.27	2124730.10
3	342757.93	2124723.68
4	342767.75	2124718.43
5	342807.70	2124702.64
6	342804.99	2124694.96
7	342799.02	2124675.43
8	342783.70	2124648.34
9	342775.95	2124617.90
10	342769.78	2124599.43
11	342753.57	2124537.89
12	342750.69	2124528.57
13	342744.34	2124507.78
14	342743.08	2124547.52
15	342741.17	2124588.83
16	342741.39	2124653.40
17	342742.04	2124691.11
18	342742.10	2124706.75

Tabla No. 1. Coordenadas del terreno destinado para el proyecto.

3.2.2. Colindancias del Terreno

NORTE	Parcela No. 120
SUR	Parcela No. 123
ESTE	Parcela No. 314224883859
OESTE	Autopista Duarte

Tabla No. 2. Colindancias del terreno para el proyecto.

3.2.3. Entorno del Proyecto

A continuación, se muestran algunas imágenes del entorno del proyecto.



Imágenes No. 7 y 8. Vista de la Autopista Duarte que da acceso al proyecto.

3.3. Componentes del Proyecto

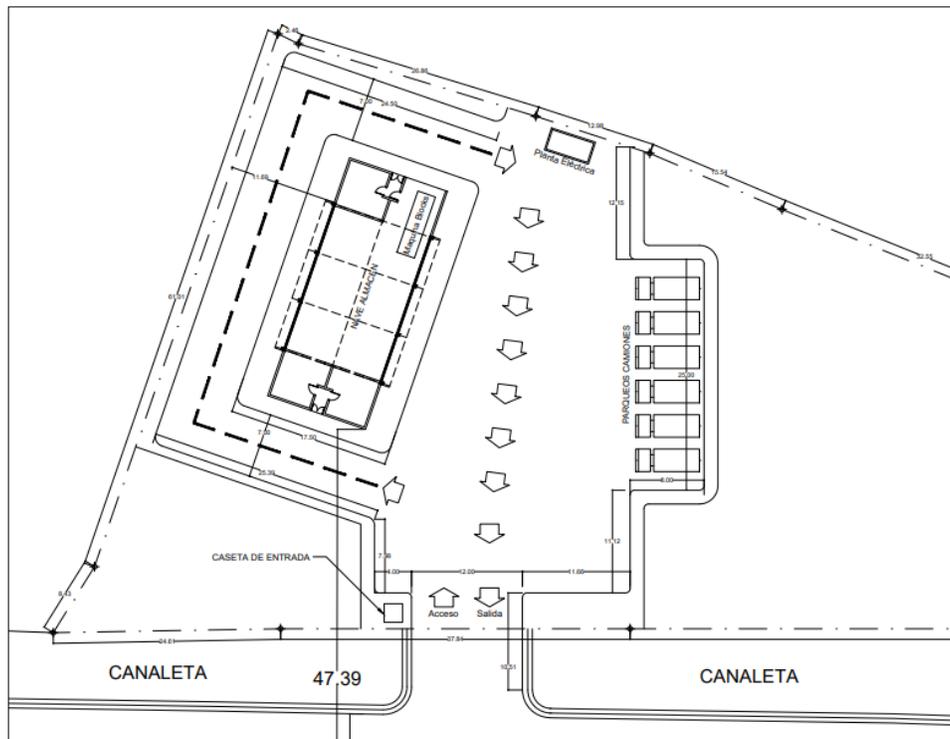


Imagen No. 9. Plano de conjunto del proyecto, se muestra una canaleta o canal realizado para el desagüe pluvial.



Imágenes No. 10 y 11. Canaleta o canal encachado, realizado para el desagüe pluvial.

Este proyecto será utilizado para fines de centro de acopio para albergar materiales de construcción, el cual consta de una nave que será elaborada con materiales básicos como blocks, varillas y cemento, con techos en aluzinc; tendrá una vía interna para carga y descarga de materiales que serán empleados en los proyectos de los Hernández.

Parqueo vehicular de 6 unidades para las distribuciones de los materiales.

Este anteproyecto cuenta con planta de conjunto, ubicación y localización indicando retiros, planta dimensionada de conjunto, plantas arquitectónicas amuebladas, plantas dimensionadas, elevaciones, secciones, títulos de propiedad y mensura.

La nave contiene los siguientes componentes:

- Área Administrativa
- Área de Operaciones
- Estacionamientos, (6)
- Área de Carga y Descarga
- Baños
- Almacén de cementos
- Verja perimetral
- Calles Internas (2)

3.3.1. Verja Perimetral

- a) Tipo de Sistema Constructivo: verja perimetral en block.
- b) El acceso principal construida con dos columnas y un portón corredizo como se muestra en la próxima imagen.



Imagen No. 12. Acceso del proyecto.

3.3.2. Calles Internas

- a) Consta de una (1) calle central de entrada y salida con 12 metros de ancho, Sub-Base con material clasificada A, Base con gran zote más imprimación.
- b) Consta de una calle interior que bordea la nave con un ancho de 7 metros para entrada y salida de vehículos (carga y descarga).
- c) Señalización vertical y horizontal.

3.3.3. Parqueos

- a) Contará con una capacidad para aparcar 6 vehículos.

Tipo de Sistema Constructivo: Sub-Base con material clasificada A, Base con gran zote, Imprimación.

- b) Señalización vertical y horizontal.



Imagen No. 13. Terreno propuesto para el proyecto.

3.3.4. Otras áreas del terreno

A continuación, se muestra otra área dentro del terreno que actualmente se usa para cultivo, por lo tanto, no se contempla su uso para construcción por el momento.



Imágenes No. 14 y 15. Cultivos en el área del proyecto.

3.4. Actividades de la Fase de Construcción del Proyecto

3.4.1. Desmante y limpieza de la vegetación y capa vegetal

Consistirá en el desmante, tala, eliminación y remoción de la vegetación y la cobertura vegetal que se encuentre dentro de los límites de la construcción. Los materiales productos del desmante y la tala serán amontonados en pilas, para posteriormente ser transportados al vertedero del ayuntamiento municipal.

3.4.2. Descapote o corte de material no utilizable

El descapote que se ejecutará en el proyecto consiste en la remoción de la capa superficial del terreno natural capa vegetal (incluyendo hierbas y pastos), en un espesor suficiente (aproximadamente 0.20 metros) para eliminar la materia orgánica y demás materiales depositados en el suelo.

La operación de descapote no se limitará a la sola remoción de las capas superficiales, sino que incluirá la extracción de rocas y raíces que sean inconvenientes para el trabajo y que no fueron retiradas en la operación de desmante y limpieza. Las raíces y salientes de más de 0.05 metros de diámetro dentro de las áreas donde se realizarán las fundaciones de las estructuras y de más.

3.4.3. Replanteo

En el diseño de construcción del proyecto Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block , serán realizados los replanteos horizontales y verticales para la ejecución de los movimientos de tierras, las vías internas, red de suministro de agua potable, red de recolección de aguas residuales, drenaje pluvial y sistema contra incendios; tomando en cuenta los trabajos técnicos necesarios para la localización y ubicación de los puntos con el fin de hacer las modificaciones necesarias a las obras In Situ.

Para realizar el replanteo, se hizo un levantamiento topográfico del área que ocupará el proyecto.

3.4.4. Movimiento de Tierra

Se realizarán los movimientos de tierra necesarios para la nivelación del terreno para la construcción del vial interno que dará acceso a las áreas que integran el proyecto. Los cortes y relleno necesarios para lograr el nivel requerido para la edificación, que serán aproximadamente 800 m³, de esta cantidad será votada un 30% y se rellenará con material de mina un total de 130 m³ de relleno para luego realizar los trabajos pertinentes relacionados a la nave.

Se ha de movilizar el 30% extraído con camiones de 16 metros cúbicos, este material (tierra) será utilizado en los proyectos que están siendo realizados.

3.4.5. Construcción de la edificación e Instalación de las infraestructuras de servicios.

Se realizarán según lo dispuesto en los planos arquitectónicos y técnicos, disposiciones especiales y el Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

3.4.6. Materiales a utilizar

Los materiales a utilizar en obra serán los de mayor durabilidad en el tiempo como lo son: Blocks, varillas, cemento, perfiles metálicos y aluzinc.

3.4.7. Equipo de protección personal

El equipo que utilizará todo el personal para la construcción de la nave almacén será chalecos reflectores, botas, guantes, lentes y cascos, según aplique.

3.5. Servicios en la Fase de Construcción

3.5.1. Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

Para el suministro del agua potable del proyecto, se utilizará un pozo tubular existente, con una profundidad de 20 pies, este con su respectivo equipo, tendrá un depósito o cisterna que albergará unos 4,000 galones.

Todas las tuberías para el suministro de agua potable en el proyecto serán de PVC, SDR-26. El consumo será de 190 galones/día.

3.5.2. Sistema de Recolección de Aguas Residuales

El sistema de aguas residuales estará conformado por un alcantarillado en tuberías de 8" PVC, SDR-32.5 en tuberías de 12" a empalmar en el registro existente del colector que pasa por El Pinito, Pontón.

Todas las tuberías serán de PVC SDR-32.5 y se colocarán con la pendiente indicada en los planos para cada caso.

En el proyecto se tendrá un tanque séptico para la recolección del drenaje sanitario. La generación de aguas residuales para esta fase será de aproximadamente 140 galones/día.

3.5.3. Sistema de Drenaje Pluvial

Las aguas productos de las lluvias serán conducidas a través de la cuneta existente y badenes de las calles del proyecto, los caudales serán drenados por imbornales tipo 2 de 2 parrillas los cuales estarán interconectados a una alcantarilla cajón ubicada por debajo de la acera y que descargará hacia la cuneta que está en el lindero.

3.5.4. Manejo de Residuos Sólidos

Los residuos sólidos producto de la construcción serán manejados dentro de los límites, serán recogidos por el ayuntamiento y llevados al vertedero local.

3.5.5. Empleos

La cantidad de los empleados en la fase de construcción de la nave almacén será de 30 hombres, por un tiempo estimado de 3 meses.

El horario para la construcción de la nave almacén será de 7:00 a.m. hasta las 5:00 pm.

3.6. Descripción del proyecto en la Fase de Operación

3.6.1. Actividades en la Fase de Operación

Las acciones que se ejecutarán durante la fase de operación del proyecto son:

1. Operaciones de la nave.
2. Mantenimiento de la nave.
3. Mantenimiento de las infraestructuras de servicios.
 - Sistema de suministro de energía eléctrica.
 - Sistema de suministro de agua.
 - Sistema de recolección de residuales líquidos.
 - Sistema de drenaje pluvial.
4. Consumo de energía.
5. Consumo de agua.
6. Generación y manejo de los residuales líquidos.
7. Generación y manejo de los residuos sólidos.
8. Control de vectores y roedores.
9. Almacenamiento, manejo y consumo de combustible.
10. Contratación de fuerza de trabajo permanente.

3.6.2. Lista de las maquinarias y equipos para la producción de blocks

- Una Máquina de fabricar Block.
- 1 montacargas.
- 2 camiones Isuzu
- 1 generador eléctrico de 40 KW
- 2 baterías para el inversor

3.6.7. Materia prima para la fabricación de los Blocks

- Gravilla
- Arena gruesa
- Arena fina
- Cemento
- Agua

3.6.8. Suministro de materia prima y Mercado

La materia prima se va adquirir en el mercado local. La venta se realizará en la provincia de La Vega y en todo el territorio de la República Dominicana.

3.6.9. Proceso de Fabricación de los Blocks

El proceso de fabricación contiene varias etapas, selección y almacenamiento de materiales, se debe asegurar suministro constante en volúmenes para asegurar uniformidad de la mezcla y por supuesto de los bloques.

Una adecuada dosificación de mezcla nos garantiza, cohesión, máxima compactación, la resistencia esperada y acabado de superficie deseada.

La dosificación en su generalidad en uso será, cemento 4.4%, arena 95.6% y agua según sea necesaria la mezcla elaborada con una mezcladora especial para concreto.

Se coloca material grueso y las $\frac{3}{4}$ partes de agua a utilizar en la mezcladora y mezclando por 30 segundos aproximadamente, luego se adiciona cemento para finalmente agregar el resto del agua y arena para completar mezcla.

Para elaborar bloques, primero se revisa el molde y ver si está en buen estado y limpio. Se llena el molde y se procede a la vibración por alrededor de 3 segundos para acomodar la mezcla; si se deja por mucho tiempo se produce la segregación de los agregados, se vuelve a llenar el molde hasta el ras y se quita los excesos.

- Los bloques deben permanecer quietos en un lugar que le garantice protección del sol y el viento, para tener un buen fraguado sin secarse. Su fraguado se estima en un tiempo entre 12 a 24 horas.
- Los bloques al ser fabricados son de ancho x alto x largo 20 cm x 20 cm x 40 cm y se estima que en un día una fábrica tenga un rendimiento de 95 bloques m^3 y un consumo de agua de 3.5 m^3 .
- Se debe utilizar la menor cantidad de agua para asegurar la concentración de la pasta agua-cemento y se logran mayor resistencia, se reducen los poros del concreto y se aumentan la durabilidad del bloque.
- Con la proporción de agua utilizada en promedio se puede mantener un inventario acorde a las ofertas y demandas mínimas a la admisible de producción.

3.6.10. Máquina productora de blocks

Esta máquina consta de un almacenamiento el cual mezcla los materiales (gravilla, arena gruesa, arena fina, cemento y agua) estos al ser mezclados van a un depósito a través de una correa albergando la mezcla para luego procesar los blocks, esta máquina elabora 4 blocks en su bandeja.

Los insumos de esta fábrica (gravilla, arena gruesa, arena fina, cemento y agua) serán comprados a distribuidores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente. Esta máquina industrial será movilizada por un generador eléctrico de 40 kilowatts para un uso óptimo en la producción.

3.7. Servicios en la Fase de Operación

3.7.1. Agua Potable

Se realizará a través de un pozo tubular, se recomienda que todas las tuberías para el suministro de agua potable en el proyecto sean de PVC, SDR-26. El consumo de agua potable en esta fase será de aproximadamente 140.24 m^3 por día.

3.7.2. Energía Eléctrica

El proyecto contará un generador eléctrico con una capacidad de 40 kilowatts y se utilizará para todo el equipo de la operación, esta contará con un tanque de gasoil para su funcionamiento. La cantidad de energía a consumir será variable según la actividad del día. Se estima un consumo de 300 kwh por día.



Imágenes No. 16 y 17. Tanque de almacenamiento de combustible de 55 galones y generador eléctrico instalados en el proyecto.

3.7.3. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

Se utilizará un tanque séptico para la recolección de las aguas residuales. La generación aproximada será de 44.20 m³/darios.

3.7.4. Residuos Sólidos

Los residuos sólidos serán de aproximadamente 150 kg/mes durante la fase de operación, los cuales serán fundas vacías de cemento y envases de comida en su mayoría.

3.7.5. Empleos que serán generados por el proyecto

La cantidad de empleados estimados para trabajar en la Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block es de 15 personas en la fase de operación.

3.7.6. Horario de Trabajo

El horario de trabajo será de 7:00 a.m. hasta las 12:00 a.m. y desde las 2:00 p.m. hasta las 5:00 p.m.

3.7.7. Tabla resumen de los servicios requeridos por el proyecto

Servicios	Consumo/ Generación	
	Fase de Construcción	Fase de Operación
Agua Potable	190 galones/día	140.24 m ³ por día.
Aguas Residuales	140 galones/día	44.20 m ³ /diarios
Residuos Sólidos	10 kg/día, sin incluir escombros.	150 kg/mes de residuos domésticos.
Residuos Oleosos		75 galones/año.
Energía Eléctrica	40 kW. Generador eléctrico.	300 kWh por día.

Tabla No. 3. Servicios del proyecto.

3.7.8. Costo de Inversión Total del Proyecto

Se estima una inversión total del proyecto de Cinco Millones Cuatrocientos noventa mil pesos con cero centavos, RD\$5,490,000.00.

1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

4.1. MEDIO FÍSICO

4.1.1. Climatología

La descripción del clima, queda definida por los datos a largo plazo de los parámetros meteorológicos tales como: precipitación, evaporación, temperatura y radiación solar. Para definir el comportamiento de los factores físicos hay que analizar los datos estadísticos a través de un periodo de tiempo. Según el sistema de HOLDRIDGE de zonas de vida, al área en estudio le corresponde una zona de vida de **bosque húmedo subtropical (bh-S)**. Las lluvias acusan un patrón de distribución irregular, con una época seca bien definida, correspondiente a la estación invernal.

La circulación general de la atmósfera sobre el Mar Caribe, gobernada por el anticiclón del Atlántico Norte que produce los vientos alisios, registra desplazamientos moviéndose hacia el sur en el invierno y hacia el norte en el verano. Esta particularidad modela el clima de la República Dominicana a lo largo del año y por ende de la zona en estudio.

De acuerdo a los datos climáticos observados, nos muestran que la lluvia media anual de la estación Santo Domingo es de 1407 mm., mientras que la tomada para el área del proyecto es de 1800 mm., aumentadas un poco más por encontrarse el sitio tierra adentro.

Durante el año hay tres meses en que se producen precipitaciones intensas, con un máximo pluvial de un 14% correspondiente al mes de mayo, con 180 mm, aumenta la frecuencia de descargas eléctricas, las ráfagas de viento que acompañan los aguaceros alcanzan valores altos; aunque raras veces, existen las posibilidades de granizadas; en este periodo se produce un 35% de la lluvia anual.

En el periodo de actividad tropical agosto a octubre los sistemas meteorológicos que influyen en el tiempo son principalmente ondas tropicales que se desplazan sobre el Mar Caribe de este a oeste acompañada de lluvias, descargas eléctricas y ráfagas de vientos; con menor frecuencia se presentan las depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes.

Después del paso de la temporada de huracanes se inicia el traslado de todos los sistemas hacia el sur. Por eso, en el mes de noviembre, en que aparecen de nuevo las altas frecuencias, se presenta el regreso del frente Sub-Tropical Norte, y en diciembre predominan los sistemas fríos del norte del Frente Tropical (TF). La temperatura media anual es de 25.8 °C, presentándose el valor máximo mensual en agosto con 31.5 °C y el valor mínimo de 19.7 °C en enero y febrero. La evapotranspiración potencial promedio es de 1329 mm, con un déficit de humedad casi todo el año con un valor crítico en los meses de marzo y abril y con exceso de humedad en los meses de septiembre y octubre.

Para señalar los periodos climáticos y definir los sistemas que influyen en el tiempo atmosférico se utilizaron los datos históricos de las estaciones. La información disponible en la Oficina Nacional de Meteorología, en la División de Climatología – Sección de Cómputos, como puede verse en el Anexo de datos hidrológicos, contiene los datos de:

- -Precipitación Normal
- -Precipitación Récord mayor en 24 Horas, con la fecha en que ocurrió
- -Días de Lluvia Normal
- -Temperatura Media Normal
- -Temperatura Máxima Normal
- -Temperatura Récord Máximo Diario, con fecha en que ocurrió
- -Temperatura Mínima Normal
- -Temperatura Mínimo Diario, con fecha de ocurrencia

De toda la información climatológica se seleccionó como la representativa del proyecto la Estación meteorológica de La Vega ya que esta contiene información más completa de todos los parámetros necesarios para la determinación del clima y el estudio del balance hidrológico con diferentes metodologías.

4.1.2. Precipitación

El área de estudio es una zona de altas precipitaciones a lo largo de todo el año. La precipitación media anual sobre el área de estudio es de 1581.4 mm, de acuerdo con los valores normales de la serie de datos de la Estación Climática La Vega. La serie de datos de esta estación cuenta con 10 años de datos que se extienden desde 1994 hasta el 2005. Los valores más bajos de precipitación ocurren para el mes de febrero, con un valor promedio de 85.4 mm, mientras que los valores más altos se presentan durante el mes de mayo, seguido del mes de noviembre, con valores promedios de 202.6 mm y 188.8 mm, respectivamente. En la tabla siguiente se presentan los valores de la precipitación total mensual para la serie de datos de la Estación La Vega para el periodo de 1975-2005. Con los datos de valores promedio mensuales se construyó el histograma de precipitación, que permite apreciar la marcha anual de la precipitación en el área de estudio. En la gráfica No. 1 se presentan el histograma de precipitación total mensual de la Estación La Vega.

Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1995	45.3	54.5	63.6	69.0	116.8	15.9	167.9	124.3	125.1	200.3	98.4	62.1	1143.2
1996	75.8	153.6	86.7	116.1	264.5	83.5	94.4	129.1	240.6	209.7	276.6	56.7	1787.3
1997	44.9	140.4	44.3	77.6	187.3	50.5	27.5	49.8	102.7	197.8	-	56.8	-
1998	122.7	19.1	80.8	110.1	187.0	70.2	94.9	66.4	195.0	96.1	342.3	165.0	1549.6
1999	118.6	129.7	215.4	30.8	238.7	246.0	142.6	51.1	153.4	113.5	295.6	82.5	1817.9
2000	117.0	36.5	88.0	128.5	102.6	96.4	31.5	178.9	184.3	228.0	99.2	77.7	1368.6
2001	60.2	100.0	49.8	93.9	367.9	84.8	85.4	66.1	58.0	91.3	66.9	397.7	1522.0
2002	58.6	70.3	26.8	221.5	61.1	105.4	65.5	65.4	200.5	128.5	85.5	111.6	1200.7
2003	119.5	57.4	67.0	431.0	127.5	106.6	248.0	248.0	81.4	367.0	297.2	95.5	2290.6
2004	91.4	-	158.6	177.6	372.4	144.8	42.3	42.3	323.9	201.8	137.8	-	-
Prom.	85.4	84.6	88.1	145.6	202.6	100.4	111.4	102.1	166.5	183.4	188.8	122.8	1581.4

Tabla No. 4. Precipitación total mensual medida en la Estación La Vega.

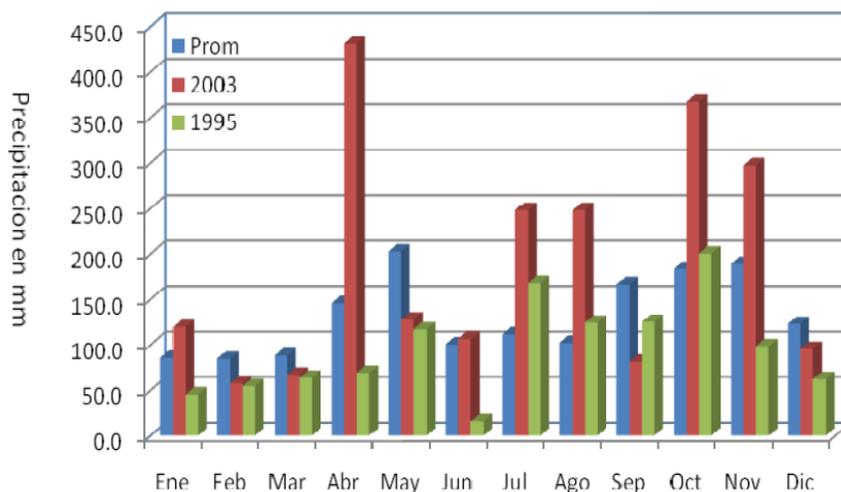


Gráfico No. 1. Precipitación en mm.

En el gráfico presentado anteriormente puede observarse que para el período de registros analizado el año más húmedo con un pico bastante significativo de precipitación para el mes de abril (mes caracterizado por bajas precipitaciones) y otro pico durante los meses octubre y noviembre, habitualmente húmedos, también se presentaron lluvias abundantes durante los meses de julio y agosto, convirtiendo este en un año de comportamiento bastante particular para esta estación.

El año más seco para la serie analizada fue el 1995 con valores bastante escasos de precipitación a lo largo de todo el año, sobre todo para los meses de junio y enero con valores inferiores a los 50 mm. De acuerdo con la observación de las series de datos mensuales para los valores promedio registrados en la Estación La Vega, para la región del Proyecto se definen claramente dos períodos de alta precipitación que pueden considerarse como meses húmedos, siendo estos los meses de noviembre y diciembre, mientras que el periodo de más baja precipitaciones se presenta de junio a septiembre

con los menores valores de precipitación registrados durante los primeros meses del año, de enero a marzo. En conclusión, la marcha anual de las precipitaciones sigue un comportamiento bimodal con picos en abril - mayo y en septiembre – octubre -noviembre siendo la temporada menos lluviosa la comprendida de enero a marzo.

De acuerdo con el Atlas de Lluvias Máximas en la República Dominicana, los valores de precipitación total para las diferentes estaciones del año varían en la zona de estudio de 350 mm a 550 mm, nótese que el rango más bajo de valores se registra para Verano (300 mm) e Invierno (275 mm) y los más altos para otoño y Primavera (400 mm). De acuerdo con el mapa de Isoyetas construido a partir de los datos de precipitación de las estaciones a nivel nacional, la precipitación promedio en el área de estudio es de 1700 mm.

4.1.3. Precipitación máxima

La precipitación para los valores máximos diarios considerada es la registrada en la Estación La Vega.

El análisis de precipitaciones máximas en 24 horas se realiza con el objetivo de poder definir la magnitud de los eventos que se registran en un área dada y la frecuencia de los mismos, estos eventos de gran magnitud regularmente afectan las zonas bajas con inundaciones y depósitos de sedimentos. Se utilizaron los valores máximos registrados para una serie de valores de 11 años de datos, desde 1990 al 2000, que incluye al Huracán George. En la siguiente tabla se presentan estos valores.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1990	28.7	31.0	32.0	55.0	61.0	93.0	32.0	23.0	42.0	50.0	38.6	88.0	93.0
1991	11.0	27.5	51.0	75.0	115.0	0.0	12.0	16.0	22.0	74.0	42.0	26.0	115.0
1992	50.0	10.5	22.0	70.0	176.0	12.5	23.0	19.0	29.5	47.0	50.0	76.0	176.0
1993	67.0	20.5	101.0	92.0	138.0	43.0	39.0	46.6	30.5	27.3	11.8	23.6	138.0
1994	32.2	13.6	125.4	123.3	43.0	13.3	32.1	48.1	12.0	66.7	17.7	16.2	125.4
1995	31.4	20.0	22.5	29.6	40.7	6.6	76.7	39.5	41.4	87.5	23.5	37.0	87.5
1996	27.7	73.8	30.4	25.1	58.3	36.8	24.5	47.2	56.5	53.0	55.0	10.5	73.8
1997	11.0	27.4	9.8	51.0	96.5	24.5	8.5	13.3	62.5	85.5	57.5	27.8	96.5
1998	38.1	13.7	25.5	36.6	43.2	44.2	23.1	25.7	125.0	21.9	66.5	45.9	125.0
1999	29.4	40.8	35.5	7.2	102.1	52.6	56.1	31.7	32.2	28.6	117.6	25.8	117.6
2000	32.0	11.1	80.0	41.3	57.0	40.5	16.0	95.7	47.0	66.3	41.0	21.0	95.7
Prom	67.0	73.8	125.4	123.3	176.0	93.0	76.7	95.7	125.0	87.5	117.6	88.0	176.0

Tabla No. 5. Precipitación máxima en 24 horas para la región del proyecto.

4.1.4. Temperatura

La temperatura promedio mensual varía en el rango de 24.3 °C medidos para el mes de enero y 27.3 °C para el mes de Julio, mientras que la temperatura máxima registrada oscila entre 30.5 para el mes de diciembre y 33.3 para el mes de julio, el más bajo valor promedio de los mínimos registrados se verifica en el mes de febrero, ascendente a 18.5 °C de temperatura.

El comportamiento de la temperatura media mensual presenta dos temporadas diferentes bien marcadas a lo largo del año. Los meses de noviembre hasta abril tienen temperaturas por debajo de la media, mientras que, en el resto del año, la temperatura está por encima de la media anual que alcanza los 25.8°C. En la tabla siguiente y en la figura se puede observar el comportamiento de los valores de la temperatura medida en la Estación La Vega.

Temperatura	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Maxima	30.2	30.4	31.1	31.8	32.4	32.9	33.3	33.0	32.3	31.6	30.6	30.5	31.6
Media	24.3	24.4	25.0	25.8	26.5	27.0	27.3	27.1	26.6	26.1	25.2	24.7	25.8
inima	18.5	18.5	19.0	19.9	20.5	21.1	21.3	21.2	21.0	20.7	19.8	18.9	20.0

Tabla No. 6. Temperatura media en la Estación de La Vega.

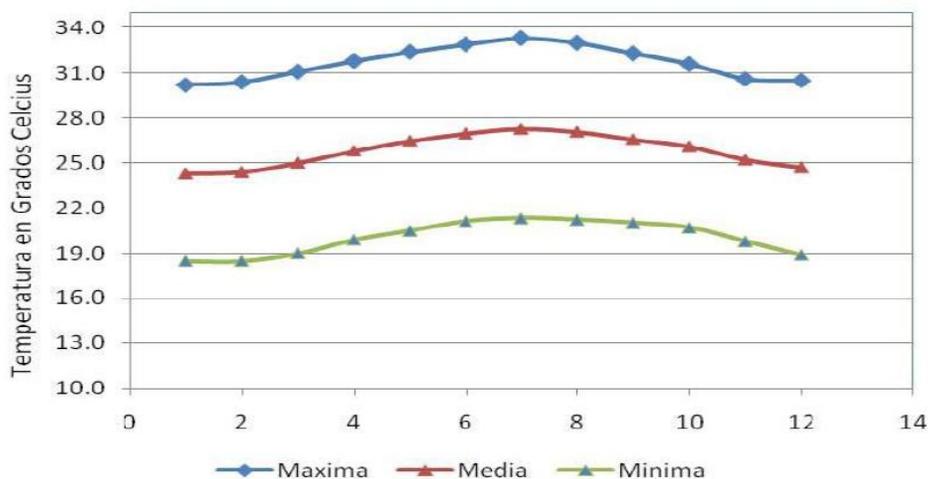


Gráfico No. 2. Temperatura máxima, media y mínima.

4.1.5. Humedad Relativa

La humedad relativa del aire promedio multianual, es superior al 75 % lo que caracteriza a la zona como húmedo subtropical, para algunos años como el 1995, 1997 y 1998 se han registrado valores de humedad relativa menores, pero siempre por encima del 70%. en la tabla siguiente se presentan los valores de humedad relativa para la serie comprendida desde 1995 al 2004.

Prom	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual
1995	78.4	76.4	75.9	72.0	76.8	73.8	75.3	80.5	80.9	82.1	84.8	82.9	78.3
1996		80.5	79.0	77.6			77.6	80.2	80.8	81.8	86.4	82.7	
1997	78.1	80.3	73.5	73.5	75.2	73.2	74.2		75.0	78.6	85.8	88.4	
1998	87.6	82.5	79.1	78.4	78.8	73.2	74.8	76.3	80.0	77.9	82.8	83.5	79.6
1999	80.3	80.3	81.9	78.4	81.0	82.7	80.8	78.1	77.8	81.1	83.3	83.5	80.8
2000							77.9	79.4					
2001	80.5		83.8	81.3	84.0		81.6	81.6					
2002	85.8		82.5	84.2						83.1	84.3		
2003	85.2	84.4	83.1		83.9	81.9	82.9	83.3	83.4	84.9	86.6	86.7	
2004	86.8		86.0	84.8	86.6	81.0		80.0	85.3		87.6		
Prom	84.6	80.7	80.5	78.8	80.9	77.6	78.1	79.9	80.5	81.4	85.2	84.6	80.1

Tabla No. 7. Serie de datos de humedad relativa media (%) en la Estación La Vega.

4.1.6. Vientos

Con los datos de velocidad de viento promedio registrado en las estaciones localizadas en las proximidades el área del proyecto se construyó un mapa de isolíneas para poder establecer los valores aproximados de velocidad de viento en el área del proyecto, el valor promedio a nivel multianual para el área del proyecto se ubicó en un rango que oscila de 0.61 a 0.7 m/s.

4.1.7. Balance Hídrico

El balance hídrico considera el ciclo hidrológico como conjunto y hace una estimación de lo que ocurre con la precipitación que cae en una cierta área, con el fin fundamental de separar dos fracciones, la que es devuelta a la atmósfera sin ninguna posibilidad de alimentar las corrientes superficiales o a las corrientes subterráneas y aquellas otras que escapa a los procesos de evaporación y transpiración, y puede ser abastecedora de los recursos hidráulicos.

La diferencia entre la precipitación total caída y el volumen de escorrentía directa medida a la salida de la cuenca se denomina abstracciones o pérdidas, las cuales se verifican por evaporación, intercepción, detención superficial e infiltración.

Para el caso de una tormenta el proceso de evaporación cesa a partir de los primeros minutos de iniciada la precipitación, por lo tanto, como en estos casos no se producen perdidas por evaporación, las abstracciones se consideran primordialmente agua absorbida por infiltración con algo de intercepción y almacenamiento superficial.

Cuando se trata de análisis a nivel mensual se considera que los volúmenes retenidos por intercepción y la detención superficial pasan a formar parte de la evaporación o de la infiltración durante el periodo de análisis por lo tanto se evalúan de forma independiente la evaporación y la Infiltración considerando ambos procesos como abstracciones.

4.1.8. Hidrología

El cuerpo de agua más cercano al proyecto es una cañada sin nombre ubicada a 1,281 metros, según el Nepassist.

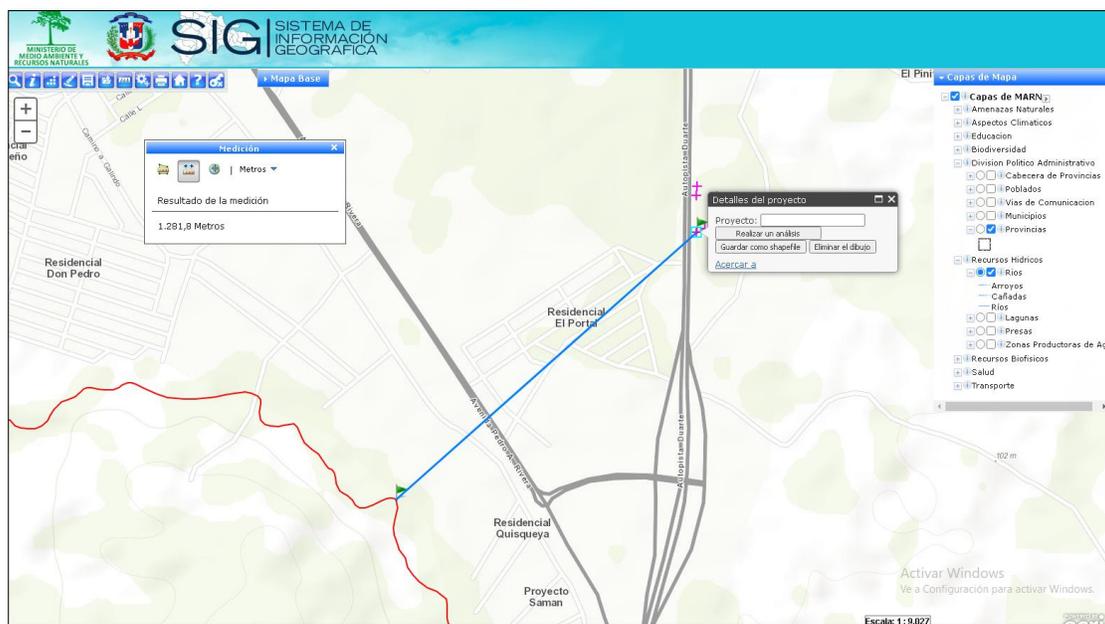


Imagen No. 18. Cuerpo de agua más cercano.

4.1.9. Geología Regional

El área está enclavada dentro de terrazas formadas al pie de la cordillera que limitan todo el flanco septentrional de la llanura costera del Caribe, constituida por el macizo montañoso de la Cordillera Central, las lomas de la sierra de Yamasá, por una fracción de poca longitud de las colinas de las plataformas cársticas de los Haitises y por terrazas altas del pie de monte de la Cordillera Oriental. Por su flanco meridional la limita el mar Caribe.

Con edades inferiores al pleistoceno, está en contacto en el norte con la sierra de Yamasá y el pie de la cordillera central, con sedimentos cuaternarios indiferenciados y la roca volcánica de la formación Tireo y depósito de terraza. Forman terrazas al pie de los sistemas montañosos que lo rodean, están constituidas por suelos indiferenciados formados a expensas de materiales de depósitos de grava del terciario y la meteorización de las rocas basálticas, presentando gran cantidad de concreciones redondeadas de hierro y manganeso (perdigones).

4.1.10. Estudio Morfoestructural

Las principales unidades morfoestructurales de la hoja son: Cordillera Central, la unidad de El Cibao Oriental o Valle de la Vega Real, y los Valles intramontañosos de la Cordillera Central. La Cordillera Central se estructura como parte de la placa tectónica del Caribe, limitada por dos grandes fallas, al norte la Zona de la Falla de La Española y al Sur la Zona de la Falla San Juan-Restauración, con una dirección general NE-SO, siendo la dirección estructural general del basamento de la Cordillera Central, ONOESE. En la Cordillera se encuentran fragmentos de las rocas más antiguas de la Isla de la Española, son rocas 1. Estudio y volcánicas del Jurásico Superior - Cretácico Superior y rocas sedimentarias del Terciario. En esta unidad existen intrusiones de grandes batolitos de gabro-tonalíticos, destacando por su extensión los de El Bao, El Río, Jumunuco-Bella Vista que ocupan el 50% del sustrato de la Hoja. Son complejos plutónicos de geometrías ovaladas y direcciones entre O-E y ONO-ESE o N-S. Estos batolitos ocupan el 50% de las formaciones del sustrato de la hoja.

Dominios Fisiográficos de la República Dominicana. (Modificado de Bajo La Fuente, 1976) La fisiografía de la Hoja de La Vega queda definida por la presencia de la unidad de El Cibao Oriental o Valle de la Vega Real (incluida, a su vez, en la depresión del Cibao), ocupando su parte más septentrional, junto con algunas depresiones, que ocupan el resto de la hoja, como son la Cuenca de Jarabacoa, las depresiones de Manabao y Las Placetas. El Valle del Cibao Oriental o Valle de la Vega Real se sitúa en el extremo norte de la hoja, en el entorno de la ciudad de La Vega. Se trata de una depresión con forma alargada flanqueada por dos cordilleras, al N está la Cordillera Septentrional y al sur la Cordillera Central; En ambos límites existe una falla que las separa de la depresión del Cibao, con una dirección más o menos similar a la del valle es decir NO-SE. Esta unidad llega hasta la Bahía de Samaná al este, y a la desembocadura del Río Yaque del Norte, al noroeste del país en la zona de Monte Cristi. Las cotas que existen Hoja de La Vega (6073), dentro de la hoja se encuentran por encima de los 70 msnm (Río Licey en La Vega).

La Cordillera Central forma parte de la principal alineación montañosa de la Isla de La Española y por tanto de la República Dominicana, apareciendo como una prominente cordillera de orientación cercana a SE-NO, que alcanza su culminación en el Pico Duarte, con 3.175 metros, situado en la esquina SO de la hoja. La Cordillera Central llega en su terminación oriental hasta Haití y en su terminación suroccidental hasta las inmediaciones de San Cristóbal-Monte Plata; a su vez está limitada al sur por la Falla de San José-Restauración y al norte con la Falla de La Española.

En detalle, está constituida por alineaciones de cumbres abruptas y laderas de elevadas pendientes, orientadas según fallas como la de Bonao-La Guácara al sur de la hoja. En la zona que tratamos, la Cordillera se alza suavemente al sur del Valle del Cibao hasta la zona más elevada de la misma, al sur de la hoja.

4.1.11. Suelos de La Vega

De acuerdo a la caracterización de suelos que se clasificados taxonómicamente como ultisoles. Son suelos rojos arcillosos bien desarrollados y estables. En general se han formado en áreas con buen drenaje y en condiciones de alta precipitación con período seco. Estos suelos químicamente son ácidos y su color rojo, típico es ocasionado por la presencia de óxidos de hierro. Son pobres en nutrientes intercambiables y en general su vocación es de uso forestal; son prácticamente no aptos para cultivos agrícolas.

Los suelos del área del proyecto se caracterizan por poseer sustrato de roca volcánicas moderadamente ácidos de textura arcillosa, franco arcilloso y aluvionales según mapa geológico (SEIC/DGGM1992), la pendiente entre 15 y 20% bien drenados, baja saturación de bases y permeabilidad lenta. En esta Provincia corresponde asociaciones de suelos La Vega que ocurren en forma extensiva en el Valle Oriental del Cibao. Los suelos de esta asociación ocupan la parte sur del Valle de Bonao y se utilizan, bajo riego, en la producción de arroz, aprovechando las características de permeabilidad lenta de las arcillas, FAO, 2003.

4.2. MEDIO BIÓTICO

4.2.1. Flora. Composición Florística

La flora vascular del área del proyecto de La Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block está compuesta por 51 especies plantas de las cuales 42 nativas, 7 introducidas 1 endémicas 3 naturalizadas, Los arbustos y las herbáceas son las de mayor número de individuos.

Estatus Biogeográfico de las especies de plantas reportadas

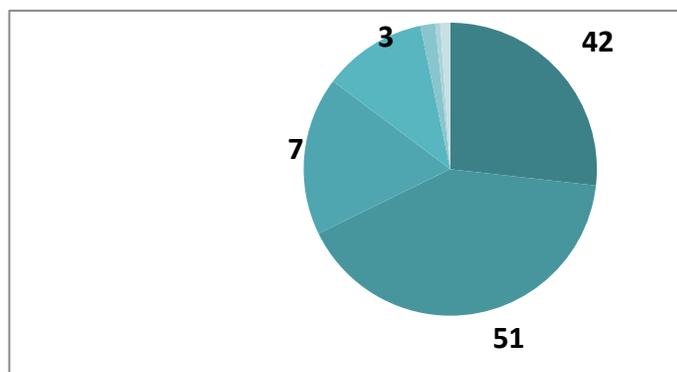


Gráfico No. 3. Composición florística.

- 51 especies
- 42 nativas
- 7 introducidas
- 3 naturalizadas

Nota: del total de especies de plantas existen 1 Amenazadas según Lista Roja del 2016.

4.2.1.1. Tipos Biológicos

De acuerdo a su forma de vida, tipo biológico o hábito de crecimiento, de las 51 especies reportadas para el área de estudio se distribuye de la siguiente manera: 20 árboles, 7 arbustivas, 16 son hierbas o herbáceas, (8). Bejuco o Lianas. Estos resultados muestran un mayor de número de árboles y herbáceas.

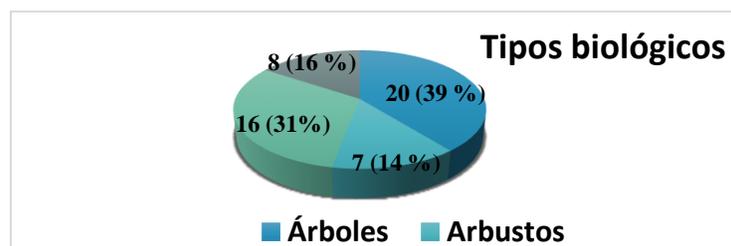


Gráfico No. 4. Tipos biológicos.

4.2.1.2. Nivel de Presencia o Grado de Abundancia

Por el nivel de presencia o abundancia en el lugar, las **51** especies reportadas en este informe se dividen así: **15** son muy abundantes, **32** abundantes, **4** escasas, Las muy abundantes son principalmente herbáceas, sobre todo fundamentalmente gramíneas y otras consideradas “malezas”, algunas de ella Los Árboles más abundante son: amapola, (*Erithrina poeppgiana*), cabirma, (*Guarea guidonea*), buen pan (*Artocarpus altilis*), Caucho (*Castilla elástica*). guama (*Inga vera*).

4.2.1.3. Especies Amenazadas o Protegidas

En el área del proyecto se encontraron dos especies amenazadas y/o protegidas, bien sea por la legislación nacional, o bien por convenios internacionales. Estas seis especies pertenecen 2 familias y una palma o estípide. Una endémicas y a otras 1 nativas Yagrumo; *Cecropia schreberiana* la palma real, *Roystonea hispaniolana*, se encuentran protegidas por la legislación nacional (Peguero et al., 2003), debido a la destrucción o fragmentación de sus hábitats, la palma real es endémicas, se hallan incluidas en la Lista Roja Nacional Jardín Botánico 2016.

Nombre Científico	Nombre Común	Familia	TB	S	Categoría de amenaza
<i>Cecropia schreberiana</i>	Yagrumo	Cecropiaceae	H	N	VU
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Arecaceae	Et	E	VU

Tabla No. 8.

Leyenda: Vulnerables (VU), En Peligro (EN), En Peligro Crítico. (PC)

S- Estatus

TB- Tipo biológico.

4.2.1.4. Tipos de Ambientes o de Asociaciones Vegetales

En el área del Proyecto habitacional y su entorno en términos generales, se pueden distinguir las siguientes asociaciones vegetales

- Bosque secundario con relictos de árbol Árboles de sombra (Cacao).
- Pastizales con Árboles y arbustos dispersos.

Bosque secundario con relictos de árbol de sombra (Cacao). Esta zona que históricamente los suelos han sido utilizados por varias en décadas para plantaciones de cacao, posteriormente fueron usado como potreros y pastizales con presencia de ganado y áreas en barbecho regeneración de árboles con pequeños manchas e individuos de arbustos disperso, en la actualidad se observan pequeños relictos de árboles de sombras que fueron utilizados en las antiguas plantaciones de cacao.

El estrato arbóreo oscila entre 5 y 8 metros, los más comunes son: amapola, (*Erithrina poeppgiana*), cabirma, (*Guarea guidonea*), buen pan (*Artocarpus altilis*), pino, de teta (*Zanthoxylum martinicense*), guarana (*Cupania americana*), piñon cubano, (*Gliricidia sepium*).

Arbustos más comunes buzunuco (*Hamelia patens*), Margarabomba (*Casearia aculeata*).

Herbáceas, guinea (*Panicum maximum*), pajon de novillo, novillo (*Sporobolus sp*), pangola (*Digitaria decumbes*), cadillo (*Cenchrus echinatus*) y pata de gallina (*Eleusine indica*), morivivi (*Mimosa púdica*).



Imágenes No. 20 y 21. Área de desarrollo del proyecto mata de buen pan.

4.2.2. Vegetación alrededor del proyecto

4.2.2.1. Pastizales con Árboles y arbustos dispersos

Con este nombre se ha denominado la vegetación en áreas antropizadas que fueron labranzas agrícolas (conucos) o pastizales y que han sido abandonadas, por lo que predominan herbáceas, lianas y algunos arbustillos y juveniles de árboles que se están implantando como parte de la regeneración. Entre las hierbas se hallan: grama de patio, *Paspalum conjugatum*; yerba de guinea, *Panicum maximum*; escoba, *Sida* spp.; juana la blanca, *Spermacoce assurgens*; pinillo, ***Conyza araneosa***; suelda con suelda, ***Commelina erecta***, y verbena, *Stachytarpheta jamaicensis*.

También se encuentran árboles dispersos, entre ellos nativos, penda (*Citharexylum fruticosum*), memiso de paloma (*Trema micrantha*), guárana (*Cupania americana*), pino macho (*Zanthoxylum martinicense*).

El estrato arbóreo oscila entre 5 y 8 metros, los árboles observados, cabirma (*Guarea guidonea*), guarana (*Cupania americana*), cabrita (*Bunchosia glandulosa*) pino macho.

Arbustos más comunes buzunuco (*Hamelia patens*), Margarabomba (*Casearia aculeata*), palo de leche (*Lantana involucrata*), este último muy abundante, este arbusto es usado como hospedera de una gran variedad de mariposas.

Herbáceas comunes en los potreros: yerba de guinea (*Panicum maximum*), Pajón de novillo (*Sporobolus* sp), pangola (*Digitaria decumbes*), cadillo (*Cenchrus echinatus*) y pata de gallina (*Eleusine indica*).



Imagen No. 22. Yerba de guinea, alimento para el ganado



Imágenes No. 23 y 24. Herbáceas.

4.2.2.2. Lianas y trepadoras

Son abundantes, se encuentran tanto en el suelo, en los árboles, mucha de estas especies aprovecha la presencia de fenómenos naturales, cambio de uso del suelo que permite la colonización de otras plantas, incluyendo los bejuco para la sucesión ecológica.

Las más comunes son Bejuco de nigua (*Tournefortia hirsutissima*), Bejuco de costilla o tres filos (*Paullinia pinnata*), Bejuco de indio (*Gouania lopuloides*), Bejuco de sapo (*Mikania micrantha*), Bejuco de pabellón (*Trichostigma octandrum*), Bejuco caro (*Cissus verticilada*).

Estas especies tienen usos artesanal y medicinal: Frijolita (*Capparis flexuosa*), Bejuco de nigua (*Tournefortia volubilis*), Bejuco de leche (*Echites umbellata*), Morita (*Pasiflora suberosa*) y Bejuco de nigua (*Tournefortia hirsutissima*).



Imagen No. 25. Árboles en el área del Proyecto.

4.2.3. Fauna

El invertebrado referente a la fauna de vertebrado (Anfibios, reptiles, aves y mamíferos) son de vital importancia cuando se van a desarrollar proyectos de cualquier naturaleza ya que estos pueden generar impacto a la biodiversidad.

El estudio e inventario sobre las especies y situaciones poblacionales, niveles taxonómicos y biogeografía sobre anfibios, reptiles aves y mamíferos, ellos están: Amphibians and reptiles of the West Indies (Schwarth y Henderson, 1991).

En el área de estudio se observaron varias especies de mariposas. En los sitios abiertos sobreto en vegetación herbácea y arbustivas (palo de leche), se observaron la mariposa Danaus, la Mariposa Cebra *Heliconius charitonia*, La malaquita, *Siproeta stelenes* entre otros.



Imagen No. 26. Mariposa

4.2.3.1. Herpetofauna (anfibios y reptiles)

Los datos referentes a especies de anfibios y reptiles, se lograron a través de recorridos en el área del proyecto; tomándose en cuenta los ecosistemas de preferencia, la identificación de cada individuo tanto del grupo de los anfibios como de los reptiles, se hizo de forma visual, acústica o canto, rastros, huellas, excretas, mudas y otras informaciones sobre las especies tanto de anfibios como de reptiles, a través de consultas y publicaciones, entre ellas: Hedges (2015), Incháustegui y colaboradores (2015), Martínez, et.al (2015) y (Kohler & Hedges, 2016).

Las especies de anfibios y reptiles, fueron identificadas de manera directa o auxiliándose de las publicaciones de Schwartz y Henderson (1991), Hedges (2016) y (Kohler & Hedges, 2016).

4.2.3.2. Anfibios

En cuanto a especies de anfibios, no se realizaron muestreos nocturnos por asunto de logística y además, porque luego de ocurrir incendios forestales aproximadamente un mes antes de la presente validación donde la vegetación, sobre todo el sotobosque apenas comenzaba a regenerarse y las especies son muy sensibles a estos impactos, por lo que no hay posibilidad de sobrevivencia, debido a que, este es uno de los grupos de la fauna que más se afecta antes la ocurrencia de este tipo de impacto inducido por el hombre, ya que, el intercambio gaseoso ocurre a través de la piel.

4.2.3.3. Reptiles

De este grupo apenas se observó el anolis grácil de La Hispaniola (*Anolis distichus*) perchado a un tronco de pino, de los que sobrevivieron a los incendios. Aunque es una especie de amplia distribución en la Isla La Hispaniola, y considerada como generalista, sus poblaciones al igual que la diversidad de especies de dicho grupo es seguro que fueron afectadas durante el referido incendio, porque son vulnerables a pérdida de ecosistemas y hábitats.

4.2.3.4. Avifauna (aves)

En la evaluación realizada en la Zona de Colonia Trinitaria, a pesar de que, en algunas de sus áreas sólo se encontraron quemas para conucos, foto (38) y otras cuya afectación por los incendios fue media, incluyendo el Cerro Pan de Azúcar, foto (37) sólo se observaron nueve (9) especies de aves, distribuidas en siete (7) familias.

De las nueve (9) especies de aves, cuatro (4) son endémicas, equivalente al 45%, estas son: El pájaro bobo (*Coccyzus longirostris*), chicuí (*Todus angustirostris*), carpintero (*M. striatus*) y el cuervo (*Corvus leucognaphalus*); este último se encuentra amenazado en la categoría de En Peligro (EP), según Lista Roja Nacional de Fauna, Ministerio Ambiente (2011), de esta ave fue escuchado su canto en la cercanía de las áreas quemadas en el Cerro Pan de Azúcar (cuadro siguiente):

Lista aves observadas Post- incendios Zona Colonia Trinitaria y áreas aledañas.

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Estatus	Amenazada M.A (2011)
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola fífi	RP	
	<i>Geotrygon montana</i>	Perdiz colorada	RP	
Cuculidae	<i>Coccyzus longirostris</i>	Pájaro bobo	E	
Todidae	<i>Todus angustirostris</i>	Chi cui	E	
Picidae	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	E	
Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	RP	
	<i>Myiarchus stolidus</i>	Manuelito	RP	
Corvidae	<i>Corvus leucognaphalus</i>	Cuervo	E	EP
Turdidae	<i>Turdus plumbeus</i>	Chua-chua	RP	
Totales 7	9 especies			

Tabla No. 9. Aves Observadas.

Simbología:**Estatus:** Rp = Residente Permanente, E = Endémica**MA=** Ministerio de Medio Ambiente: **Amenaza:** Ep = En Peligro

Imagen No. 27. Manuelito en área parcialmente quemada.

Dentro de las especies de aves observadas en la Zona de Colonia Trinitaria podemos citar, el manuelito (*M. stolidus*), visto en un área parcialmente quemada.

4.2.3.5. Reptiles

Tanto las especies de reptiles observadas como reportadas pertenecen a la Clase Reptilia, Ordenes Squamata y Testudines, Familias: Dactyloidae, Leiocephalidae, Sphaerodactylidae, Teiidae, Boidae, Dipsadidae y Emydidae y a los Géneros: *Anolis*, *Leiocephalus*, *Sphaerodactylus*, *Pholidoscelis*, *Chilabothrus*, *Hypsirhynchus*, *Uromacer* y *Trachemys*.

Todas las especies de reptiles registradas en los terrenos del proyecto y su entorno, están ampliamente distribuidas en La Hispaniola; salvo una (1) especie que solo está ampliamente esparcida en la República Dominicana, y corresponde al anolis gigante dominicano o saltacocote (*Anolis baleatus*).

Tanto el anolis robusto de La Hispaniola (*Anolis cybotes*) como el anolis grácil de La Hispaniola (*Anolis distichus*) fueron las especies de reptiles vistas con más frecuencia en el área.



Imagen No. 28. Anolis chlorocyanus.

Reptilita		
Anolis chlorocyanus	Anolis verde del norte	E
Anolis cybotes	Anolis robusto de La Hispaniola	E
Anolis distichus	Anolis grácil de La Hispaniola	N
Anolis sp.	Anolis	

Tabla No. 10. Reptiles.

4.2.3.6. Avifauna

En el área de estudio se observaron 14 especies de aves, de las cuales 8 son residentes, seis (3) endémicas, cuatro (2) migratorias.) 1 Introducida.



Imágenes No. 29 y 30. Avifauna.

4.2.3.7. Lista de las aves observadas y /o reportadas en el área del Proyecto

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Estatus
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura tiñosa	I
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Glza real	RP
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Rolita	RP
Trochilidae	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbador	RP
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola fifí	RP
Columbidae	<i>Zenaida asiática</i>	Tórtola aliblanca	RP
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío	RP
Trochilidae	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbadorcito	RP
Todidae	<i>Todus subullatus</i>	Barrancoli	E
Picidae	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	E
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	RP
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	RP
Dulidae	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera	E

Tabla No. 11. Aves en el área del proyecto.

4.2.3.8. Lista de Plantas del área de Estudio

Familias / Especies	Nombre Común	FV	St
ACANTHACEAE			
Ruellia tuberosa L.	Periquito	H	N
ANACARDIACEAE			
Mangifera indica L.	Mango	A	Nat
Spondias mombin L.	Jobo	A	N
ANNONACEAE			
Annona muricata	Guanabana	A	N
ARECACEAE			
Roystonea hispaniolana Bailey	Palma real	Et	E
ASTERACEAE			
Eupatorium odoratum L.	Rompezaragüey	Ar	N
Mikania micrantha HBK	Bejuco de finca	L	N
Wedelia trilobata (L.) Hitchc.	Yerba buena cimarrona	H	N
BORAGINACEAE			
CAESALPINIACEAE			

Familias / Especies	Nombre Común	FV	St
<i>Tournefortia hirsutissima</i>	Bejuco de nigua	L	N
<i>Acacia mangium</i>	Casia mangium	A	I
CAPPARACEAE			
<i>Cleome viscosa</i> L.	Tabaquillo	H	N
CECROPIACEAE			
<i>Cecropia schreberiana</i>	Yagrumo	A	N
CONVOLVULACEAE			
<i>Ipomoea</i> sp.	Batatilla	L	N
CYPERACEAE			
<i>Cyperus ligularis</i> L.	Coquillo	H	N
<i>Cyperus</i> sp.		H	N
EUPHORBIACEAE			
<i>Hura crepitans</i> L.	Jabilla	A	N
FABACEAE			
<i>Gliricidia sepium</i>	Piñon cubano	A	N
<i>Alisicarpus vaginalis</i>	Ronde	H	N
<i>Phaseolus lanatus</i>	Haba	L	I
<i>Erythrina poeppigiana</i>	Amapola	A	N
FLACOUTIACEAE			
<i>Casearia guianensis</i>	Palo blanco	A	I
MALVACEAE			
<i>Abutilon hirtum</i>	Yerba blanca	Ar	N
<i>Pavonia coccinea</i>	Escobita	H	N
<i>Urena lobata</i> L.	Cadillo	H	N
<i>Sida acuta</i>	Escoba	H	N
MELIACEAE			
<i>Trichilia hirta</i> L.	Jobobán	A	N
<i>Spondia monbim</i>	Jobo de puerco	A	N
<i>Guarea guidonea</i>	Cabirma	A	N
MIMOSACEAE			
<i>Mimosa pudica</i>	Morivivi	H	N
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	Lino criollo	A	Nat
<i>Inga vera</i>	Guama	A	N
MUSACEAE			
<i>Musa sapientum</i>	Guineo	H	I
MORACEAE			
<i>Artocarpus altilis</i>	Buen pan	A	N

Familias / Especies	Nombre Común	FV	St
Castilla elástica	Caucho	A	I
Ficus sp	Higo	A	N
NYCTAGINACEAE			
Pisonia aculeata L.	Uña de gato	Ar	N
ONAGRACEAE			
Ludwigia octovalis	Yerba de jicotea	H	N
PASSIFLORACEAE			
Passiflora suberosa L.	Morita	L	N
PHYTOLACCACEAE			
Trichostigma octandrum (L.) H. Walt.	Bejuco de pabellón	L	N
POACEAE			
Eleusine indica	Pata de gallina	H	I
Panicum máximum Jacq.	Yerba de guinea	H	N
Cenchrus echinatus	Cadillo	H	I
RUBIACEAE			
Hamelia patens	Buzunuco	Ar	N
RUTACEAE			
Zanthoxylum martinicensis	pino de teta	A	N
SAPINDACEAE			
Cupania americana L.	Guáрана	A	N
Paullinia pinnata L.	Bejuco de costilla-Tres filos	L	N
STERCULIACEAE			
Guazuma ulmifolia	Guazuma	A	N
TILIACEAE			
Triunfetta semitriloba Jacq.	Cadillo de burro	Ar	N
Corchorus siliquosus	Escobita dulce	Ar	N
VERBENACEAE			
Lantana involucrata L.	Doña sanica	Ar	N
VITACEAE			
Cissus verticillata (L.) Nichols & Jarvis	Bejuco caro	L	N

Tabla No. 12. Plantas en el área del proyecto.

Leyenda:**FV: Forma de Vida**

A - Árbol

Ar - Arbusto

H - Hierva

R - Rastrera

L - Liana o Trepadora

Et - Estípide

ST: Estatus

E - Endémica de la Isla Española

N - Nativa

Nat - Naturalizada

I - Introducida

SA - Suculento árbol.

4.2.3.9. Conclusiones sobre el medio biótico

El terreno está actualmente degradado ya que en siglo pasado eran grandes cacaotales luego fueron sustituido por agricultura y ganadería actualmente está dominado principalmente por pastizales y arboles dispersos principalmente los eran utilizado como sombra en los Cacaotales.

Por la forma del relieve del terreno, y por los elementos florísticos existentes, el proyecto no causará impactos relacionados a la reducción de la cobertura vegetal, afectación de especies protegidas, ya que actualmente la mayor parte de los terrenos se están utilizando para fines agrícolas y plantas ornamentales y las especies plantas existente son relictos que se utilizaban para sombra en los cacaotales tales como; Guama, Amapola, Cabirma y algunos individuos de buen pan.

Según lo resultado de la evaluación existe un número muy reducido de especies de especies de plantas que seran afectada por la construcción del proyecto debido a que la mayoría están alrededor del terreno propuesto, con la excepción de la palma real, las otras son principalmente gramíneas que se recuperan por si sola y algunos árboles y arbustos dispersos en los pastizales principalmente gramíneas, las más comunes son: : yerba de guinea, *Panicum maximum*; yerba , pangola, *Digitaria decumbens*, grama dulce, los arbustos son sanica, *Lantana involucrata*, buzunuco , *Hamelia patens*, Junto a las mismas crecen otras especies como malezas.

Los terrenos del proyecto, aunque había sido intervenido por diferentes actividades humanas, conserva muestra representativa de la vegetación nativa con algunas especies de plantas que existían antes, son: guarana, *Cupania americana* cabirma, *Guarea guidonea*, *guama*, *Inga vera*, *amapola*, *Erythrina poeppigiana*.

4.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Vega es una de las 31 provincias de la República Dominicana con una superficie de 2,287 kilómetros cuadrados, se encuentra casi en el centro de la República Dominicana. Bajo el nombre de La Vega, fue una de las cinco provincias originales creadas por la Constitución de San Cristóbal en 1844. Está dividida actualmente en cuatro municipios: Concepción de La Vega, cabecera provincial, Constanza, Jarabacoa y Jima Abajo.

Ocho provincias colindan, en mayor o menor extensión, con la provincia de La Vega: Azua, San José de Ocoa, Monseñor Nouel, Sánchez Ramírez, Duarte, Hermanas Mirabal, Espaillat, Santiago y San Juan.

El gentilicio de La Vega ha traído mucha polémica. Mientras que algunos grupos defendían el modo culto "veguense", la mayoría de la población prefiere la manera popular "vegano".

Evolución de la Población de La Vega por Censos realizados							
13-5-1935	8-6-1950	7-8-1960	7-8-1970	12-12-1981	24-9-1993	18-10-2002	10-9-2012
166,353	185,575	248,694	293,694	389,950	344,721	385,721	420,478

Tabla No. 13. Evolución de la población.

Situada en el centro del país, en la parte este de la zona Cibao-sur de la región norte de la República Dominicana. La Concepción de La Vega, está ubicada en la región Nor-central del Cibao a 120 kilómetros al noroeste de la ciudad de Santo Domingo. Se encuentra entre las cordilleras Central y Septentrional, a 90 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con las provincias de Santiago, Espaillat, Salcedo y Duarte, al sur con Azua y San José de Ocoa, al este con Sánchez Ramírez y Monseñor Nouel y al oeste con San Juan y Azua. Es montañosa, salvo en su extremo septentrional donde forma parte del valle de la Vega Real (del Yuna). La zona sur forma parte de la cordillera central, con altitudes como la de alto Bandera (2,380) o Loma Redonda (2,295).

Atravesada por la principal carretera del País, la Autopista Duarte, colocando a sus comunidades entre las mejor comunicadas del país por la vía terrestre.

Se distinguen 2 regiones principales, con características muy propias:

- La región montañosa, localizada en el centro de la Cordillera Central, que abarca aproximadamente las dos terceras partes de la provincia; y
- La región baja, correspondiente a la porción occidental del Valle del Cibao Oriental, relativamente llana.

4.3.1. Economía

La principal actividad económica de la provincia es la agropecuaria, siendo los núcleos principales Constanza (papa, frutales, hortícolas y flores), Jarabacoa (hortícolas, café, flores, habichuela) y la cuenca baja del Camú (vegetales y arroz). También hay producción plátanos, cacao y frutales (sobre todo cítricos). Es importante la producción avícola, porcina y de ganado vacuno (especialmente de leche).

La industria fabril se concentra principalmente en La Vega, con otras agroindustrias dispersas por toda la provincia, siendo los molinos arroceros de los más importantes del país. Debido a la diversidad de condiciones climáticas de la provincia, es posible producir una gran variedad de cultivos. Las hortícolas y frutales de clima fresco y frío (repollo, coliflor, brócoli, zanahoria, tayota, ajo, manzana, fresa, entre otros) son producidas en Jarabacoa y, principalmente, en Constanza y Tireo. La producción de flores también es importante en esta región montañosa. Igualmente es importante la producción de frijol (habichuela), como cultivo de ladera, lo mismo que el café.

En la parte baja, los cultivos de mayor extensión e importancia son el arroz, plátano, yuca y cacao. En las zonas aledañas al río Camú se produce una gran cantidad de "vegetales chinos", principalmente para la exportación. En las zonas bajas, donde no existe sistema de regadío, la producción pecuaria es importante (ganado vacuno de carne y de leche).

4.3.2. Atractivos Turísticos

La Vega cuenta con diferentes atractivos turísticos, como son:

- Las ruinas coloniales de La Vega Vieja.
- El Santo Cerro, con el Santuario de Nuestra Señora de las Mercedes, Patrona de la República Dominicana.
- Catedral de la Inmaculada Concepción.
- Carnaval Vegano.
- Balnearios de Jarabacoa.

4.3.3. Población

Según el censo nacional del año 2010, la provincia de La Vega cuenta con una población total de 394,205 de habitantes, divididos por sexo: Masculino y femenino, como se muestra a continuación:

POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE LA VEGA	
HOMBRES	MUJERES
201,637	192,568
TOTAL	394,205

Tabla No. 14. Población de la provincia de La Vega, proyección 2010 de la ONE.

POBLACIÓN DE LA VEGA POR EDADES	
Población infantil	7,324
Población preescolar menor de 5 años	35,237
Población joven, 15 a 24 años	78,077
Población adolescente de 10 a 19 años	81,957
Población menor de 18 años	138,229
Población de 18 años y más	255,976
Población de 20 a 24 años	36,365
Población de 25 a 34 años	59,909
Población de 35 a 49 años	72,972
Población de 50 a 64 años	42,011
Población de 65 años y más	28,338

Tabla No. 15. Población por edades de la provincia de La Vega.

Cantidad de Habitantes Población Urbana y Población Rural	
Población Urbana	Población Rural
185,101	209,104

Tabla No. 16. Cantidad de Habitantes Población Urbana y Población Rural.

4.3.4. Cantidad de Viviendas en la provincia de La Vega

Población en Viviendas	
Población en Viviendas Propias	Población en Viviendas Alquiladas
270,835	84,227

Tabla No. 17. Viviendas de la provincia de La Vega.

Población de la provincia La Vega que no dispone de servicios				
Población que no dispone de servicio sanitario	Población que dispone de agua proveniente de la red pública	Población que utiliza energía eléctrica para el alumbrado	Población que utiliza combustibles sólidos para cocinar	Población que dispone de servicio de recogida de basura
15,601	281,747	383,717	42,370	282,587

Tabla No. 18. Población sin servicios.

Población de 15 años y más que no sabe leer y escribir	Población de 5 a 29 años que asiste o asistió a la escuela
41,371	115,761

Tabla No. 19. Población.

Hogares en viviendas particulares	Hogares en viviendas propias	Hogares en viviendas alquiladas	Hogares que no disponen de servicio sanitario	Hogares que disponen de agua proveniente de la red pública	Hogares que utilizan energía eléctrica para el alumbrado	Hogares que utilizan combustibles sólidos para cocinar	Hogares que disponen de servicio de recogida de basura
108,409	72,348	24,791	5,243	77,895	105,252	11,355	77,518

Tabla No. 20. Cantidad de Hogares.

Viviendas particulares	Viviendas particulares ocupadas	Viviendas particulares desocupadas	Viviendas de calidad estructural alta	Viviendas de calidad estructural media	Viviendas de calidad estructural baja
124,658	108,081	16,577	24,342	83,318	421

Tabla No. 21. Tipo de Vivienda.

4.3.5. Educación

Población de 3 o más años por sexo, según nivel de instrucción

Nivel de Instrucción	Población de 3 y más años			% Total La Vega	% Total País
	Hombres	Mujeres	Total		
Ninguno	2,231	1,937	4,168	1.15	1.15
Preescolar/Inicial	6,398	6,221	12,619	3.49	3.94
Primario/Básica	99,683	90,620	190,303	52.70	48.66
Secundaria/Medio	34,261	38,636	72,897	20.19	21.62
Universitario	9,882	13,733	23,615	6.54	9.80
Especialidad	599	809	1,408	0.39	0.55
Maestría	356	382	738	0.20	0.33
Doctorado	176	131	307	0.09	0.14
No sabe	1,214	881	2,095	0.58	0.59
Nunca asistió	28,310	24,641	52,951	14.66	13.21
Total	183,110	177,991	361,101	100.00	100.00

Tabla No. 22. Población de 3 y más años por sexo según nivel de instrucción.

*El valor incluye a las personas entre 3 y 5 años de edad, población que no tiene aún edad de escolarización obligatoria. 2006-2007.

Aulas y Planteles	Curso 2005-2006	La Vega	Total Población
Aulas existentes		2,240	51,768
Planteles existentes		364	7,459
Aulas adicionales necesarias para el No. de estudiantes actuales		647	11,229
Planteles adicionales necesarios para el No. actual de estudiantes		92	1,604

Tabla No. 23. Aulas y Planteles necesarios para evitar el hacinamiento.
Año 2008, base de datos SEE.

Nivel de Estudios Obtenidos	La Vega	Total, País
Bachiller	2.5	2.3
Sin Título	2.0	1.8
Estudiante de Pedagogía	3.4	7.9
Maestro Normal	6.0	6.3
Profesorado Técnico	30.3	24.8
Licenciado	50.0	49.9
Post-Grado	3.2	4.0
Maestría	2.1	2.1
Doctorado	0.2	0.2
Habilita Docentes	0.2	0.6
Cantidad total de profesores	4,190	99,679
Años de experiencia docente promedio	13.3	11.9

Tabla No. 24. Total: Aulas y planteles necesarios para evitar el hacinamiento.
Fuente: IDH-PNUD 2008 en base a SEE.

TIPO DE CENTRO		LA VEGA		% TOTALIDAD PAIS
		Absoluto	%	
Privado	Mujeres	7,985	7.38	10.60
	Hombres	7,779	7.19	10.13
Público	Mujeres	45,595	42.12	38.59
	Hombres	46,425	42.88	38.65
Semi-Oficial	Mujeres	99	0.09	1.09
	Hombres	380	0.35	0.94
	TOTAL	4.79	0.44	2.03

Tabla No. 25. Alumnos matrículas por sexo según el tipo de centro. Curso 2005-2006.

4.3.6. Salud

Servicios Sanitarios	No. de Servicios SESPAS	No. de Servicios IDSS
Camas	392	44
Consultas	134,877	53,513
Emergencias	159,401	9,786
Partos	2,243	158
Cesarías	1,498	225

Tabla No. 26. Indicadores de actividad sanitaria servicios sanitarios realizados en La Vega durante el 2006.

Instalaciones Sanitarias	Establecimientos
Hospital Regional	1
Hospitales Provinciales	2
Hospitales Municipales	5
Clínicas Municipales	42
Sub-centros y Centros Sanitarios	2
Dispensarios y Consultorios	6
Hospitales Nacionales de Referencia	1
Total	59

Tabla No. 27. Indicadores de actividad sanitaria, Instalaciones sanitarias de SESPAS, La Vega, año 2006.

5. CONSULTA PÚBLICA

5.1. Análisis de Interesados

5.1.1. Introducción

El proceso de consulta pública al proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” se efectúa como requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Ley 64-00, la cual establece, en sus artículos 38¹ y 43², la integración de las partes involucradas o interesadas. en la realización de los estudios ambientales. Las consultas se realizan para informar e involucrar a las comunidades en el proceso de toma de decisiones.

5.1.2. Metodología

Para elaboración de este análisis de interesados se combinaron técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación. El levantamiento de los datos se realizó mediante la aplicación de cuestionarios, estructurados para los fines. Luego, se realizó el análisis de los resultados obtenidos. El trabajo se dividió en tres fases que se describen a continuación.

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

1) Declaración de impacto ambiental; 2) Evaluación ambiental estratégica; 3) Estudio de impacto ambiental; 4) Informe ambiental; 5) Licencia ambiental; 6) permiso ambiental; 7) Auditorías ambientales; y 8) Consultas públicas.

El proceso de permisos y licencias ambientales será administrado por el Ministerio de medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las instituciones que corresponde, las cuales estarán obligadas a consultar los estudios de impacto ambiental con los organismos sectoriales competentes, así como con los ayuntamientos municipales, garantizando la participación ciudadana y la difusión correspondiente.

5.1.3. Formulación del instrumento

La primera fase consistió en el diseño del instrumento. Se redactó un cuestionario, el cual fue llenado con la entrevista hecha a 30 personas que viven en las proximidades del proyecto, además, fueron consultados algunos establecimientos comerciales próximos al mismo lugar donde se construirá el proyecto.

La muestra escogida fue aleatoria, pero debía cumplir con el requisito de ser residentes de los sectores cercanos.

5.1.4. Aplicación del instrumento

Esta fase se llevó a cabo desde el día 19 hasta el 21 de abril del 2022. Las muestras fueron distribuidas en diferentes horarios.

5.1.5. Procesamiento de datos y elaboración de informe

La tercera y última fase consistió en la captura y procesamiento de datos mediante el programa de Excel, posteriormente se procedió a realizar el análisis e interpretación de los datos y elaboración del informe.

5.1.6. Resultado del Análisis de Interesados

Las opiniones sobre la construcción del proyecto van casi todas en la misma dirección. El análisis de las opiniones emitidas por los entrevistados arrojó el resultado siguiente:

Pregunta 1. Opinión sobre el proyecto Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block.

A la pregunta ¿Qué opinión le merece el proyecto **Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block**, 95 % de los entrevistados respondió que lo ven muy bien pues traerá más empleos a la zona. El otro (5%), lo ve como un proyecto más.

Otros señalamientos fueron verificados. Estos concitaron un 10% cada uno del total de observaciones señaladas por los involucrados:

- La “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” es un buen proyecto, por la oferta de trabajo.
- Es viable desde el punto de vista industrial.
- Otro agrega que es una obra más.

Gráfico No. 1

Opinión sobre el proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.

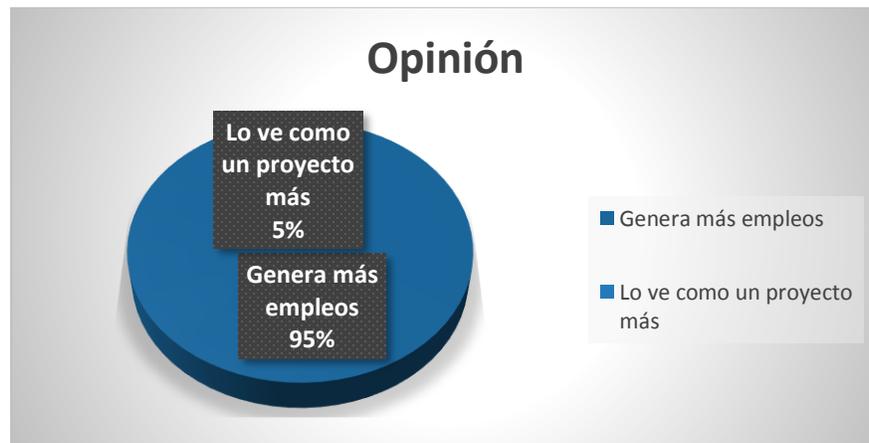


Gráfico No. 5.

Pregunta 2. ¿Desde el punto de vista de los recursos naturales y el medio ambiente, generará algún impacto?

Las respuestas ofrecidas indican que un 85 % dijo que no generará impactos y el 15 % establece que no saben si generará impactos.

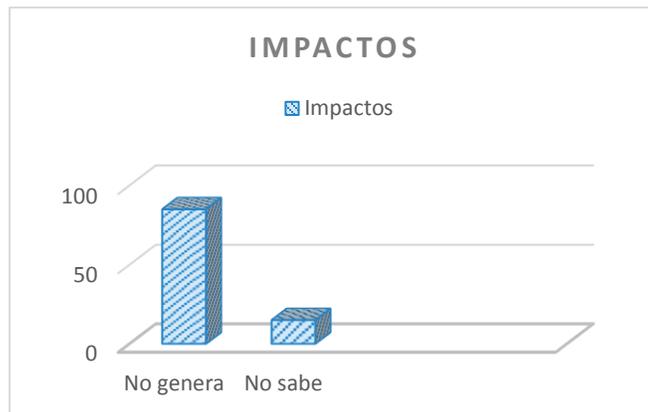


Gráfico No. 6.

Impactos a generar desde el punto de vista del de los recursos naturales y el medio ambiente.

Pregunta 3. ¿Qué tipo de impactos?

Como razones de los efectos medioambientales, 50 % dijo que la demanda de servicios aumentará; el 15 % cree que la construcción afectará las plantas del área proyecto. Asimismo, el 20 % establece que habrá mayor cantidad de vehículos; el 5 % piensa que afectará el paisaje y el 10 % argumenta que habrá mayor cantidad de ruidos.

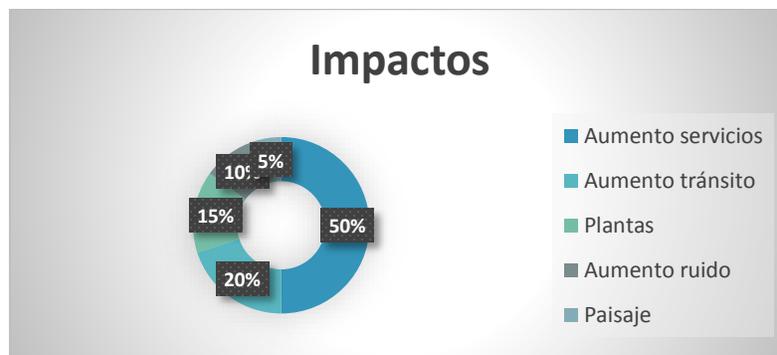


Gráfico No. 7. Impactos a generar desde el punto de vista de los recursos naturales y el medio ambiente.

Pregunta 4. ¿En sentido general cuál es su percepción sobre el proyecto?

En lo referente a la pregunta sobre su percepción general sobre el proyecto, 85.0 % establece que habrá progreso pues se generarán más empleos, 5.0 % dijo que es un proyecto más; 10.0%, dijo que es bueno que se realice.

¿En sentido general cuál es su percepción sobre el proyecto?

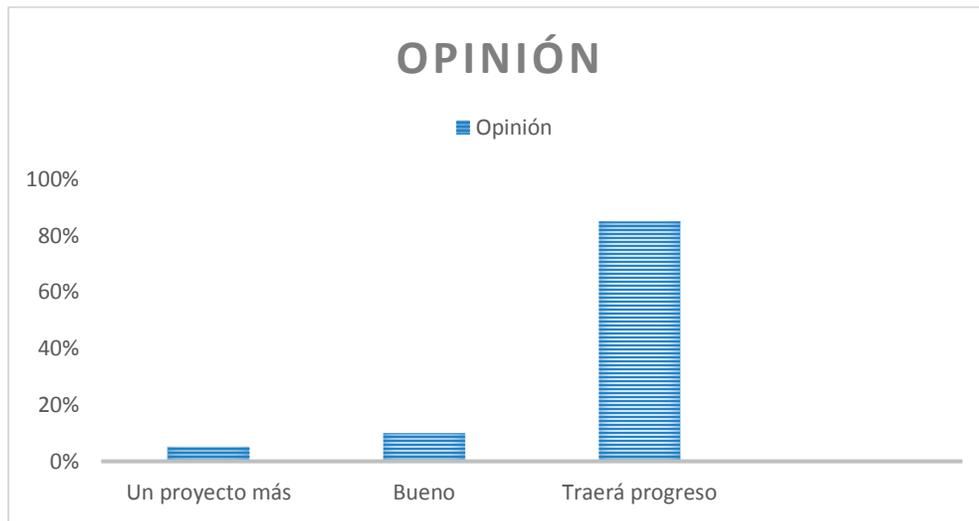
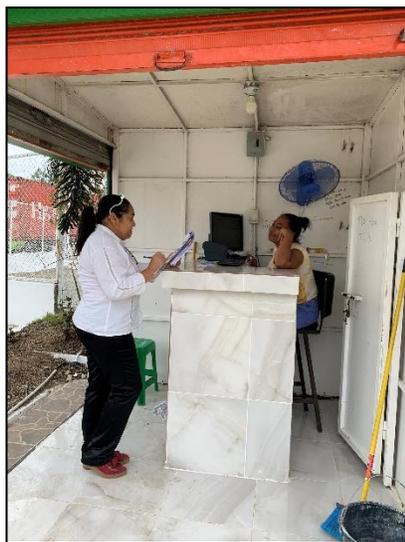


Gráfico No. 8. Opinión general.

5.2. Algunas fotos de las personas encuestadas



Imágenes No. 31 -34. Personas opinando sobre el proyecto.

5.2. Elaboración e Instalación de Letrero

Como parte de los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente, se elaboró e instaló un letrero con información del proyecto.



Imagen 35. Vista del letrero elaborado.



Imágenes 36 y 37. Letrero colocado en el terreno propuesto para el proyecto.

6. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

6.1. MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

Generalidades

La disposición final de aguas residuales sobre las aguas subterráneas puede provocar un impacto potencial sobre el recurso, por tal motivo es preciso monitorear de forma continua que todos los procesos de tratamiento se estén realizando eficientemente.

Impacto Ambiental. Afectación y contaminación del agua subterránea a causa de la inadecuada disposición final de las aguas residuales del proyecto, durante la fase de construcción y operación del proyecto.

Objetivo. Cumplir con las normas de aguas de la MIMARENA y Evitar que se produzca la contaminación del subsuelo.

Área de Acción. El área de acción de este programa, durante la fase de construcción, se usará un baño existente para el uso de los obreros y se construirán baños dentro de la nave para los empleados del almacén y fábrica.

Durante la operación de la “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” el área de acción será todo en el sistema sanitario y pluvial del proyecto.

Medidas de Acción. Con el propósito de obtener los objetivos en la etapa de construcción y operación del proyecto se desarrollarán las siguientes actividades:

- Uso de baño existente durante la fase de construcción.
- Monitoreo cada seis meses del estado de las tuberías y sistema sanitario, ya que las aguas residuales producidas serán de origen doméstico.
- Verificación periódica.

Partes responsables. La responsable será la gerente general del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” o el encargado de administrar la nave.

Cronograma. Estos chequeos se iniciarán cuando haya transcurrido un semestre, después de haber iniciado la operación del proyecto y se continuarán de forma periódica cada seis meses.

Seguimiento. El seguimiento y la evaluación de este plan de acción se realizarán por medio de informes semestrales que evidencien los chequeos realizados. Cada seis meses serán remitidos los informes de cumplimiento ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Costos asociados. Durante la fase de construcción, que será de 3 meses, se utilizará un baño que hay en uso en una pequeña estructura existente. Por lo tanto, solo se contempla el costo de mantenimiento de las instalaciones sanitarias en la fase de operación. RD\$5,000.00.

6.2. MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Generalidades. Este impacto está asociado principalmente al ruido provocado por los equipos durante la etapa de construcción del proyecto en las actividades de llenado y movimiento de camiones, y personal trabajando, este impacto será provocado por los equipos pesados que laboran en la construcción y durante la operación del proyecto Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block, el ruido generado por la máquina de block y el generador eléctrico.

Impacto Ambiental. Alteración del nivel sonoro del entorno del proyecto por el movimiento de equipos y maquinarias en la fase de construcción y por el uso de la máquina procesadora de block y el generador eléctrico en la fase operación.

Objetivo. El objetivo principal es asegurar que las actividades constructivas del proyecto, el uso de la máquina de block y el encendido del generador eléctrico (ya ubicado en una caseta cerrada), no sobrepasen las normas de emisión de ruidos establecidos por el MIMARENA.

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

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

- Uso de maquinarias y equipos en buenas condiciones, revisión y reparación continua y en casos oportunos de los sistemas de escapes, los equipos y el generador eléctrico del proyecto.
- Realizar mediciones de los niveles del ruido mensualmente durante la construcción y semestralmente durante la operación.
- Establecimiento de límite de velocidad de vehículos, circulación a baja velocidad principalmente durante la etapa de construcción.
- Colocación de letreros con mensajes que incentiven y ayuden a minimizar los ruidos.
- Uso de protectores auditivos.

- El generador eléctrico está ubicado dentro de una caseta insonorizada para el generador de emergencia y el tubo de escape está colocado a la altura adecuada para el escape de gases.

Partes responsables. La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades sería el Encargado del Proyecto y Gerente del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” o el consultor ambiental contratado para estos fines.

Cronograma. Estas acciones se llevarían a cabo tan pronto inicie la implementación de la DIA, en la etapa de construcción y continuará en toda la operación del proyecto.

Seguimiento. Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes mensuales que detallen los niveles de ruidos medidos en el área de influencia del proyecto.

Costos asociados. Se estima un costo de RD\$ 40,000 para la fase de construcción, que serán utilizados para el monitoreo del ruido y colocación de letreros; RD\$15,000 semestralmente para la fase de operación, este costo será para el monitoreo.

6.3. MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO

Generalidades. Las emisiones de partículas de polvo serán producidas en la etapa de construcción del proyecto, principalmente por el movimiento de tierra y los materiales de construcción en general. En la fase de operación, estas partículas serán producidas en el proceso de fabricación de los blocks.

Impacto Ambiental. Afectación a la calidad de aire por material particulado durante la fase de construcción, producida por la excavación, el uso de materiales tales como cementos, arena, empañetes, su mal manejo puede producir dispersión de partículas en la atmósfera y afectar el entorno.

En la fase de operación, posible afectación a la calidad del aire por el mal manejo de los materiales al momento de la fabricación de los blocks.

Objetivo. Impactar lo menos posible el medio atmosférico aplicando medidas para reducir y controlar la emisión de partículas de polvo asociadas a la construcción y puesta en operación del proyecto.

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

Medidas de acción. Las acciones encaminadas a lograr los objetivos y mitigar los efectos de este impacto en la fase de construcción son:

- Circulación de vehículos a baja velocidad.
- Colocación de lonas en los camiones utilizados para el bote de los residuos.
- Humectación de las calles de acceso.
- Colocación de lonas / mallas protectoras laterales para evitar dispersión y accidentes en el entorno durante la construcción.
- Medición periódica de la concentración de particulado.
- Construcción de la verja perimetral alta en la dirección en donde soplan los vientos. Colocación de lonas / mallas protectoras laterales en la dirección del viento para evitar dispersión de material particulado.

En la fase de operación:

- Uso de mascarillas para el personal que operara en el área de fabricación de los blocks.
- Medición periódica de la concentración de particulado.

Partes responsables. El encargado del proyecto durante la fase constructiva y el encargado de operaciones en la fase de operación.

Cronograma. Estas acciones se llevarían a cabo tan pronto inicie la construcción e implementación de la Declaración de Impacto Ambiental.

Seguimiento. Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes mensuales durante la construcción y semestrales durante la operación, que presenten la concentración de partículas en el aire, comparando estos datos con la normativa vigente.

Costos asociados. El presupuesto aproximado es de RD\$ 30,000.00 para monitoreo y control de partículas y RD\$ 60,000 para la compra de lonas/mallas protectoras, durante la etapa de construcción. En la etapa de operación, el costo aproximado es de 20,000.00 para el monitoreo de partículas y compra de mascarillas para los operarios.

6.4. MANEJO DE LAS EMISIONES DE GASES

Generalidades. Este impacto se refiere a los gases de combustión (CO, CO₂, SO₂ y NO_x) que generan los vehículos de motor que trabajan durante la etapa de construcción y el generador eléctrico durante la fase de operación.

Impacto Ambiental. Afectación de la atmósfera y del entorno del proyecto por emisión de gases como CO, CO₂, SO₂, NO₂, NO_x, producidos por equipos y maquinarias durante la fase de construcción, y la emisión de gases del generador eléctrico de emergencia durante la etapa de operación.

Objetivo. Reducir la contaminación del aire ocasionada por la emisión de gases, garantizando que estos valores no sobrepasen las normas de calidad del aire de la MIMARENA.

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

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

- Revisar y reparar mensualmente y en los casos oportunos los sistemas de escapes de los vehículos que laboren en el proyecto en la etapa constructiva y el generador eléctrico de emergencia durante la operación del proyecto Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block.
- Cumplir con el mantenimiento de los equipos pesados y generador eléctrico, cambios de aceites y filtros periódicamente.
- Medición periódica de los niveles de emisión de gases en el entorno del proyecto.

Partes responsables. La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades sería el encargado del proyecto y operador de la Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block.

Cronograma. Estas acciones se llevarían a cabo tan pronto inicie la etapa de construcción del proyecto, implementando el referido programa.

Seguimiento. Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes mensuales que detallen las revisiones realizadas a los vehículos del proyecto durante la construcción. De manera semestral, se realizará el monitoreo al generador eléctrico de emergencia durante la fase operación.

Costos asociados. Monitoreo y mantenimiento de los vehículos pesados, tendrán un costo de RD\$ 48,000.00, para la fase de construcción. Monitoreo semestral y mantenimiento del generador eléctrico de emergencia, tendrán un costo de RD\$ 30,000.00 en la fase de operación.

6.5. MANEJO DE COMBUSTIBLES

Generalidades. Este impacto se refiere a los combustibles almacenados en el área, dentro de la nave del proyecto, especialmente durante la etapa de operación.

Impacto Ambiental. Afectación del suelo y el agua subterránea por derrame de combustibles producidos durante el transporte, uso de maquinarias y transferencias de combustible.

Objetivo. Reducir la contaminación de los suelos y agua ocasionada por derrames de combustibles durante el transporte y transferencia en el lugar.

Área de Acción. El área de acción la constituye todo el entorno y área de influencia del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.

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

- Revisar y reparar mensualmente y en los casos oportunos, los sistemas de conductos del sistema de abastecimiento de combustibles, los tanques y válvulas de seguridad.
- Mantenimiento de los equipos, cambio de aceites y filtros periódicamente.
- Construcción de un muro de contención (pileta) con piso impermeable alrededor del tanque de almacenamiento de combustible.
- Contratar los servicios de retiro de los residuos oleosos por una empresa certificada por la MIMARENA.
- Supervisión de los equipos pesados durante la construcción para evitar liqueos y o fugas.

Partes responsables. La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades sería el Gerente del proyecto y el encargado de la nave posteriormente.

Cronograma. Estas acciones se llevarían a cabo tan pronto inicie la implementación de la DIA, en la etapa de construcción del proyecto.

Seguimiento. Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes mensuales que detallen las revisiones realizadas a los vehículos del proyecto en la etapa de construcción y el mantenimiento de equipos y válvulas en la etapa de operación.

Costos asociados. Para la fase de construcción, se realizará el monitoreo y mantenimiento de los vehículos y se construirá un muro de contención, con un costo de RD\$ 70,000.00. En la fase de operación, los monitoreos y mantenimientos tendrán un costo aproximado de 40,000.00.

6.5.1. Acciones a Tomar, en caso de Derrames de Combustibles

A continuación, se presentan las actividades a realizar si se produce un derrame de combustible:

- Desalojar inmediatamente del lugar todas las personas que no son necesarias para atender el derrame.
- Inspeccionar el área e identificar si hay algún riesgo que ponga en riesgo la salud y seguridad.
- Identificar y utilizar el equipo de protección personal, el cual debe incluir: a) Gafas de seguridad, b) Guantes c) Protección respiratoria.
- Si al momento de llegar al lugar, la sustancia aún se está derramando se controla la fuente y se detiene el derrame.
- Se vierte suficiente material absorbente alrededor del líquido derramado. Para cantidades pequeñas de sustancias inflamables se usarán material absorbente no reactivo como vermiculita, arena o almohadillas.
- Eliminar toda fuente de calor o ignición.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado para evitar accidente.
- En caso de que el derrame sea mayor se comunicará oficialmente al Cuerpo de Bomberos y MIMARENA.
- Luego de tener controlado el derrame, se evaluará el nivel de contaminación provocado y se implementarán las medidas correctivas además de evaluar las medidas preventivas.

6.5.2. Medidas Preventivas:

- Controlar las operaciones de trasvase de combustible.
- Inspeccionar continuamente el estado de los contenedores y tuberías de combustibles.

6.6. MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Generalidades. Este impacto se refiere a la alteración de la calidad del suelo por el mal manejo o disposición de residuos sólidos convencionales durante la etapa de construcción y operación del proyecto.

Impacto Ambiental. Aumento de la presión sobre los recursos suelo y aguas subterráneas y afectación de la calidad por el mal manejo y disposición de residuos sólidos.

Objetivo. Identificar, caracterizar y disponer adecuadamente los residuos sólidos generados en la fase de construcción y operación del proyecto.

Área de Acción. El área de acción la constituye todo el entorno del proyecto Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block.

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

- Durante la construcción y operación se colocarán tanques de 55 galones para la recolección de los residuos sólidos en un área destinada para estos fines, serán retirados por el ayuntamiento local.
- Ubicación de contenedores dentro de una caseta construida específicamente para depositar los residuos del proyecto durante la fase de operación, serán recolectados por el ayuntamiento local.
- En la fase de operación, los residuos serán clasificados para su recolección, para que los mismos puedan ser reusados y reciclados. La caseta estará dotada con varios contenedores identificados según el material desechado y clasificado.

Partes responsables. La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades sería el Encargado del proyecto y posteriormente el encargado de operaciones de la Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block.

Cronograma. Estas acciones se llevarían a cabo tan pronto inicie la implementación de la DIA, en la etapa de construcción del proyecto.

Seguimiento. Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes que detallen las revisiones realizadas.

Costos asociados. Compra de tanques contenedores para los residuos en la fase de construcción, RD\$ 20,000.00. Monitoreo y mantenimiento, colocación de letreros tendrán un costo de RD\$ 30,000.00 para la fase de operación.

6.7. MANEJO DEL MEDIO BIÓTICO

Generalidades. El principal impacto que se producirá por las actividades en las diferentes fases del proyecto sobre vegetación son la eliminación de la vegetación y fauna, asociadas principalmente en el área de movimiento de tierra, que causará los siguientes impactos negativos:

Impactos Ambientales

Perdida de la cobertura vegetal: El terreno propuesto para la ejecución del proyecto tiene una gran extensión superficial y se encuentra muy degradado ya que los bosques fueron sustituidos por agricultura y ganadería, actualmente está dominado principalmente por pastizales y árboles dispersos en la periferia del terreno, pues la naturaleza misma del proyecto tiende a conservar una parte significativa de la cobertura vegetal y/o recuperarla mediante plantación y estas especies se pueden trasplantarse en otro lugar de la finca.

Afectación de los Procesos Ecológicos por Fraccionamiento: Al fragmentar las vegetaciones herbáceas, mediante corte y relleno del terreno, o por otras acciones, se afectan los procesos ecológicos como la cadena trófica.

Afectación de especies protegidas nativa endémica: En los alrededores del terreno hay especies de plantas nativas y maderables de sombra que eran usadas en el antiguo cacaotal como es caso de la cabirma guama y amapola, muchas de ellas están en el área de influencia, aunque se puede mitigar si se toman las medidas adecuadas.

Afectación de la Fauna. Aunque la fauna no es tan abundante, pueden verse afectados diversos grupos de ella en las diferentes fases del proyecto con el aumento de los niveles de ruido, gases de combustión y polvo.

Objetivo. Identificar, caracterizar y manejar acciones para prevenir, mitigar y corregir los impactos detectados.

Área de Acción. Se localiza principalmente en el área de construcción, se afectan los procesos ecológicos y reducción de los servicios eco sistémicos, a pesar de que ya la mayor parte se encuentra desbrozada en dicha área.

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

Plan para la Recuperación de la Vegetación.

- Compensación de la pérdida de la fragmentación y cobertura vegetación a través de una buena selección de especies plantas y establecimiento de viveros.
- Acondicionamiento topográfico de la remoción del terreno debe realizarse por capas horizontales hacia arriba, compactando las primeras capas para garantizar la estabilidad del terreno, el control del almacenamiento y flujo de agua.
- Incorporar el árbol del buen pan en los trabajos de restauración y recuperación como medida del sitio donde se va desarrollar el proyecto ya que son de fácil reproducción tanto vegetativa (esqueje, estaca), como por semilla.
- Contribuir a la recuperación de la vegetación colindante y aumentar las conectividades entre las áreas en proceso de restauración y el bosque natural.
- Realizar un buen manejo en el trasplante de las especies plantas para una buena adaptación y sobrevivencia como medida de compensación.

Especies recomendadas para la recuperación de la vegetación.

Nombre Científico	Nombre Común	TB	Estatus
Inga vera	Guama	Árbol	N
Roystonea hispaniolana	Palma real	Palma	E
<i>Artocarpus artilis</i>	Buen pan	Árbol	N
Inga vera	Guama	Árbol	N
Spondia monbin	Jobo de puerco	Árbol	N

Tabla No. 28. Especies para la recuperación.

Partes responsables. La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades de siembra sería el Encargado del proyecto y de mantenimiento posteriormente, el encargado de operaciones de la Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block.

Cronograma. Estas acciones se llevarían a cabo durante la construcción del proyecto.

Seguimiento. Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de recuperación propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes que detallen las revisiones realizadas.

Costos asociados. Compra de plantas para plantar en la fase de construcción, RD\$ 25,000.00. Mantenimiento y colocación de letreros para el cuidado, tendrán un costo de RD\$ 15,000.00.

7. PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA INCENDIO, SISMOS Y HURACANES

El plan de contingencia del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”, tiene como objetivo identificar y preestablecer los procedimientos específicos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular, para lo cual el proyecto debe tener escenarios definidos, que aseguren la protección de vidas, propiedades, estructuras, equipos, maquinarias, el entorno y el medio ambiente.

7.2. Metas del Plan

- Prevenir al 100% la ocurrencia de daños a propiedades y personas.
- Reducir al 0% la afectación a personas.

7.1.1. Metas primarias de seguridad

- Reacción temprana en caso de contingencias.
- Inspección permanente de las condiciones de seguridad del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.
- Corrección temprana de riesgo simple como requisito para continuar la operación del proyecto “Planta de “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.
- Reporte inmediato cuando las condiciones anómalas pongan en peligro el sistema de seguridad establecido.

7.1.2. Prioridades de Protección

Las prioridades de protección del plan de contingencia del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” son las siguientes:

- Vidas de Empleados y Residentes
- Medio Ambiente (entorno)
- Propiedades y Equipos

7.2. Cobertura del Plan

- Toda el área del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” y las vías de acceso.
- Todo el espacio donde sea posible ayudar en caso de accidente.

7.3. Organización del Plan

Las responsabilidades están a cargo del comité de contingencia quienes organizan al personal y las brigadas para enfrentar las contingencias, el mismo estará integrado por:

- Gerente Ambiental del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.
- Encargado de Mantenimiento
- Encargado de Seguridad y Gestión Ambiental
- Servicio Medico
- Brigadas

7.4. Estrategia del Plan de Contingencia

Para la elaboración del plan de emergencias, la gerencia del proyecto procederá de la siguiente manera:

- Evaluación de Riesgo, por intermedio de este análisis se identifican los riesgos potenciales, su valoración y su localización en las edificaciones del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” y en sus áreas de influencias.
- Identificación de riesgo potenciales, para lo cual se identificarán de modo detallado las situaciones peligrosas existentes con todos sus factores de riesgo como son:
 - Situación de los accesos, puertas y escaleras.
 - Ubicación de medios de protección, como señales, luces de emergencias, sistemas de extinción, sistema de alarma.
 - Características constructivas del proyecto “Nave Almacén Hernández,

Centro de Acopio y Fábrica de Block” como vía de evacuación, sectores de incendios, verificación de elementos estructurales, ubicación y características de las instalaciones de servicios.

- Número máximo de personas a evacuar en cada área según el cálculo de ocupación y uso del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.
- Entrenar y realizar simulacros rotativos que incluyan todos los posibles eventos, principalmente Incendios, derrames, escape, inundaciones, huracanes y accidentes.
- Entrenar al personal.
- Disponer de una organización efectiva.
- Asegurar los medios logísticos adecuados.
- Coordinar con los organismos responsables, públicos y privados, tales como:
 - Defensa Civil
 - Cuartel de Bomberos
 - Policía Nacional
 - Centros de salud
 - Comisión Nacional de Emergencia
 - Alcaldía local

7.5. Programa de Implementación

El programa de implementación del plan de contingencia del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” tomará en consideración las siguientes actividades con su cronograma de ejecución:

- Inventario de factores que influyen en el riesgo potencial.
- Inventario de los medios técnicos de autoprotección.
- Evaluación de riesgo.
- Redacción de manual de procedimientos.

- Selección, formación y adiestramiento de los componentes de los equipos de emergencia.

7.5.1. Programa de Mantenimiento

Se diseñará un programa anual de actividades que comprenderá las siguientes actividades:

- Cursos periódicos de formación y adiestramiento de personal
- Mantenimiento de las instalaciones que presente riesgo potencial
- Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarma y extinción
- Inspección de seguridad
- Simulacros de emergencia

7.5.2. Métodos de Protección

El plan de contingencia establecerá los medios técnicos y humanos necesarios o disponibles para la protección como son:

- **Medios técnicos.** Se efectuará una descripción detallada de los medios necesarios para la protección. Se describirá las instalaciones de detección, alarmas de los equipos contra incendios, luces de emergencias, señalización, indicando características, ubicación, adecuación, cantidad y estado de mantenimiento.
- **Medios humanos.** Se especificará el número de personal que sea necesario y se disponga, para las acciones de protección, especificando el número de equipos necesarios con el número de sus componentes en función de los equipos, que puedan cubrir toda la edificación del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” y áreas de influencias.

7.5.3. Plan de Evacuación

Este plan contendrá los procedimientos y esquemas de actuación en caso de una emergencia, que estará en función del análisis de los riesgos potenciales y de los medios de protección.

Este será un documento operativo con el objetivo de planificar la organización tanto del personal como de los medios con que se cuente, el cual clasificará las emergencias en:

7.5.3.1. Equipo de Emergencia

Es una situación que se puede resolver y controlar de forma sencilla y rápida con personal y medios de protección del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.

7.5.3.2. Emergencia Parcial

Situación que para ser solucionada o controlada requiere la actuación de las brigadas, se realiza una evacuación parcial.

7.5.3.3. Emergencia General

Situación para cuyo control se requiere de todos los equipos y medios de protección propios del proyecto y la ayuda de medios externos, generalmente se produce la evacuación general.

7.6. Escenarios y Respuestas a Contingencias en los Casos más Probables

Escenario 1. Incendio en las instalaciones del proyecto.

Respuesta: Durante la emergencia de incendio la prioridad máxima es proteger la salud y la seguridad de todas las personas que se encuentran en el lugar. Para esto se siguen los pasos siguientes:

- El comité de contingencias se organiza y procede a asegurar que el equipo de protección y extinción de incendios se mantengan inspeccionados y certificados por agencias reglamentarias.
- Mantener en lugar visible y accesible a las entidades de apoyo externo, con número de teléfono y nombre de personas de contacto.
- La responsabilidad de activar el plan recae sobre cualquier persona que observe un incendio.
- Esta persona da la alarma, para activación del plan.
- Identificar fuente generadora del incendio.
- Aislar el área afectada.
- Aplicar los procedimientos de control de fuego.
- Se solicita ayuda a unidad de protección contra incendio (Bomberos) en caso necesario.

Escenario 2. Personal que trabaja en la fase de construcción sufre golpeaduras y fracturas por accidente de trabajo

Respuesta:

- Primeros Auxilios, solicitud de ayuda inmediata a Unidad Médica de la NAVE en caso necesario.
- Solicitud de ambulancia (si es necesario).

Escenario 3. Accidente de tráfico en la vía de acceso - entrada.

Respuesta:

- Comité de contingencia asume control de asistencia.

- Médico de servicio aplica primeros auxilios
- Solicitud de ayuda a policía de tránsito y a unidad de rescate para despajar vía y atención de heridos.
- Solicitud de ambulancia si es necesario.

Escenario 4. Alerta de huracán sobre el área del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”

Respuesta:

Comité de contingencia del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” toma todas las medidas preventivas establecidas para estos casos:

- Parqueo y protección de vehículos.
- Protección de equipos y maquinarias.
- Se protegen los cristales de las instalaciones y otras infraestructuras.
- Anclaje y aseguramiento de equipos elevados.
- Coordinar ayuda con las comunidades vecinas.
- Preparar sistema de protección para ventanas y puertas.
- Atar elementos móviles diversos
- Poda de árboles.
- Apagar circuitos eléctricos
- Zonificación de la amenaza
- Llenar recipientes de aguas.
- Limpiar el área del proyecto de cualquier material móvil.
- Mantener en condiciones óptimas desagües

Materiales y equipos de emergencias en almacén

- Radio de baterías.
- Linternas con baterías.
- Contenedores de agua.
- Equipo primeros auxilios.

Acciones Después del Huracán

- Evaluación daños provocados.
- La gerencia de recursos humanos del proyecto procede a normalizar las actividades junto al personal de apoyo.
- Normalización de las actividades.
- Inventarios de daños.
- Inicio proceso reconstrucción.
- Se inician los trámites de reclamos de seguros.
- Contacto con contratista y suplidores para el inicio del proceso de reconstrucción.
- Actualización plan de contingencias en base a las lecciones aprendidas del evento ocurrido.

Escenario 5. Se produce un Sismo en el Área del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.

Respuesta:

Bajo techo

- Si tiene oportunidad salir inmediatamente de la edificación
- Alejarse de objeto que puedan deslizarse.
- Si es posible colocarse debajo de un objeto resistente.
- Una vez terminado el sismo desalojar el inmueble.

Después del Sismo

- Verificar con el máximo cuidado los daños producidos.
- Reportar caso de fugas de agua o gas inmediatamente
- Comprobar si hay peligro de incendios.
- Verificar si hay lesionados y prestar ayuda médica.
- Alejarse de las estructuras y edificios afectados.

7.7. Simulacros

El subprograma de manejo de contingencias ejecutará un simulacro por año con el objetivo principal de comprobar la eficiencia del plan establecido, tratando de obtener los siguientes logros.

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del plan como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituarse a los ocupantes a evacuar la edificación.
- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización y luces de emergencia.
- Estimación de tiempo de evacuación y actuación ante cualquier tipo de emergencia en el proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” y áreas circundantes.
- Tiempo de intervención de los equipos propio del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.
- Tiempo y efectividad de intervención de ayudas externa.

Por esta razón el programa de simulacro será rotativo y participarán los empleados de la instalación junto a organismos locales y provinciales, responsables de respuesta ante eventos naturales y antrópicos, como la Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, de Tránsito, entre otras instituciones. Estas actividades estarán coordinadas por el comité de Contingencia del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”.

La preparación de los simulacros será exhaustiva, sin dejar el menor requisito posible a la improvisación, previniendo todo, principalmente los problemas que la interrupción de la actividad, aunque sea por espacio corto de tiempo, pueda ocasionar. Se dispondrá de personal especializado para cronometraje. El personal del proyecto y las brigadas recibirán entrenamiento mediante talleres internos y el simulacro programado para cada año. La gerencia del proyecto dispondrá de equipos de intercomunicación entre empleados y entre la gerencia y las instituciones responsables de contingencia, tales como: La policía, centros de salud, bomberos, defensa civil y entidades de rescate públicas y privadas; así mismo el personal recibirá entrenamientos en primeros auxilios y en actividades de respuesta rápida a contingencia.

7.8. Medidas de Seguridad, Protección e Higiene en la Fase de Construcción.

El uso de botas, chalecos de visibilidad, cascos protectores según el rango en la empresa, guantes, fajas y señalización, serán exigidos para los operadores de los equipos y obreros de la construcción.

Se prevé utilizar seguridad 24 horas en 2 turnos para el cuidado de todo el proyecto y después del proyecto.

Señalización, mantenimiento de los equipos entrenamiento previo a los operadores de maquinarias de construcción y capacitación para enfrentar las emergencias al personal. Así como el uso de zafacones y baño de emergencia.

7.9. Medidas de Seguridad en la Fase de Operación

La ejecución de los programas de mantenimiento, rotulación, letreros de advertencia, folletos educativos, cercado perimetral, colocación de equipos contra incendios, uso de equipos de seguridad para operarios, colocación de números de teléfonos en lugares visibles y equipos de primeros auxilios, son entre otras las medidas de seguridad, protección e higiene en la instalación.

7.9.1. Medidas, Equipos de Seguridad y Seguimiento Médico para los Empleados y la Población de los Alrededores.

La gerencia del proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block” en la rotulación de las vías que comunican las comunidades de La Vega sobre todo en las proximidades del proyecto con la finalidad de evitar accidentes.

Las evacuaciones en caso de emergencia serán realizadas, mediante letreros de avisos, hacia las entradas normales del edificio, las cuales tienen salida tanto en la parte anterior de la entrada de la Nave, como en la parte posterior.



Imágenes No. 38 y 39. Algunos letreros de emergencia que serán instalados en la nave.

7.10. Costo Plan de Contingencia

El costo total del plan de contingencia se estima en noventa y cinco mil pesos, (RD\$95,000.00).

Matriz Resumen del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental. Proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”. Etapa de Construcción.

Componentes del Medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables Y Costo	Documentos generados
Físico	Suelos y Agua	Aumento de la presión sobre los recursos suelo y aguas subterráneas y afectación de la calidad por el mal manejo y disposición de residuos sólidos.	Durante la construcción, se colocarán tanques de 55 galones para la recolección de los residuos sólidos en un área destinada para estos fines, serán retirados por el ayuntamiento local.	Existencia / no existencia de residuos sólidos de la obra dispersos. Número de contenedores colocados.	Áreas del proyecto.	Mensual.	Ingeniero Encargado de Obra. RD\$20,000.00	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes generados por el Ingeniero encargado.
		Afectación y contaminación del agua subterránea a causa de la inadecuada disposición final de las aguas residuales del proyecto, durante la fase de construcción del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de baño existente durante la fase de construcción. • Monitoreo del estado de las tuberías y sistema sanitario. • Verificación periódica. 	Serán controlados en la fase de operación.	Instalaciones Sanitarias de la nave.	Semestral.	Ingeniero Encargado de Obra	El seguimiento y la evaluación de este plan de acción se realizará por medio de informes semestrales que evidencien los chequeos realizados.
		Afectación del suelo y el agua subterránea por derrame de combustibles producidos durante el transporte, uso de maquinarias y transferencias de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y reparar mensualmente y en los casos oportunos, los sistemas de conductos del sistema de abastecimiento de combustibles, los tanques y válvulas de seguridad. • Construcción de un muro de contención (pileta) con piso impermeable alrededor del tanque de almacenamiento de combustible. • Supervisión de los equipos pesados durante la construcción para evitar liqueos y o fugas. 	Existencia /no existencia de derrames en la obra.	En el área donde se ubican los depósitos de combustibles, de aceites y el generador eléctrico.	Trimestral	Ingeniero Encargado de Obra RD\$70,000.00	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.
Biótico	Flora y Fauna	Pérdida de la cobertura vegetal por la construcción del proyecto.	Sembrar en los espacios determinados a áreas verdes y jardineras especies de plantas nativas y endémicas, para contribuir al sostén de la fauna del lugar y la mejora del ambiente.	Verificar que las especies sean nativas y endémicas.	Áreas del proyecto		RD\$25,000.00	Informe y registro de las plantas a sembrar y de su colocación.

Matriz Resumen del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental. “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”. Etapa de Construcción.

Componentes del Medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Documentos generados
Físico	Aire	Afectación por particulado durante la Fase de construcción, producida por las excavaciones, el uso de materiales tales como cementos, arena, empañetes, su mal manejo puede producir dispersión de partículas en la atmósfera y afectar el entorno.	<ul style="list-style-type: none"> • Circulación de vehículos a baja velocidad. • Colocación de lonas en los camiones utilizados para el bote de los residuos. • Humectación de las calles de acceso. • Colocación de lonas / mallas protectoras laterales para evitar dispersión y accidentes en el entorno durante la construcción. • Medición periódica de la concentración de particulado. • Construcción de la verja perimetral alta en la dirección en donde soplan los vientos. Colocación de lonas / mallas protectoras laterales en la dirección del viento para evitar dispersión de material particulado. 	PST, PM-2.5 y PM-10.	Áreas del Proyecto y vías de acceso.	Trimestral.	Ingeniero Encargado de Obra.	<p>Informes con los resultados de las inspecciones a maquinarias y equipos de construcción.</p> <p>Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.</p>
		Afectación de la atmósfera y del entorno del proyecto por emisión de gases como CO, CO2, SO2, NO2, NOx, producidos por equipos y maquinarias durante la fase de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y reparar mensualmente y en los casos oportunos los sistemas de escapes de los vehículos que laboren en el proyecto en la etapa constructiva. • Cumplir con el mantenimiento de los equipos pesados y generador eléctrico, cambios de aceites y filtros periódicamente. • Medición periódica de los niveles de emisión de gases en el entorno del proyecto. 	CO, CO2, SO2, NO2, NOx	Áreas del Proyecto.	Trimestral.	Ingeniero Encargado de Obra.	<p>Se prepararán informes mensuales que detallen las revisiones realizadas a los vehículos del proyecto durante la construcción.</p>
		Alteración del nivel sonoro del entorno del proyecto por el movimiento de equipos y maquinarias en la fase de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener en buen estado los sistemas de escape de los equipos y maquinarias que trabajen en el proyecto. • Se deben respetar los horarios de trabajo, limitándose a los trabajos diurnos. • Realizar mediciones de los niveles del ruido mensualmente. • Establecimiento de límite de velocidad de vehículos, circulación a baja velocidad. • Colocación de letreros con mensajes que incentiven y ayuden a minimizar los ruidos. 	dB(A)	Áreas del proyecto y vías de acceso.	Trimestral.	Ingeniero Encargado de Obra	<p>Informes con los resultados de las inspecciones a maquinarias y equipos de construcción.</p> <p>Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.</p>
TOTAL PMAA FASE DE CONSTRUCCIÓN							RD\$293,000.00	

Matriz Resumen del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental. Proyecto “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”. Etapa de Operación.

Componentes del Medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables Y Costo	Documentos generados
Físico	Suelos y Agua	Aumento de la presión sobre los recursos suelo y aguas subterráneas y afectación de la calidad por el mal manejo y disposición de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación de contenedores dentro de una caseta construida específicamente para depositar los residuos del proyecto durante la fase de operación, serán recolectados por el ayuntamiento local. En la fase de operación, los residuos serán clasificados para su recolección, para que los mismos puedan ser reusados y reciclados. La caseta estará dotada con varios contenedores identificados según el material desechado y clasificado. 	Número de contenedores colocados.	Áreas de la Nave.	Semestral.	Encargado de la nave. RD\$30,000.00	<p>Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.</p> <p>Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes que detallen las revisiones realizadas.</p>
		Afectación y contaminación del agua subterránea a causa de la inadecuada disposición final de las aguas residuales durante la fase de operación.	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo del estado de las tuberías y sistema sanitario. Verificación periódica. 	Verificación de que no haya fugas.	Instalaciones Sanitarias de la nave.	Semestral.	Encargado de la nave. RD\$5,000.00	Cada seis meses serán remitidos los informes de cumplimiento ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
		Afectación del suelo y el agua subterránea por derrame de combustibles producidos durante el transporte, uso de maquinarias y transferencias de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> Revisar y reparar semestralmente y en los casos oportunos, los sistemas de conductos del sistema de abastecimiento de combustibles, los tanques y válvulas de seguridad. Contratar los servicios de retiro de los residuos oleosos por una empresa certificada por la MIMARENA. Mantenimiento de los equipos, cambio de aceites y filtros periódicamente. 	Existencia /no existencia de derrames en el área de almacenamiento de combustible.	En el área donde se ubican los depósitos de combustibles, de aceites y el generador eléctrico.	Semestral.	Encargado de la nave. RD\$40,000.00	<p>Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.</p> <p>Informes generados por el Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad.</p>

Matriz Resumen del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental. “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”. Etapa de Operación.

Componentes del Medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Documentos generados
Físico	Aire	Posible afectación a la calidad del aire por material particulado causado por el mal manejo de los materiales al momento de la fabricación de los blocks.	<ul style="list-style-type: none"> Medición periódica de la concentración de particulado. Mantenimiento de las mallas protectoras laterales en la dirección del viento para evitar dispersión de material particulado. Uso de mascarillas para el personal que operara en el área de fabricación de los blocks. 	PST, PM-2.5 y PM-10.	Área de operaciones de la Nave.	Semestral.	Encargado de la nave. RD\$20,000.00	Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes mensuales durante la construcción y semestrales durante la operación, que presenten la concentración de partículas en el aire, comparando estos datos con la normativa vigente.
		Afectación de la atmósfera y del entorno del proyecto por emisión de gases como CO, CO2, SO2, NO2, NOx, producidos por el generador de emergencia durante la etapa de operación.	<ul style="list-style-type: none"> Revisar y reparar mensualmente y en los casos oportunos los sistemas de escapes de los vehículos que laboren en el proyecto en la etapa constructiva. Cumplir con el mantenimiento de los equipos pesados y generador eléctrico, cambios de aceites y filtros periódicamente. Medición periódica de los niveles de emisión de gases en el entorno del proyecto. 	CO, CO2, SO2, NO2, NOx	Áreas del Proyecto.	Trimestral.	Encargado de la nave. RD\$30,000.00	Se prepararán informes mensuales que detallen las revisiones realizadas a los equipos.
		Alteración del nivel sonoro por el uso de la máquina procesadora de block y el generador eléctrico en la fase operación.	<ul style="list-style-type: none"> Se deben respetar los horarios de trabajo, limitándose a los trabajos diurnos. Realizar mediciones de los niveles del ruido. Colocación de letreros con mensajes que incentiven y ayuden a minimizar los ruidos. Uso de protectores auditivos. 	dB(A)	Áreas del proyecto y vías de acceso.	Trimestral.	Encargado de la nave. RD\$15,000.00	Informes con los resultados de las inspecciones a maquinarias y equipos. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.

Matriz Resumen del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental. “Nave Almacén Hernández, Centro de Acopio y Fábrica de Block”. Etapa de Operación.

Componentes del Medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Documentos generados
Perceptual	Paisaje	Las alteraciones causadas en el paisaje por la ubicación del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de las áreas verdes y jardines. 	Verificar el buen estado de las áreas.	Áreas exteriores y jardines.		RD\$15,000.00	Registro de las plantas a replantar. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
TOTAL PMAA FASE DE OPERACIÓN							RD\$155,000.00	

7.12. Costos del PMAA

FASE	SUBPROGRAMA	COSTO (RD\$)
Construcción	Manejo de Contaminación Acústica	40,000.00
	Manejo de Material Particulado	90,000.00
	Manejo de Emisiones de Gases	48,000.00
	Manejo de Aguas Residuales	
	Manejo de Combustibles	70,000.00
	Manejo de Residuos Sólidos	20,000.00
	Medidas para el Medio Biótico	25,000.00
PMAA Fase de Construcción		293,000.00
Operación	Manejo de Contaminación Acústica	15,000.00
	Manejo de Emisiones de Gases	30,000.00
	Manejo de Aguas Residuales	5,000.00
	Manejo de Combustibles	40,000.00
	Manejo de Residuos Sólidos	30,000.00
	Mantenimiento del Paisaje	15,000.00
PMAA Fase de Operación		155,000.00
	Plan de Contingencia	95,000.00
Costo Total PMAA		543,000.00

Tabla No. 29. Costos del PMAA.

8. BIBLIOGRAFÍA

- a. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2000. Ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, R. D.
- b. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales. Santo Domingo, R. D.
- c. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. Procedimiento para la Tramitación de Permisos Ambientales de Instalaciones Existentes. Santo Domingo, R. D.
- d. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2003. Normas Ambientales para la Protección contra Ruidos. Santo Domingo,
- e. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2003. Normas Ambientales sobre la Calidad de Agua y Control de Descargas. Santo Domingo, R. D.
- f. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2003. Normas Ambientales para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos. Santo Domingo, R. D.
- g. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2004. Guía para La Realización de Las Evaluaciones de Impacto Social (EIS). Imprenta La Unión, Santo Domingo, R. D.
- h. William G. Zikmund, 1998. Investigación de Mercados. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Sexta Edición.
- i. Záiter Mejía Alba Josefina, 1996. La Identidad Social y Nacional en Dominicana, Un Análisis Psico-Social. Editora Taller.
- j. García, R., M. Mejía y F. Jiménez, 1997. Importancia de las plantas nativas y endémicas en la reforestación. Editora Corripio, Santo Domingo. 86 pp.
- k. Liogier, H. A. 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la española. 2da edición Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso, Editora Corripio, Santo Domingo, República Dominicana, 598pp
- l. Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). 2002. VIII Censo Población y Familia.

9. ANEXOS

- Carta de Entrega.
- Comunicación para cambio por análisis de interesados.
- Términos de Referencia DEIA-0981-2022.
- Declaración Jurada.
- Cedula promotora del proyecto.
- Cedula representante del proyecto
- Título de Propiedad.
- Acto de Venta.
- Mensura Catastral.
- No Objeción del Ayuntamiento.
- Presupuesto de Inversión del proyecto.
- Planos del Proyecto.