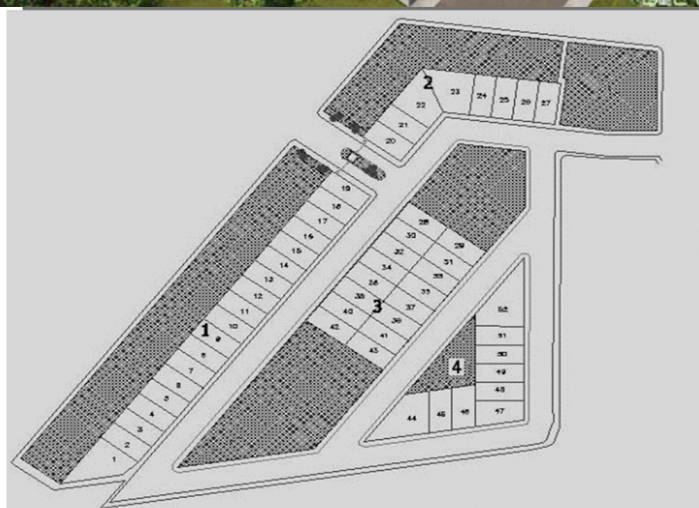


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

ALMENDROS BEACH RESIDENCES Código No. 21637



PROMOTOR: JOSÉ RAFAEL CUELLO PEÑALO

**PROVINCIA PERAVIA
AGOSTO 2023**

**ELABORADO POR :
ING: CARLOS RODRIGUEZ
ESPECIALISTA AMBIENTAL**

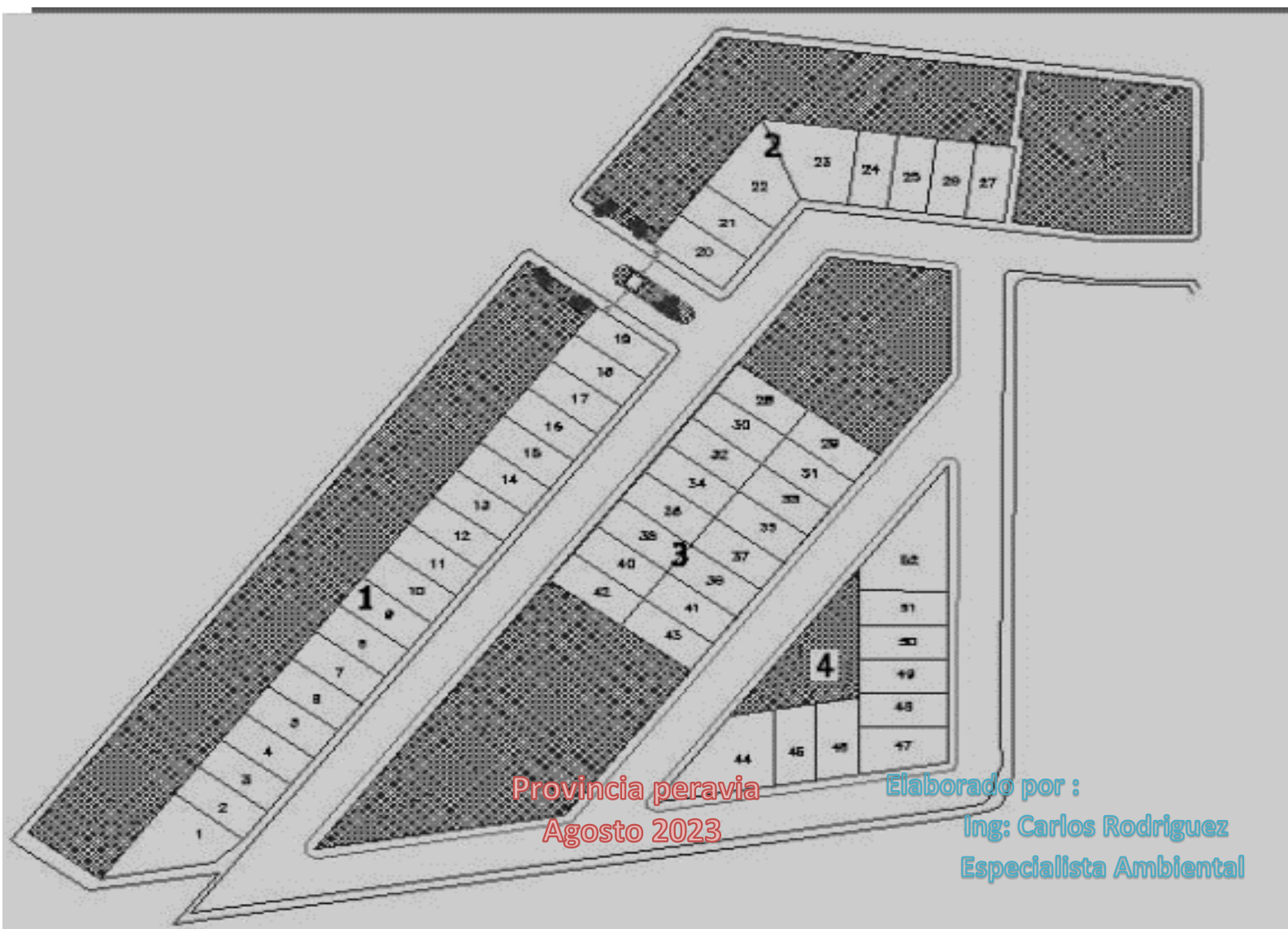
Estudio de Ambiental

Almendros Beach Residences



PROMOTOR: José Rafael Cuello Peñalo

Código: 21637



INDICE

CAPITULO	PÁGINA
Términos de Referencia	
Resumen Ejecutivo	
Descripción del Proyecto	1
Descripción General del Proyecto	1
Datos del promotor	2
Localización del Proyecto	2
Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto	3
Máster Plan georreferenciado	6
Objetivos y naturaleza del Proyecto	7
Justificación e Importancia	7
Descripción de las Actividades y Componentes del Proyecto	8
Máster Plan de Almendros Beach Residences	9
Cronograma de Ejecución	21
Fase de Construcción del Proyecto	22
Descripción de Actividades del Proyecto	22
Actividades de la Etapa de Construcción	22
Actividades de la Etapa de Preparación de Sitio	22
Actividades de la Etapa de Construcción	25
Actividades de la Etapa de Operación	27
Fase de Cierre	29
Inversión Total del proyecto	29
Empleos temporales que generará el proyecto	29
Descripción de las actividades de seguridad e higiene	30
Equipos y Maquinarias para utilizar, listado de equipos	30
Infraestructuras de Servicios para la construcción	30
Agua Potable	30
Energía Eléctrica	30
Alimentación y Cocina	31
Servicios Sanitarios	31
Residuos sólidos	31
Manejo de Residuos Regulados y Peligrosos de la Construcción	32
Fase de operación	33
Circulación Vehicular	33
Mantenimiento	33

Infraestructuras de Servicios	33
Agua Potable	33
Drenaje Pluvial	36
Aguas Residuales	37
Energía eléctrica	40
Residuos sólidos	40
Autorizaciones y Permisos	41
DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE	43
Medio físico	43
Climatología	43
Geología	55
Hidrología/Hidrogeología	76
Medio Biótico	81
Flora y Vegetación	81
Fauna	91
Descripción socioeconómica	92
Descripción provincial	92
Descripción municipal	99
PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA	103
Introducción	103
Instalación del letrero con las informaciones requeridas	103
Análisis de interesados	105
IMPACTOS AMBIENTALES	113
Identificación	113
Interrelación Impacto Actividades	116
Matriz de interacción impacto Actividad	117
Caracterización Cualitativa	119
Valoración Cuantitativa de los Impactos Ambientales	126
Matriz de Valoración Cuantitativa	127
Matriz Resumen de Impactos Significativos	129
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL (PMAA)	131
Generales	131
Política ambiental que adoptará el proyecto	132
Aspectos Ambientales	133
Matriz de Resumen del PMAA	137
presentación de Fichas Ambientales	139
Manejo de Aguas Residuales	141

Manejo De Material Particulado Y Gases	145
Manejo Del Ruido	151
Manejo De Combustibles	157
Manejo de Residuos Sólidos	163
Otros Requerimientos de PMAA	171
Análisis de Riesgo y Plan de Contingencia	171
Introducción	171
Análisis de Riesgo	172
Programa de Contingencia	177
Identificación y Análisis de las Posibles Emergencias	179
Medidas Preventivas a Aplicar	181
Seguridad e Higiene Ocupacional	188
Matriz Resumen del Plan de Contingencias	191
Subprograma de Contingencia y Prevención de Accidentes	193

I. DECLARACION JURADA	195
Declaración de impacto ambiental	195

II. BIBLIOGRAFÍA	197
-------------------------	------------

ANEXOS

- Términos de Referencia
- Registro Mercantil
- Certificación de RNC
- Copia Cedula
- Presupuesto de inversión
- Copia de Título de Propiedad
- Contrato de venta
- Copia de planos de Mensura
- No Objeción del Ayuntamiento
- Planos del Proyecto
- Memoria de
- Memoria de Diseño del sistema Hídrico y Sanitario
- Invitaciones a Vista Publica
- Lista de Asistencia a Vista Publica

RESUMEN EJECUTIVO

Descripción del Proyecto

El proyecto LOS ALMENDROS BEACH RESIDENCES estará ubicado en el paraje de Boca Canasta Provincia Peravia, sobre el Inmueble Identificado con la designación Catastral, específicamente en el polígono definido por las siguientes coordenadas UTM19Q Datum WGS84

En la siguiente ficha se presentan las informaciones generales del proyecto y sus proponentes

NOMBRE DEL PROYECTO	"Almendros Beach Residences"
DIRECCION DEL PROYECTO	Estará ubicado en Boca canasta , provincia Peravia Próximo a la Nueva Circunvalación.
PROMOTOR	Jose Rafael Cuello Peñalo
RNC	1-31-13586-2
REGISTRO MERCANTIL	906CP
DIRECCION	C/ Sánchez N0.16, San Cristóbal
TELEFONOS	(809) 528-0011
REPRESENTANTE	Jose Rafael Cellos Peñalo
CEDULA / PASAPORTE	402-2500625-9
TELEFONOS	(809) 528-0011/(829)233-2999
EMAIL	Josecuello24@gmail.com

El proyecto Almendros Beach Residences" estará ubicado en la, sección de Boca Canasta en la Provincia Bani, sobre el Inmueble Identificado con la designación Catastral, parcela, D.C. 2 específicamente en el polígono definido por las siguientes coordenadas UTM19Q Datum WGS84

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	359221.43	2016251.64	22	359472.78	2015983.79	43	359028.23	2015869.15
2	359342.12	2016265.21	23	359473.12	2015971.85	44	358996.21	2015853.81
3	359345.43	2016264.84	24	359401.18	2015905.82	45	358987.26	2015876.21
4	359348.54	2016263.26	25	359389.02	2015901.77	46	359005.19	2015924.79

5	359350.15	2016261.29	26	359363.70	2015879.35	47	359009.98	2015925.58
6	359365.33	2016219.50	27	359349.29	2015886.43	48	359014.64	2015938.32
7	359416.42	2016229.07	28	359284.28	2015892.07	49	359059.03	2016024.72
8	359419.21	2016228.75	29	359283.63	2015810.01	50	359062.75	2016037.75
9	359424.03	2016226.86	30	359200.64	2015804.32	51	359059.65	2016073.32
10	359425.77	2016225.61	31	359208.41	2015873.28	52	359134.78	2016075.42
11	359435.19	2016212.19	32	359209.43	2015901.27	53	359137.68	2016111.45
12	359435.20	2016208.40	33	359203.87	2015920.51	54	359139.91	2016118.95
13	359432.73	2016206.61	34	359183.92	2015949.69	55	359143.26	2016125.15
14	359424.29	2016203.48	35	359158.37	2015967.73	56	359146.93	2016128.86
15	359422.28	2016197.79	36	359156.07	2015943.15	57	359198.28	2016170.97
16	359421.76	2016191.72	37	359151.43	2015921.54	58	359199.73	2016172.81
17	359421.10	2016175.99	38	359132.12	2015927.71	59	359206.19	2016181.95
18	359429.42	2016072.74	39	359122.84	2015927.71	60	359215.03	2016202.45
19	359460.43	2016078.36	40	359090.59	2015897.56	61	359217.24	2016208.30
20	359469.49	2016038.11	41	359084.94	2015889.26	62	359221.00	2016228.79
21	359467.56	2016010.25	42	359084.53	2015879.82	63	359221.11	2016244.75

El proyecto contara con calles internas Asfaltada, aceras y contenes, y todas las facilidades, para este tipo de Proyecto tales como: sistema de agua potable, sistema de agua residuales doméstica, sistema para el suministro de energía eléctricas, sistema para el Manejo y disposición de Residuos sólidos, áreas verdes y jardines Frontales, verja perimetral de seguridad entre otros.

➤ **Sistema Estructural**

El proyecto consiste en la lotificación de 191 solares divididos en 20 manzanas, 22 calles, rampa para minusválido por manzana y áreas verdes.

➤ **Servicio**

- Sistema de suministro de agua potable provisto por pozo
- Sistema de aguas residuales domesticas a partir de un sistema de tratamiento
- Recolección de aguas pluviales mediante el sistema de Alcantarillado
- Almacenamiento de residuos sólidos comunes para los apartamentos

La Lotificación "Almendros Beach Residences", se contempla en un plazo de 2 años

El proyecto de lotificación la loma de carretón tendrá una Inversión total de RD\$ 40.000.000.00 pesos dominicanos, como se detalla en el presupuesto anexo

No	Descripcion	Cantidad	Unidad	P.U. (RD\$)	Valor (RD\$)
1,00	ACTIVIDADES				
1,1	Limpieza y Desmonte del Terreno	122.456,68	M2	20,00	2.449.133,60
1,2	Bote de Escombros Y Maleza	1,00	P.A.	1.200.000,00	1.200.000,00
1,3	Excavacion con Equipos en Calle	26.840,00	M2	60,00	1.610.400,00
1,40	Suministro, Nivelacion Y Compatacion de Material de Mina	15.710,00	M3	850,50	13.361.355,00
1,5	Aceras	3.834,000	ML	750,00	2.875.500,00
1,6	Contenes	3.834,00	ML	750,00	2.875.500,00
1,7	Suministro Y Colocación Tuberias de Agua	1,00	P.A.	2.200.000,00	2.200.000,00
1,8	Suministro e Instalacion de Redes Electricas	1,00	P.A.	3.500.000,00	3.500.000,00
1,9	Verja Frontal Y Garita de Entrada	1,00	P.A.	3.000.000,00	3.000.000,00
1.10	Construccion Y Arborización de Áreas Verdes	1,00	P.A.	2.000.000,00	2.000.000,00
	Sub-Total General RD\$				35.071.888,60
	Sub-Total General RD\$				35.071.888,60
	GASTOS INDIRECTOS				
	Dirección Técnica	5,00%			1.753.594,43
	Gastos Administrativos	3,00%			1.052.156,66
	Seguros, Póliza y Fianzas	3,00%			1.052.156,66
	Transporte de Materiales y Equipos	1,00%			350.718,89
	Ley 6/86	1,00%			350.718,89
	ITBIS en base a Dirección Técnica	18,00%			315.647,00
	Codia.	0,10%			35.071,89
	Letrero Identificación de Obra	1,00	P.A.	18.047,00	18.047,00
	TOTAL GASTOS INDIRECTOS				4.928.111,40
	TOTAL GENERAL				40.000.000,00
TOTAL A CONTRATAR RD\$					40.000.000,00

Preparado Por: Ing. Guillermo Lara
Codia: 16776

“Almendros Beach Residences” con sus respectivas construcciones de las calles, el sistema del alcantarillado sanitario, red de distribución de agua potable del proyecto, construcción de viviendas, entre otros, generará aproximadamente 65 empleos en la fase de construcción, de los cuales 15 son administrativos y 54 son trabajadores de la construcción. La operación del proyecto generara unos 30 empleos de servicios administración permanentes, vinculados a los trabajos de administración y mantenimiento.

Descripción de los aspectos de la línea base

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 INFORMACION GEOGRAFICA zonas de vida, al área en estudio le corresponde una zona de vida de **bosque secos Subtropical**

En la Provincia Peravia, los veranos son largos, cálidos y nublados; los inviernos son calurosos y mayormente despejados y está opresivo y ventoso durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 32 °C.

Geología:

De conformidad con el mapa geológico, la zona de estudio está conformada por un complejo litoral fósil interior. Calcarenitas, calizas bioclásticas y calizas arrecifales. Estando además adyacente a la zona del Fm. Isabela, conformada por una Plataforma Superior de Calizas arrecifales

Hidrología/Hidrogeología

El clima es de tipo tropical seco con temperaturas medias anuales aproximadas del orden de 25,8°C. La precipitación anual media de la región es de 1717,4 mm, medidas en la estación meteorológica de Valdesia (Eptisa, 2004), situada dentro de la Hoja de Baní. Las precipitaciones presentan un régimen bimodal, con picos máximos en septiembre y mayo. Los meses más secos suelen ser enero y febrero. Por otro lado, la evapotranspiración media anual para el periodo

comprendido entre los años 1975 a 2002 se estima en 1658 mm. Los valores de lluvia útil estimados para un año medio para este mismo periodo, que representan la esorrentía total en la zona, son solamente de 147 mm. La vegetación en la Hoja está dominada por bosque arbustivo espinoso, encontrándose algunas regiones cultivadas en las zonas bajas cercanas a la costa.

En la hoja de Baní existen pocos cauces de agua con caudal continuo y solamente se puede considerar que el Río Ocoa y el Río Baní mantienen un caudal durante todo el año. Aparte de estos dos ríos, se encuentran diversos arroyos de cierta importancia, de este a oeste: Arroyo Paya, Arroyo Güera y Arroyo Bahí. A pesar de no llevar agua estos sistemas pueden arrastrar gran cantidad de material, sobre todo en épocas de precipitaciones fuertes o ciclones. El drenaje es de tipo dendrítico-poligonal, debido al fuerte control estructural y litológico, con una densidad media-baja, con la mayoría de los cauces de funcionamiento esporádico. El Río Ocoa, el más importante tiene altas fluctuaciones de caudal. Un valor estimativo del caudal en la cabecera es de 2.25 m³/año, mientras que el Río Baní tiene un caudal medio de 1.11 m³/año (Eptisa, 2004).

6.1.2. Hidrogeología Los materiales de la Hoja se incluyen dentro de la subunidad de la Cordillera Central denominada La Longaniza-Piedra Colorada. A esta subunidad se le estima una extensión de 530.4 km² de materiales permeables y 1956 km² de materiales impermeables o de permeabilidad baja y está abierta directamente al mar o en contacto con los materiales aluviales cuaternarios de las planicies de Azua y Baní hacia el sur. Hoja de Baní (6170-IV) Página 74 de 93 Memoria República Dominicana Consorcio IGME-BRGM-INYPSA Cartografía Geotemática. Proyecto 1B enero 2007-diciembre 2010 Existen diversas unidades de interés hidrogeológico en la Hoja de Baní, pero sobre todo la más importante es la formada por los materiales detríticos aluviales cuaternarios presentes en la planicie costera (sistemas fluviales, abanicos aluviales y deltas), que constituye un acuífero detrítico muy importante (Planicie de Baní, Eptisa, 2004), aunque conectado con el mar. Por otro lado, se han

EDAD	UNIDAD O AGRUPACIÓN HIDROGEOLÓGICA	UNIDADES CARTOGRÁFICAS AGRUPADAS	LITOLOGÍAS	GRADO/TIPO DE PERMEABILIDAD	TIPOS DE ACUÍFEROS Y OBSERVACIONES
CUATERNARIO	Abanicos aluviales y fondos de valle	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26	Conglomerados, arenas y lutitas	Alta por porosidad intergranular	Acuíferos libres. En la costa, intrusión salina
	Dunas y cordones litorales	28 y 29	Gravas y arenas	Media-Alta por porosidad intergranular	Acuíferos libres con posibilidad de intrusión salina
PALEÓGENO NEÓGENO	Grupo Río Ocoa (Fms Ocoa, Limonal y Majagua)	4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17	Margas, areniscas, conglomerados y calcarenitas	Baja. Predominio de materiales margosos	Acuíferos confinados en calcarenitas o conglomerados
	Olistolitos en el Grupo Río Ocoa (Fm Jura)	5	Calizas margosas, tableadas con sílex	Alta por karstificación y diaclasado	Acuíferos libres
CRETÁCICO	Grupo Tiroo y Fm Las Palmas	1, 2 y 3	Rocas volcánicas, grauwacas, brechas, areniscas y margas	Baja por fracturación	Sin acuíferos significat.

descrito solamente tres pozos en la Hoja de Baní, destinados al uso de abastecimiento y a la agricultura (Eptisa, 2004). El resto de las unidades de la hoja pertenece a materiales cretácico-terciarios con un componente litológico fundamentalmente margoso que las hace impermeables, si bien las fracturas que afectan a estas unidades podrían dar lugar a una permeabilidad de fracturación esta sería en principio baja y su interés hidrogeológico es escaso. La única posibilidad está en los olistolitos carbonatados existentes, aunque su reducido tamaño los hace poco útiles desde el punto de vista hidrogeológico.

Cuadro resumen de las unidades o agrupaciones hidrogeológicas de la Hoja de Pantanal

Descripción de Medio Biótico

Los inventarios de flora y fauna se realizaron durante del estudio base de Downtown

Descripción del Medio Socioeconómico

La data general del presente estudio está basada en datos estadísticos existentes de la provincia Peravia y sus municipios, muy en especial, los datos suministrados por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) en su publicación del censo 2010. Se presentan las informaciones relevantes de demográfica, culturales y de servicios para la provincia Peravia, municipio de Bani

Participación e Información Pública

El proceso de información Pública del proyecto de “Almendros Beach Residences” estuvo compuesto por las siguientes actividades

Descripción del entorno social

Evaluación Socioeconómica del área mediante la elaboración de una vista publica

Inventario de las leyes aplicables a la empresa

Las disposiciones legales que competen a la infraestructura que rigen este tipo de proyecto en la República Dominicana le competen:

- *Ley General de Medio Ambiente (ley 64-00)*
- Ley (No. 202-04) Sectorial de Áreas Protegidas.
- Ley 305-68 que modifica el Artículo 49 de la Ley 1474 sobre Vías de Comunicación.
- Ley No. 147-02 sobre Gestión de Riesgos.
- Convención sobre tráfico de especies de la flora y la fauna silvestres en peligro de extinción (CITES).

Inventario de las Norma aplicables

- De Calidad de las Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo.
- De Calidad del Agua y Control de Descargas (NA-AG-001-03).
- De Calidad de Aire y Control de Emisiones (NA-AI-001-03).
- De Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).
- De Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).

- De Reducción y el consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono.

Impactos Ambientales

Se ha realizado una enumeración de los impactos ambientales que se prevé traerán como resultado las actividades constructivas y operativas del proyecto de lotificación "ALMENDROS BECH RESIDENCES"

Durante la evaluación se determinó un total de 22 acciones generadoras de impacto, de los cuales 16 corresponden a la construcción y 11 a la vida del proyecto

De los 16 impacto identificados para la construcción 11 fueron Negativos y seis positivos. De los 11 impactos negativos 9 fueron Medio, 3 fueron Bajo, en tanto que ninguno fue Alto; en tanto que, de los 6 impactos positivos evaluados en el proyecto, 1 fue compactible, 3 fueron Leves y 2 fueron Severos

De los 14 impacto relacionado a la vida del proyecto de los cuales 8 son negativos y 7 son positivos. De los 8 impactos negativos 4 fueron Medio, 4 fueron Bajo, en tanto que ninguno fue Alto; en tanto que, de los 6 impactos positivos evaluados en el proyecto, ninguno fue compactible, 5 fueron Leves y 2 fueron Severos.

Se plantearon medidas para los impactos negativos de valoración media y alta. Se han elaborados 5 subprogramas FICHAS para ambas fases del proyecto

El Costo de implementación del PMAA será:

Costos de implementación del PMAA CONSTRUCCION RD\$ 1,104,000.00

Costos de implementación del PMAA OPERACIÓN RD\$ 2,652,253.86

Costos TOTAL de implementación del PMAA RD\$ 3,756,357.70

Se ha elaborado un Plan Contingencia y repuesta a Emergencia

Descripción del Proyecto

Almendros Beach Residences en la provincia peravia es un proyecto que tiene una vocación residencial y comercial, ubicado en un área centralizada entre el municipio cabecera de la provincia Peravia, y la seccion de Boca canasta dentro lugar donde existen diferentes amenidades construidas como parques de atracciones, restaurantes, centros de esparcimiento, plazas comerciales etc.

El proyecto estará emplazado en un área de terreno de **48,697.54 m²** y para su construcción el proyecto tiene previsto dividir en 20 mazana con 191 solares, con 22 calles y rampa para minusválido y manzana Almendros Beach Residences está diseñado para brindar ambientes únicos, uno de sus mayores atributos es un parque paisajista que se ubica en el centro del proyecto que comunica de manera amena las edificaciones a su alrededor. Así como también el proyecto contara con calles internas afastada, aceras y contenes y todas las facilidades para este tipo de Proyectos tales como: sistema de agua potable, sistema de agua residuales domésticas, sistema para suministro de energía eléctrica, sistema para manejo y disposición de los residuos, áreas verdes y jardines frontales, verja perimetral de seguridad entre otros.

Almendros Beach Residences también posee áreas de tipo comercial. En la parte inferior de las edificaciones se encuentran negocios que brindarán servicios de venta de alimentos, a su vez que posee un edificio corporativo con vistas hacia el parque, donde albergarán espacios comerciales y ambientes de oficinas.



Datos generales del Promotor.

En la siguiente ficha se presentan las informaciones generales del proyecto y sus proponentes

NOMBRE DEL PROYECTO	“Almendros Beach Residences”
DIRECCION DEL PROYECTO	Estará ubicado en Boca canasta , provincia Peravia Próximo a la Nueva Circunvalación.
PROMOTOR	Jose Rafael Cuello Peñalo
RNC	1-31-13586-2
REGISTRO MERCANTIL	906CP
DIRECCION	C/ Sánchez N0.16, San Cristóbal
TELEFONOS	(809) 528-0011
REPRESENTANTE	Jose Rafael Cellos Peñalo
CEDULA / PASAPORTE	402-2500625-9
TELEFONOS	(809) 528-0011/(829)233-2999
EMAIL	Josecuello24@gmail.com

Localización del Proyecto**Macro Localización**

La facilidad en estudio se encuentra localizada 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, con una latitud y una longitud de 18°35'52.076"N, 68° 26' 37.270"W.

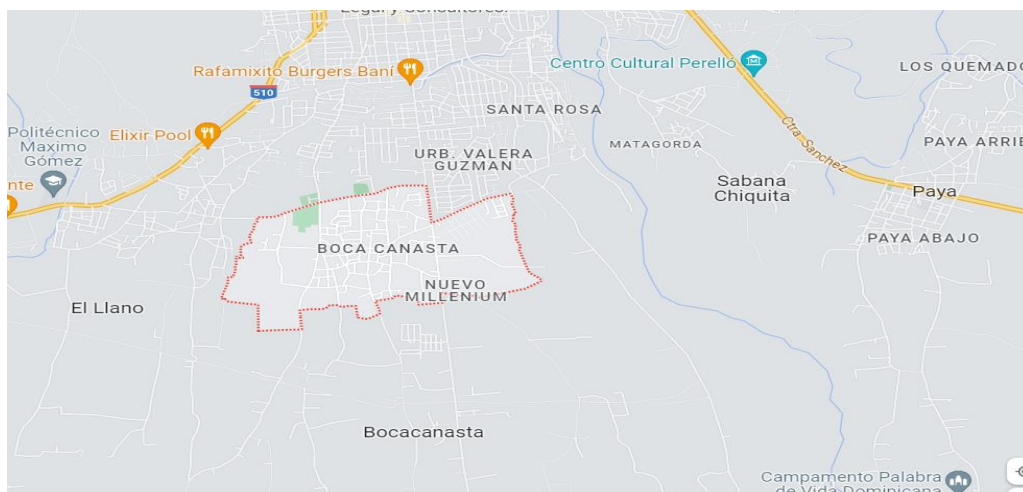
Sus límites geográficos son el Océano Atlántico al Norte, el Canal de la Mona al Este, que la separa de Puerto Rico, el Mar Caribe al Sur, y la República de Haití al Oeste.

De las Antillas Mayores, República Dominicana es el segundo país en tamaño, después de Cuba. Tomando como base el censo de población y familia realizado por la Oficina Nacional de Estadísticas del 2010, el país tiene una población de 9.45 millones de habitantes, con una extensión de 48,482 km²., equivalentes a las dos terceras partes del lado Este de la Isla Hispaniola.

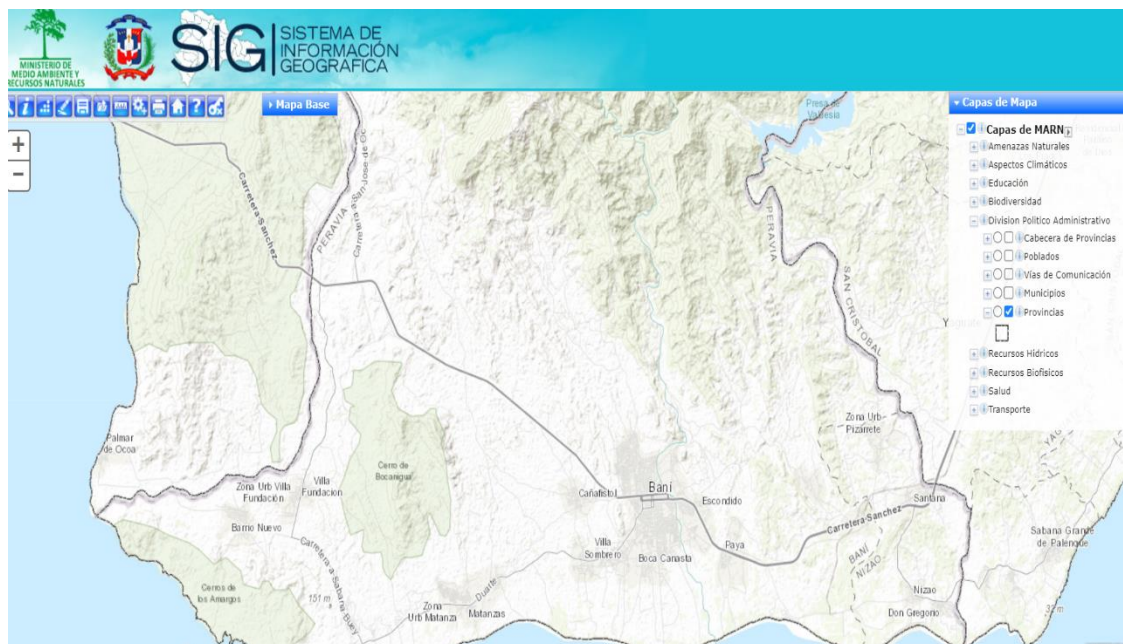
Micro Localización

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	35922.43	2016251.64	22	359472.78	2015983.79	43	359028.23	2015869.15
2	359342.12	2016265.21	23	359473.12	2015971.85	44	358996.21	2015853.81
3	359345.43	2016264.84	24	3594.1.18	2015905.82	45	358987.26	2015876.21
4	359348.54	2016263.26	25	359389.02	2015901.77	46	359005.19	2015924.79
5	359350.15	2016261.29	26	359363.70	2015879.35	47	359009.98	2015925.58
6	359365.33	2016219.50	27	359349.29	2015886.43	48	359014.64	2015938.32
7	359416.42	2016229.07	28	359284.28	2015892.07	49	359059.03	2016024.72
8	359419.21	2016228.75	29	359283.63	2015810.01	50	359062.75	2016037.75
9	359424.03	201626.86	30	359200.64	20155804.32	51	359059.65	2016073.32

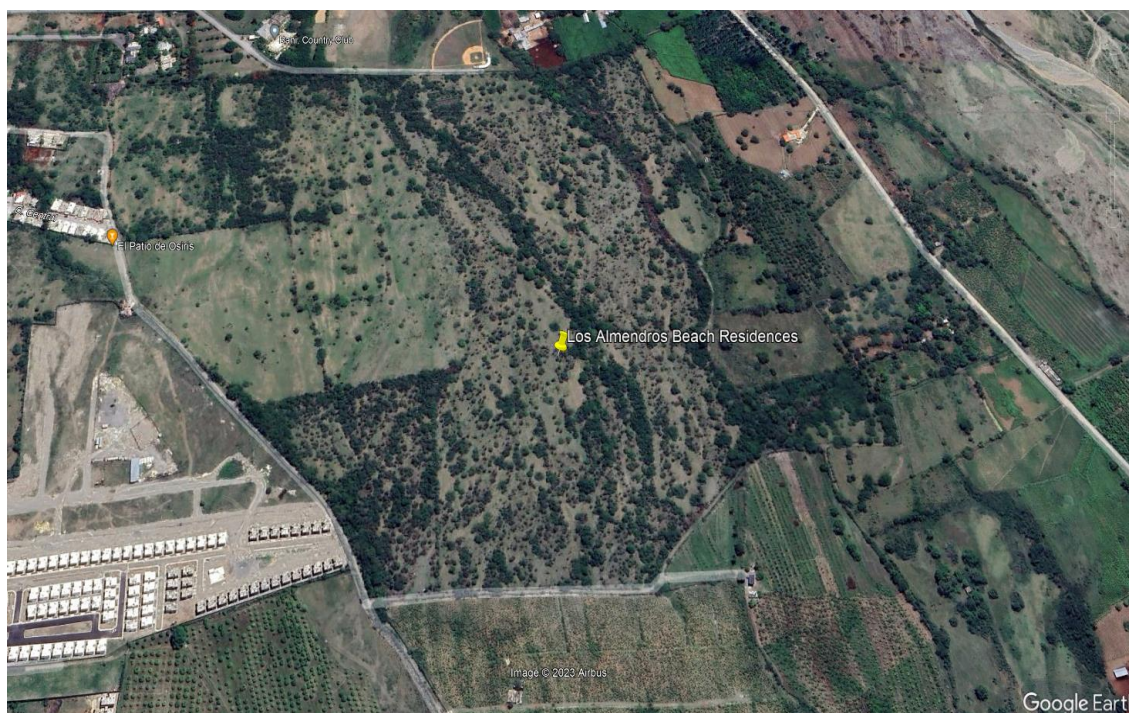
El proyecto Almendros Beach Residences estará ubicado en Boca Canasta, Provincia Peravia próximo a la nueva Circunvalación, específicamente en las coordenadas las que respectivamente, con una aproximadamente dentro del polígono formado por los siguientes vértices, UTM 19Q:

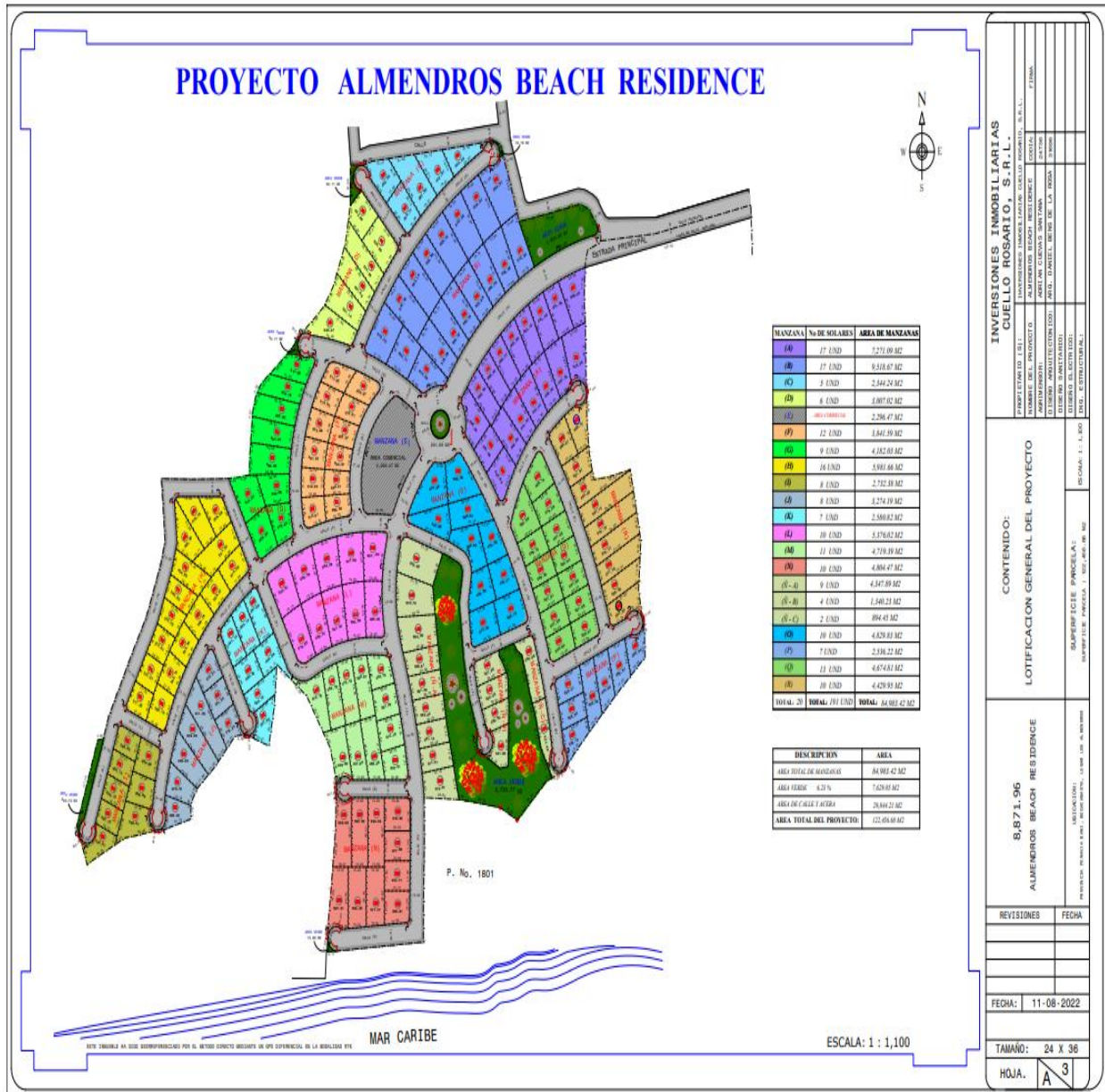


10	359425.77	2016225.61	31	359208.41	2015873.28	52	359134.78	2016075.42
11	359435.19	2016212.19	32	359209.43	2015901.27	53	359137.68	20161111.45
12	359435.20	2016208.40	33	359203.87	2015920.51	54	359139.91	2016118.95
13	359432.73	2016206.61	34	359183.92	2015949.69	55	359143.26	2016125.15
14	359424.29	2016203.48	35	359158.37	2015967.73	56	359146.93	2016075.42
15	359422.28	20161.97.79	36	359156.07	2015943.15	57	359198.28	2016111.45
16	359421.76	2016191.72	37	359151.43	2015921.54	58	359199.73	2016118.95
17	359421.10	2016175.99	38	359132.12	2015927.71	59	359206.19	2016125.15
18	359422.28	2016072.74	39	359122.84	2015927.71	60	359215.03	2016202.45
19	359460.43	2016278.36	40	359090.59	2015897.56	61	359217.24	2016208.30
20	359469.49	2016038.11	41	359084.94	2015889.26	62	35922.00	2016228.79
21	359467.56	2016010.25	42	359084.53	2015879.82	63	35922.11	2016244.75

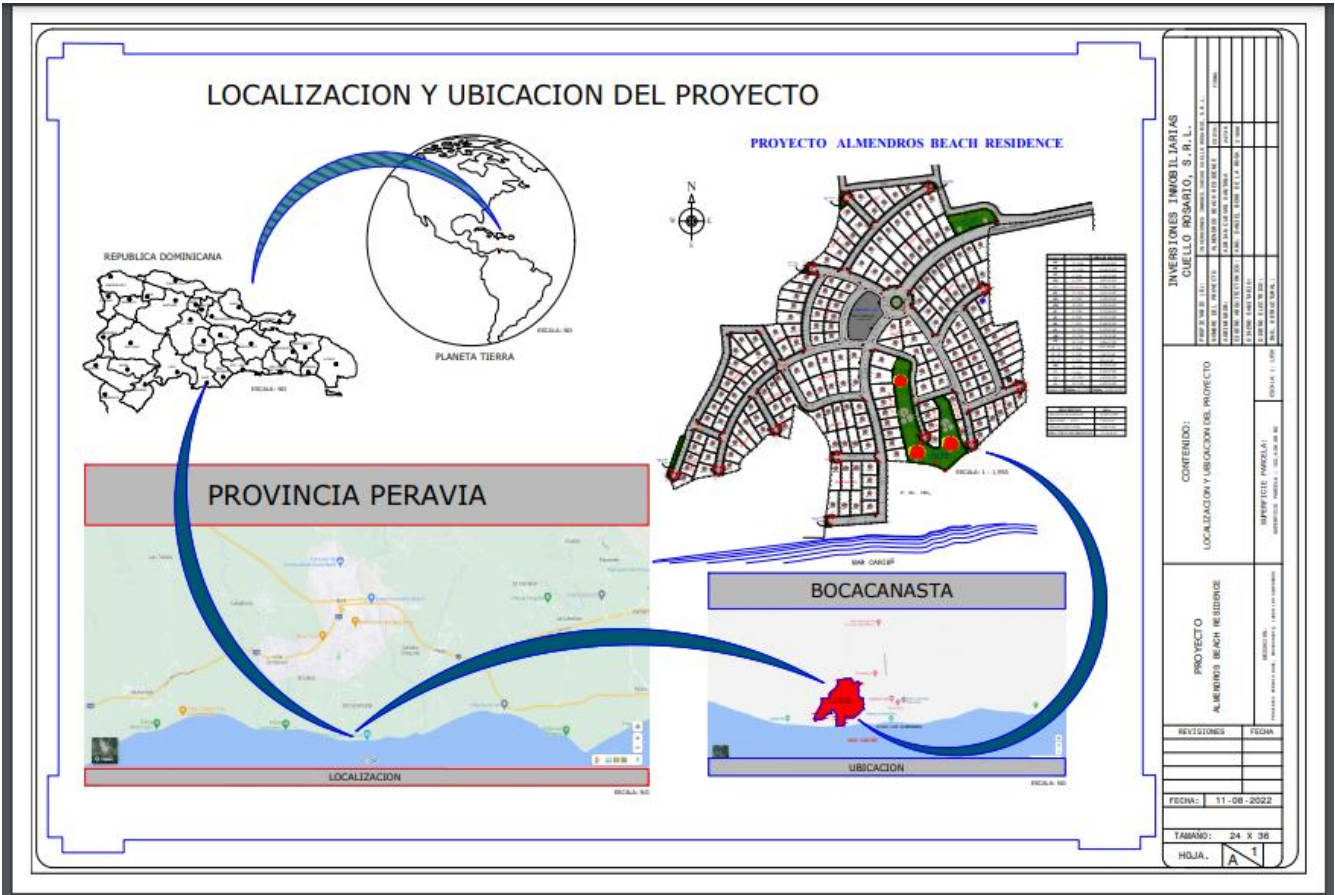


Mapa a escala 1: 10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de infraestructura de servicios públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.





Anexo Planos



El área de influencia cuenta con sistema de agua potable y alcantarillado sanitario, dado que se encuentra dentro de las instalaciones Almendros Beach Residences

Construiremos una red eléctrica con las especificaciones requeridas por EDESUR, estamos considerando en la vía de acceso principal la construcción de una red eléctrica trifásica con postes de 40 pies, y para las calles interiores la instalación de un primario con sus líneas secundarias y los transformadores requeridos según cálculos de demanda. Contemplamos también la iluminación de todas las calles del proyecto.

Objetivos y Naturaleza de Este.

Almendros Beach Residences es un proyecto que busca tener una vocación tanto Turística / Residencial como comercial, mediante un estudio y análisis del lugar, se buscó que el proyecto reuniera las amenidades necesarias para sacar el mejor provecho y poder obtener un conjunto con zonas para ejercitarse, ambientes al aire libre para el esparcimiento, lugares donde pueden surtir alimentos y espacios donde pueda tener un ambiente corporativo con vistas hacia todas estas amenidades.

Justificación e Importancia.

En el Distrito Municipal de Boca Canasta es uno de los lugares más atractivo de la provincia peravia de mayor atractivo de la república dominicana

Este Distrito Municipal ha alcanzado gran expansión poblacional y particularmente el entorno inmediato al área donde se pretende desarrollar el Proyecto “Almendros Beach Residences”, ha experimentado durante la última década un acelerado crecimiento urbano turístico, donde los adquirientes de esta modalidad de vivienda, son en su mayoría extranjeros y dominicanos radicados en el extranjero, que no se conforman con un turismo de encierro en un alojamiento de hotel, si no, que su deleite por la belleza que ofrece esta zona les

motiva a buscar un espacio de visitas múltiples en un espacio de descanso en el lugar.

En la actualidad, la zona presenta una clara consolidación urbana y nadie duda de que constituye en el municipio de un sector apto para el desarrollo urbano consolidado, particularmente para uso habitacional de aquellos que han elegido el caribe y muy en especial esta zona de la provincia Peravia, como su lugar de Retiro. En la imagen de micro localización, se aprecia el sitio del inmueble y su entorno mayormente habitacional.

El proyecto en su conjunto está diseñado para estimular de igual forma la economía local, a través de los empleos que pueda generar y las áreas corporativas que servirán para la generación de comercios y oficinas.

Descripción de las Actividades y Componentes del Proyecto.

Para el sistema de abastecimiento de agua potable nos interconectaremos a la línea de acceso matriz de INAPA, que pasa frente a dicho proyecto, y para la cual utilizaremos en su interconexión internas tuberías de pvc-sch-40 en los diámetros de 3" para la línea de acceso matriz interna y 2" en la línea de distribución, las acometidas serán unifamiliares en tubos de 1" de diámetro, las tuberías serán colocadas sobre un corchon de arena itabo con un espesor de 0.30 Mt.

Descripción General de los Proyectos.

Construiremos una vía de acceso principal al proyecto como lo contemplaría el plano de lotificación, esta constara de dos vías de entrada y otras dos vías de salida y en su centro una isleta de áreas verdes para hermoear el entorno de la vía de acceso principal al proyecto. Las calles estarán conformadas por material compactado.

Las aceras de la vía principal de nuestro proyecto tendrán medidas de 1.40 Mt de ancho.

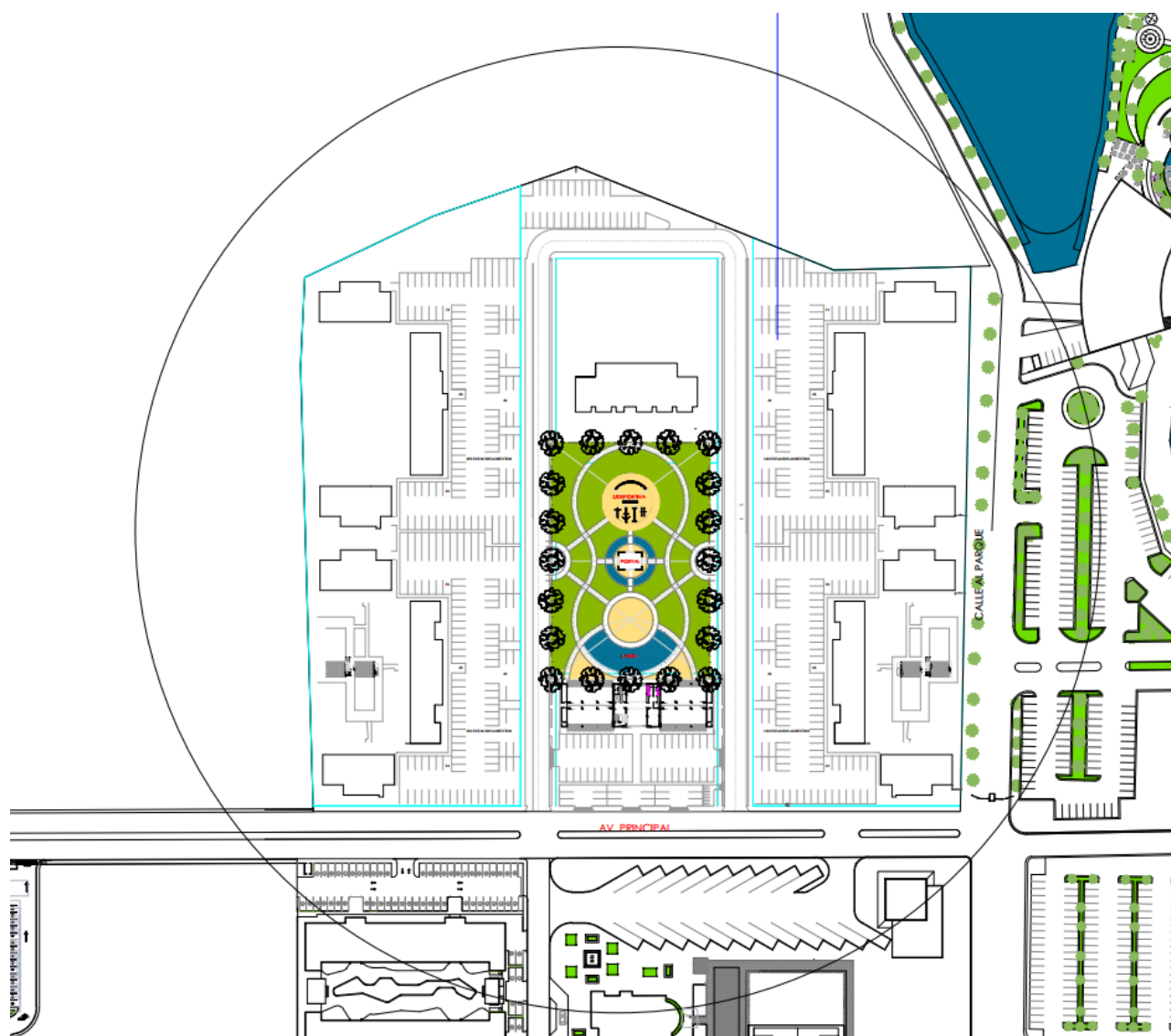
Como es natural en este proyecto urbanístico, construiremos los contenes para el manejo de las aguas para su disposición final.

Este proyecto constara de unas áreas destinadas para parques como áreas verdes de esparcimiento y recreación.

Según la información presentada por el promotor, consiste en la lotificación de 191 solares divididos en 20 manzanas, 22 calles, rampas para minusválido por manzana y áreas verdes.

La lotificación contará con calles internas asfaltadas, aceras y contenes, y todas las facilidades para este tipo de proyecto tales como: sistema de agua potable, sistema de aguas residuales doméstica, sistema para el suministro de energía eléctrica, sistema para el manejo y disposición de residuos sólidos, áreas verdes y jardines frontales, verja perimetral de seguridad, entre otros.

Máster Plan de Almendros Beach Residences



Descripción Detallada

El proyecto consta de trece torres y una plaza comercial, cuya construcción se realizará por etapas de la siguiente forma:

Etapas	M² de terreno	M² de Construcción
1	17,326.16	16,329.17
2	8,482.24	3,837.16
3	15,863.07	14,879.33
Calles, caminerías y parqueos	7,026.07	6,680.88
TOTAL, M²	48,697.54	41,726.54

Primera Etapa

Para la primera etapa corresponden s (06) edificios y la construcción de un (01) edificio corporativo (Ver Figura) Vista de la primera etapa del proyecto). Estas torres son de carácter residencial ideado para el alojamiento turístico con opción a compra, a su vez que en esta primera etapa se realizará simultáneamente un edificio corporativo, con espacios comerciales de manera idónea para el uso de oficinas, y/ o comercios en general.

La primera etapa constará de la realización de 191 apartamentos repartidos entre las seis edificaciones de los cuales se distribuirán de la siguiente manera:

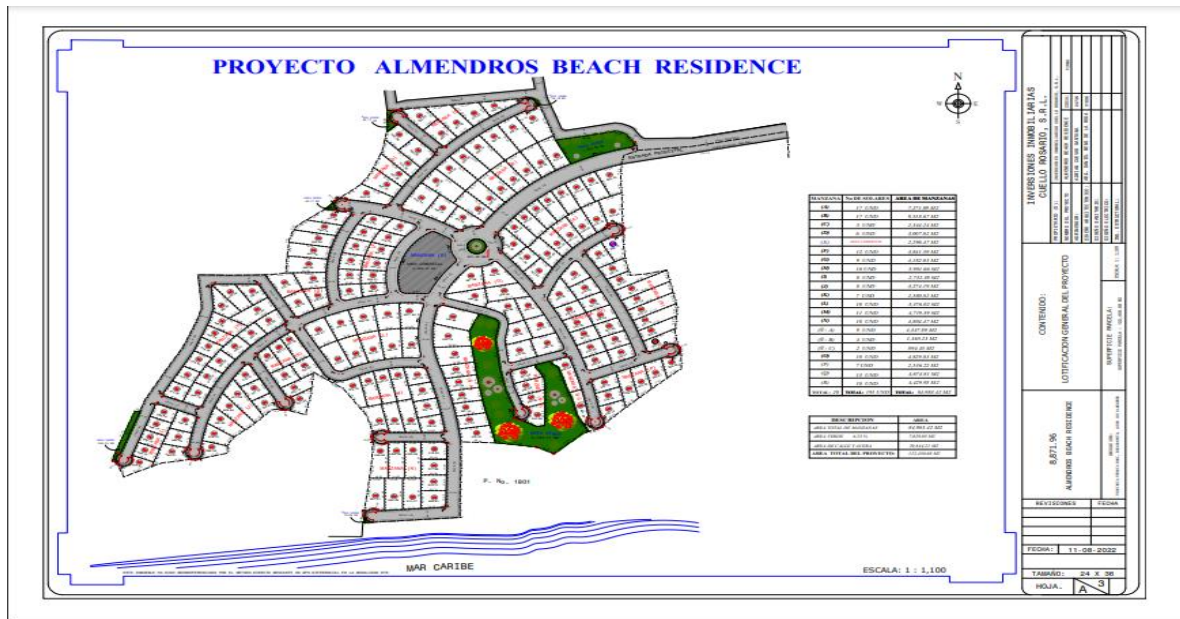
Zona residencial*Primera Etapa del proyecto*

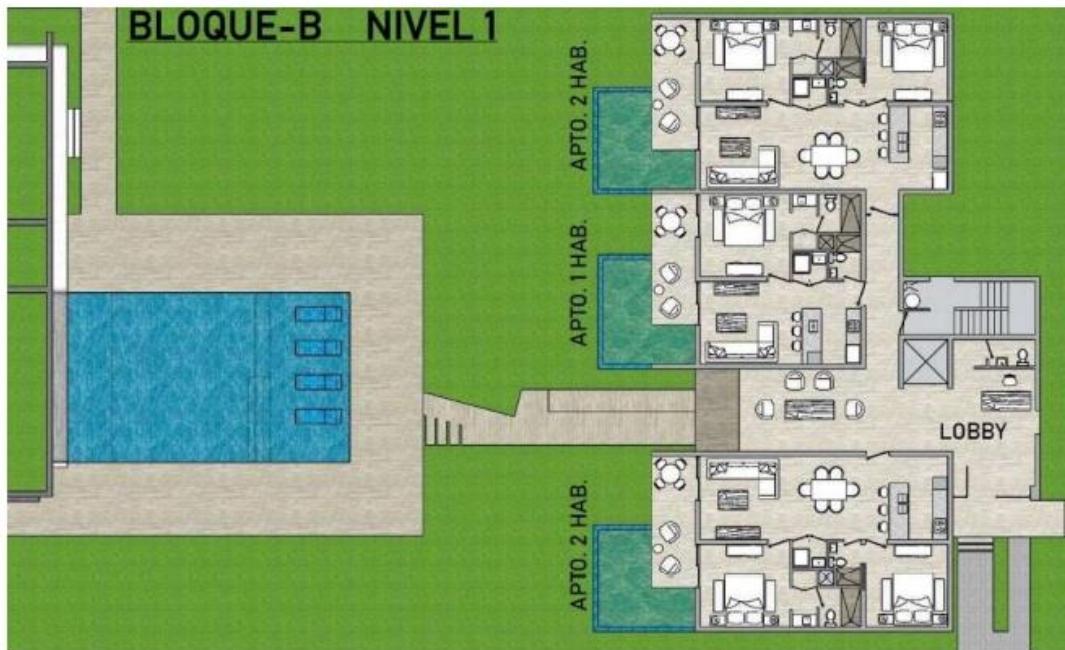
La primera etapa constará de la realización de 191 apartamentos repartidos entre las seis edificaciones de las cuales se distribuirán de la siguiente manera:

Tipo de Apartamento	Cantidad de Aptos	Cantidad de Habitaciones	M² de apartamento
Suite	80	80	30
1 Habitación	24	24	60.12
1 Habitación con swim up	4	4	62
2 habitaciones con swim up	16	32	89
2 habitaciones	36	72	89
2 habitaciones	20	40	89
Solárium para vender			50
Total, de Apartamentos	180 unidades	252	

Esta primera etapa tiene contemplado iniciarse junto con el edificio corporativo el cual tendrá una capacidad de 59 locales ideados para la venta o alquiler de espacios comerciales. Este edificio corporativo tendrá una recepción y lobby que puede ser usado como espacio para reuniones o coworking. (Ver Fig. 3 Vista de plano de edificio corporativo nivel los apartamentos estarán distribuidos de la siguiente manera

Los apartamentos de dos habitaciones estarán dispuestos con acceso a una piscina privada con aseladeros, de igual manera contarán con su propia piscina como parte de las amenidades que presentara el proyecto.





Vista de plano del Bloque B nivel 1.

El proyecto tendrá áreas sociales como piscina y espacios para el ejercicio tanto al aire libre como internamente.



Vista de áreas sociales nivel 1.



Vista de áreas sociales nivel 2

Imágenes de los Proyectos a Construir

puestos que tendrán acceso desde la calle Las Mercedes. Su arquitectura es un estilo moderno con cerramientos metálicos que funcionarán como quebra sol para proteger de la incidencia del clima hacia los espacios internos. (Ver Vista de las residencias del Proyecto hab.).



Vista parcial de las edificaciones a construir

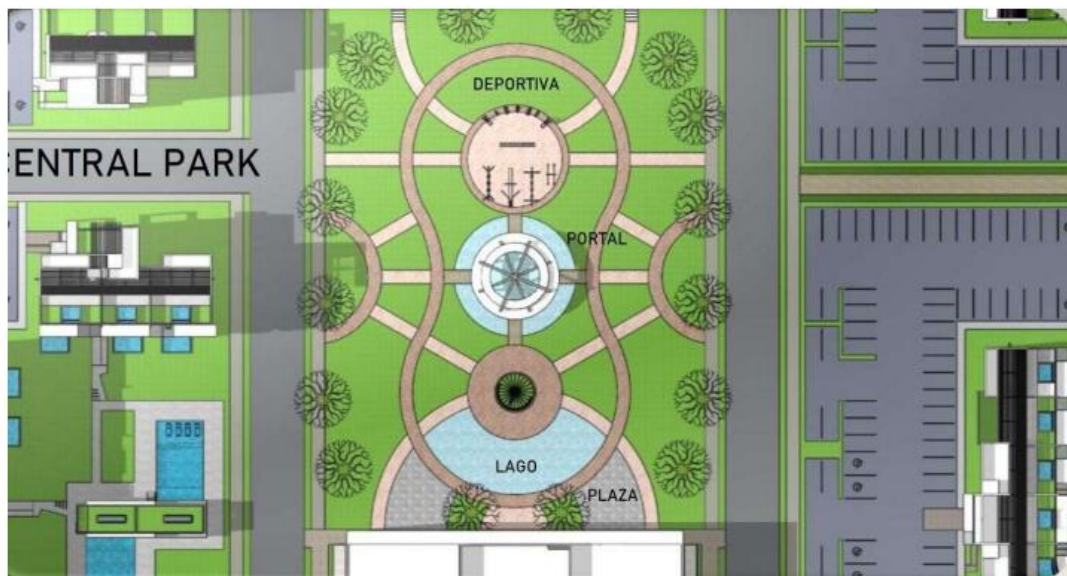
NIVEL	CANTIDAD DE LOCALES	AREA CONSTRUCCION DE LOCALES	M2 DE COSNTRUCCION
NIVEL 1	12.00	462.95	958.87
NIVEL 2	14.00	527.88	958.87
NIVEL 3	16.00	552.37	958.87
NIVEL 4	16.00	552.37	958.87
NIVEL 5	1.00	348.05	410.1
TOTALES	59.00	2,443.62	4,245.58

Segunda Etapa

La segunda etapa del proyecto tiene previsto comenzar para el año 2023 con la entrega de la primera. Ocupa un área de 8,482.24m². Para esta etapa, subsecuentemente se realizarán 39 apartamentos en una edificación de 5 niveles siguiendo la misma línea arquitectónica que en la primera. A su vez que se realizará de forma simultánea, un parque paisajista que tendrá como finalidad, la comunicación entre las áreas sociales y las torres que conforman el conjunto, para que pueda ser transitada de forma peatonal. (Ver Segunda etapa del proyecto)

Zona de esparcimiento

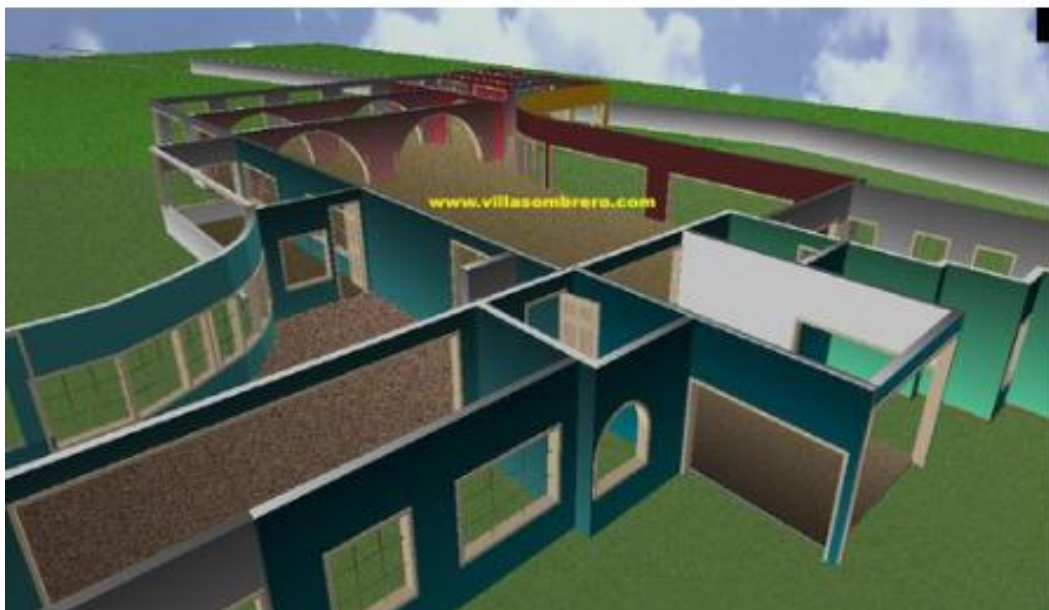
La zona de esparcimiento contemplada en la segunda etapa comprende del área de un lote destinado a ser un parque en el centro del proyecto, dispone de caminerías, espacios para ejercitarse al aire libre, zonas de descanso y además de contar con una exuberante vegetación a su alrededor. Inspirado en el Almendros Beach Residences de Nueva York, esta área está dispuesta en 4,714.08 m² de terreno, la cual está diseñada para comunicarse peatonalmente entre las edificaciones a su alrededor. Esta zona está contemplada para la segunda y tercera etapa del proyecto general la cual empezará a comienzos del año 2023. (Ver Figuras de zona de esparcimiento).

*Vista de Zona de Esparcimiento**Vista aérea del parque*

Resumen General del Proyecto

Almendros Beach Residences es un proyecto que busca tener una vocación tanto Turística / Residencial como comercial, mediante un estudio y análisis del lugar, se buscó que el proyecto reuniera las amenidades necesarias para sacar el mejor provecho y poder obtener un conjunto con zonas para ejercitarse, ambientes al aire libre para el esparcimiento, lugares donde pueden surtir alimentos y espacios donde pueda tener un ambiente corporativo con vistas hacia todas estas amenidades.

En resumen, el proyecto cuenta con la siguiente densidad:



Vista del conjunto

Vista de del conjunto

Vista parcial de las oficinas administrativa





Vista Almendros Beach Residences



Cronograma de Ejecución

La construcción Almendros Beach Residences se contempla en un plazo de 5 años

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		AÑO				
Etapas	DESARROLLO	1	2	3	4	5
1	edificios y la construcción de un (01) edificio corporativo Constará de la realización de 180 apartamentos repartidos entre las seis edificaciones de 5 niveles El edificio corporativo el cual tendrá una capacidad de 59 locales					
2	Ocupa un área de 8,482.24m2. Para esta etapa, subsecuentemente se realizarán 39 apartamentos en una edificación de 5 niveles					
3	Estas torres albergarán 180 apartamentos con las dimensiones descritas anteriormente					

Fase de Construcción del Proyecto

Descripción del proyecto, presentación general del proyecto con cada una de sus componentes, describir cada uno de ellos, así como, las actividades y equipos en la y operación.

Descripción de Actividades del Proyecto.

Las etapas de preparación de sitio, construcción y funcionamiento del proyecto, se llevarán a cabo las actividades que se describen a continuación.

Actividades de la Etapa de Construcción

El proyecto Almendros Beach Residences consiste en la construcción de un proyecto habitacional con un total de 399 apartamentos residencial y una plaza comercial de tres (3) etapas.

Las actividades de construcción están asociadas a:

- **Actividades de Preparación del Lugar**
 - Tala y Descapote.
 - Construcción de instalaciones provisionales y actividades del personal
 - Trazo y nivelación

- Acopio de materiales
- Terrecería
- Contratación de Personal

➤ **Actividades de Construcción**

- Excavación de fundaciones, colectores de aguas lluvias y agua potable
- Construcción de Caseta de Acceso
- Construcción de vías de Acceso
- Construcción de edificios
- Construcción Instalaciones Generales
- Construcción de Sistema de Recolección de Aguas Pluviales
- Revegetación
- Limpieza de Materiales

Actividades de la Etapa de Preparación de Sitio.

El proyecto Almendros Beach Residences se desarrollará dentro de las instalaciones dentro de, un complejo habitacional autorizado, por lo cual el terreno fue adquirido previo a una intervención que elimino gran parte de la vegetación natural del área del proyecto.

Durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades:

● **Tala y Descapote.**

Se realizó una remoción de la vegetación y se eliminó la escasa cubierta vegetal de los espacios donde se ubicará la infraestructura, Conservando aquella área que por su condición especial no serán intervenidas.

● **Construcción de instalaciones provisionales y actividades del personal.**

Se refiere a la construcción de edificaciones temporales consistentes en bodegas y oficinas administrativas, muro perimetral de lámina y madera, e instalación temporal de letrinas portátiles y depósitos para desechos sólidos comunes que serán utilizados durante las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto. En esta actividad se demandará de agua para los trabajadores, quienes generarán vertidos líquidos y desechos sólidos.

- **Trazo y Nivelación.**

Se elaboraron niveles para demarcar los puntos en los cuales se proyectarán las instalaciones del proyecto; vías de circulación, viviendas, área de esparcimiento y área de manejo de residuales.



- **Acopio de Materiales.**

Consiste en el suministro y colocación adecuada de materiales que se utilizarán en la fase de construcción como arena, grava, bloques, baldosas, material selecto, entre otros. Se destinará un área en la entrada de servicios del proyecto para la recepción y acopio de los materiales y aparcamiento de equipos de construcción.



- **Terrecería.**

Dentro de las actividades inherentes a la preparación de sitio, se desarrollará la terrecería para conseguir los perfiles de emplazamiento de la infraestructura de

edificaciones y de circulación. Dentro de esta actividad, se ha previsto conformar las rasantes de las vías de acceso y las terrazas de construcción de los bloques de edificios siguiendo la conformación del terreno, de modo que se pueda cumplir con la normativa técnica y simultáneamente realzar la belleza paisajística en el diseño de la infraestructura.

La terrecería se realizó de forma mecanizada estableciendo los niveles óptimos contemplados en la ingeniería del proyecto. Toda la terrecería ha sido calculada en función de la compensación equilibrada del material de corte y de relleno, a fin de evitar sobrantes que impliquen costos adicionales en su disposición final, al trasladarlos a lugares fuera del área del Proyecto

Ver planos anexos.

- **Contratación de Personal**

Se requiere la contratación de personal no especializado y especializado, para la realización de labores, así como de equipos especializado, por lo cual se hará necesaria la contratación temporal de empresas que manejen equipos.

Actividades de la Etapa de Construcción.

- **Excavación de fundaciones, colectores de agua potable, pluviales y residuales**

Consiste la realización de las excavaciones o zanjas para la colocación y construcción de las fundaciones de la infraestructura a construir. Ha comprendido el trazo de líneas y niveles de referencia, construcción de cimentación, colocación de armadura y tubería, preparación y llenado con concreto de las fundaciones para la construcción de las obras que se levantan. Además, la excavación para instalar el sistema de entrada de aguas potable y deposición de aguas negras y aguas pluviales, las cuales serán canalizadas por aceras de una red de vías de circulación hacia los desarenadores desde donde serán enviadas a los colectores principales, desde donde serán infiltradas al subsuelo.

- **Construcción de Caseta de Acceso.**

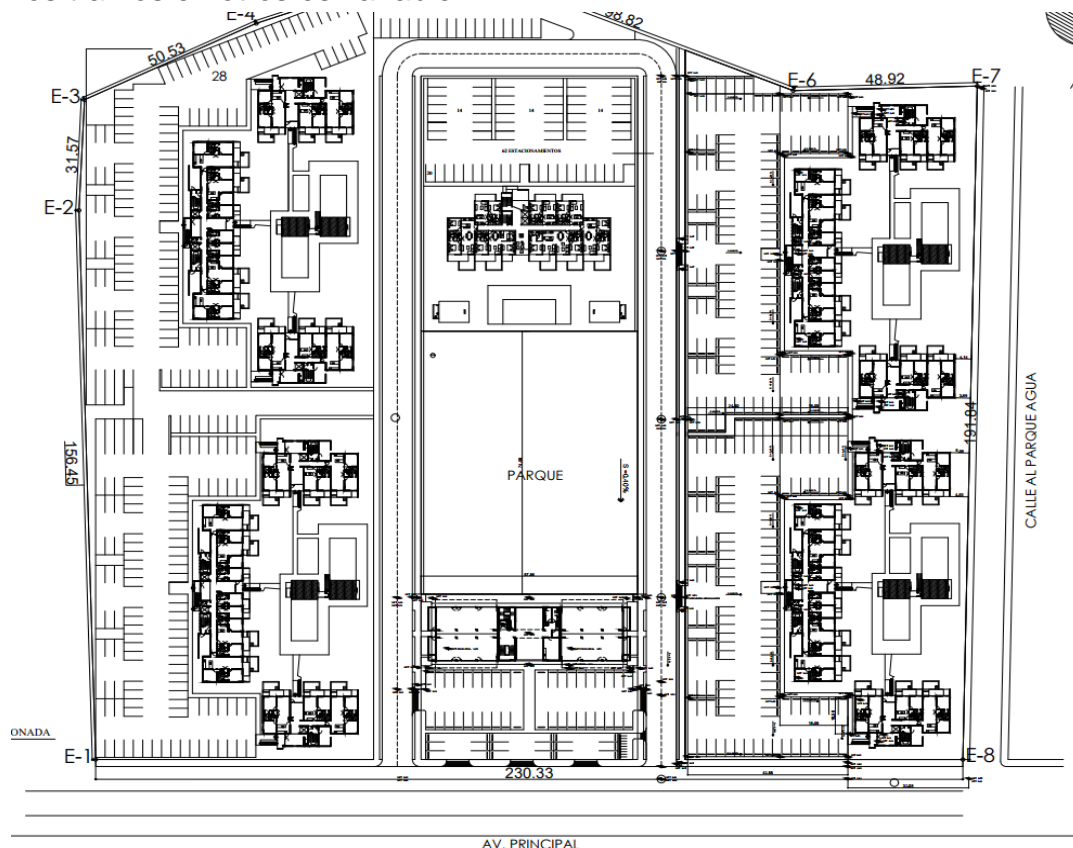
La caseta de acceso contará con un área de vigilancia, con barra de acceso de entrada y salida y áreas del personal de control y la misma se ubica contigua al edificio de administración

- **Construcción de vías de Acceso.**

Comprende la construcción del sistema de circulación interno a conectarse a la circulación principal de la provincia, Estas vías de circulación serán diseñada y pavimentadas con concreto asfáltico respetando el derecho de vía. Las circulaciones principales y secundarias se adaptarán a la topografía actual del terreno a desarrollar, con el fin de no generar altos volúmenes de movimiento de tierra. Las vías serán construidas tomando en cuenta la comunicación con todos los bloques de viviendas que conforman el complejo.

El conjunto contará con una vía principal de acceso para hacer la interconexión entre los ambientes generales del proyecto. Esta vía tendrá una dimensión de 12.0 m de ancho, este perfil contempla una acera de hormigón con 2.0 m de ancho, y los tramos viales de dos carriles cada uno, con 6.00 m de ancho, con acabado final en asfalto.

Las pendientes de escurrimiento de las vías serán aproximadamente de 1% en algunos tramos en otros es variable.



ver plano anexos de Red Vial

- **Construcción de Viviendas.**

Comprende la construcción y colocación de armadura, preparación y lleno con concreto en soleras de fundación, soleras intermedias, refuerzos verticales, colocación del material de paredes de bloque de concreto y entrepiso. La construcción de las viviendas estará basada en un sistema mixto de paredes de carga con bloques de concreto, cimentados sobre una solera de fundación corrida. Los techos de las viviendas serán a base de estructuras y techos de hormigón.

Diseños modelos en la fase de construcción

Edificaciones Contarán con parqueo privado con una capacidad de 25 puestos que tendrán acceso desde la calle Las Mercedes. Su arquitectura es un estilo moderno con cerramientos metálicos que funcionarán como quiebra sol para proteger de la incidencia del clima hacia los espacios internos. (Ver Vista de la fase de Construcción

Vista parcial como será la fase de construcción.



Construcción Instalaciones Generales.

Las instalaciones generales están referidas al montaje de componentes funcionales para atender las necesidades de los residentes y forman parte de la ingeniería del proyecto.

- **Construcción de Sistema de Recolección de Aguas Pluviales.**

Para el diseño pluvial se tuvieron en consideración el área de aportación de cada una de las cuencas, así como las posibles áreas circunvecinas que de alguna forma pudiesen influir en el diseño. Para obtener el caudal de aportación de cada una de las cuencas se empleó el método racional ($Q = C \cdot I \cdot A$), considerando la intensidad de lluvia en la zona y un coeficiente de escorrentía teniendo en cuenta que se trata de una zona urbana.

Las Aguas pluviales provenientes de los techos serán recolectada con el diseño de un sistema de evacuación de pluvial compuesto de lima hoyo y lima tasa recogidas por bajantes 3" PVC (SDR-41), hasta el nivel del suelo, Por otra parte, las calles serán diseñadas con su pendientes y bombeo para la rápida circulación del agua pluvial especificados en el diseño, donde será recolectada por los contenes, hasta los Imbornales.

- **Limpieza de Materiales.**

En el desarrollo del proceso constructivo del proyecto, los residuos y escombros de construcción, aprovechables de madera, hierro y otros que se generen, serán rehusados por el contratista en otros proyectos. Los desechos no reutilizables sobrantes son retirados y transportados a sitio autorizado por la municipalidad por una empresa registrada para el manejo de estos.

- **Construcción de Jardines.**

Se refiere al establecimiento y mantenimiento de revegetación que se ejecutará en los espacios abiertos del proyecto, la cual se irá realizando en la medida se concluya la construcción de las viviendas e infraestructura. Se revegetarán los espacios destinados como jardines abiertos dentro del área del proyecto de acuerdo con el plan diseño de revegetación y que se incluye en el Programa de Manejo Ambiental.

Actividades de la Etapa de Marcha.**Actividades de los usuarios.**

Las actividades antrópicas de los residentes, empleados de servicio y visitantes demandarán de recursos que producirán desechos sólidos, aguas negras y grises. Las aguas residuales de los lotes residenciales serán canalizadas al sistema de tratamiento del complejo habitacional

Circulación de Vehículos.

En la etapa de funcionamiento habrá un incremento en el número de vehículos ingresando y saliendo del proyecto residencial. También incluye un área para estacionamiento de visitas. Se contempla una señalización en el acceso y en el sistema interno de circulación vehicular.

Mantenimiento.

En esta actividad se incluyen el mantenimiento de las áreas verdes, área de esparcimiento, viales, señalización, limpieza del sistema de detención, obra de paso e infraestructura que demandará servicios como las instalaciones eléctricas y agua potable, entre otros.

Fase de Cierre

El cierre del Proyecto incluye los procesos necesarios para finalizar el trabajo definido en el Plan para la Dirección del Proyecto y entregar todos los entregables que cumplen sus objetivos. Es un proceso formal con acciones determinadas para completar oficialmente el Proyecto.

El grupo de procesos de cierre del Proyecto está compuesto por procesos. Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades del Proyecto.

Cerramos el proyecto. Buscamos completar formalmente el proyecto, una fase de este, u otras obligaciones contractuales.

Verificamos que se han cerrado los procesos. Verificamos que todos los procesos se han completado dentro de sus grupos de procesos. Vamos a cerrar el proyecto o una fase de este. Para ello debemos asegurarnos de que el proyecto o la fase, ha finalizado.

Para los proyectos residenciales el cierre es una actividad no contemplada.

Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.

El proyecto Almendros Beach Residences tendrá una Inversión total de RD\$ 40.000.000 pesos dominicanos, como se detalla en el presupuesto anexo.

Cantidad de empleos temporales que generará el proyecto Residencial

“Almendros Beach Residences” con sus respectivas construcciones de las calles, el sistema del alcantarillado sanitario, red de distribución de agua potable del proyecto, construcción de viviendas, entre otros, generará aproximadamente 60 empleos en la fase de construcción, de los cuales 16 son administrativos y 64 son trabajadores de la construcción. La operación del proyecto generara unos 30 empleos de servicios administración permanentes, vinculados a los trabajos de administración y mantenimiento.

Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.

Almendros Beach Residences implementara sistemas de seguridad que buscan prevenir, evitar y controlar la acciones que puedan poner en riesgo la seguridad de cada uno de su personal y contratista.

Para la fase de operación se ha diseñado un programa de repuesta a situaciones de emergencia

Equipos y Maquinarias para utilizar, listado de equipos

- 1 Pala o Retropala
- 1 Tractor CAT
- 1 Rodillo Rolland
- 1 Cortadora de espada

Estos equipos recibirán mantenimiento por parte del contratista en función horas trabajadas.

Requerimiento de Servicios para la Construcción

Agua

La demanda de agua durante la construcción esta relegada a la utilizada para para la preparación de material de hormigón en las obras de preparación de sitio y construcción de contenes.

El volumen no ha sido determinado y esta son suplida en por Instituto Nacional de Agua Potable (INAPA)

Energía

Durante la construcción se utilizará energía para la iluminación del área y esta será suministrada por la Empresa Distribuidora de Electrízad del Sur (EDESUR)

Alimentación y Cocina

Existe dentro de La obra un comedor en madera para el uso de los trabajadores en las respectivas horas de almuerzo.

Servicios Sanitarios

El proyecto contara con una unidad sanitarias colocadas de manera estratégica en el área del campamento y área de gran afluencia de trabajadores, a los fines de manejar los riesgos de contaminación del área.

De igual manera, la oficina de obra tendrá su baño propio para el uso de los ingenieros.



Manejo de Residuos Sólidos Tipo Municipal

Generación de Residuos

La generación de desechos sólidos durante la fase de construcción del proyecto Almendros Beach Residences está caracterizada por los escombros, los materiales producto del desmonte y el descapote y los residuales domésticos generados por los trabajadores. Se calcula que la cantidad generada de dichos residuales ascenderá a 0.5 ton/día, siendo mínima la cantidad de desechos peligrosos generados.

- **Disposición Final de Residuos**

Los residuos constructivos están siendo dispuestos según su condición, donde los escombros serán depositados en área autorizadas para estos.

Los cortes de vegetación que se dieron durante el desbroce fueron transportados al vertedero

Los desechos de construcción, tales como escombros trozos de materiales y mezcla, serán dispuestos como material de relleno en área autorizada con sus respectivos tickes de control.

Manejo de Residuos Regulados y Peligrosos de la Construcción

Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número de empresas que proporcionara el servicio

- **Generación**

Los residuos peligrosos de la construcción están asociados a los generados por el personal en condición de residuales domésticos procedentes de las actividades humana (desechos albañales)

El proyecto contara con varias unidades sanitarias en el área del campamento, la cual serán manejadas por la empresa de renta de estas unidades en la zona.

Disposición Final

Los residuos constructivos serán dispuestos según su condición, donde los escombros serán depositados en área autorizadas para estos.

Los cortes de vegetación durante el desbroce serán triturados y convertidos en Biomasa

Los desechos de construcción, tales como escombros trozos de materiales y mezcla, serán dispuestos como material de relleno en área autorizada con sus respectivos tiques de control.

Los Domésticos serán retirados por el Ayuntamiento Municipal de la Provincia Peravia.

Los residuos municipales que se generen en el área del proyecto serán manejados por el Ayuntamiento Municipal de la provincia Peravia.

Fase de Operación.

Las actividades antrópicas de los residentes, empleados de servicio y visitantes demandarán de recursos que producirán desechos sólidos, aguas negras y grises. Las aguas residuales de las residencias serán canalizadas a sistema de tratamiento.

Circulación de Vehículos.

En la etapa de funcionamiento habrá un incremento en el número de vehículos ingresando y saliendo del proyecto residencial. También incluye un área para estacionamiento de visitas. Se contempla una señalización en el acceso y en el sistema interno de circulación vehicular.

Mantenimiento

Actividades de mantenimiento de obras civiles

Una vez puesta en marcha la operación del Proyecto se pondrá en operación el programa de mantenimiento del complejo

- Mantenimiento de Obras Civiles
- Mantenimiento rede eléctricas
- Mantenimiento de redes hidráulica
- Mantenimiento de Redes Sanitarias
- Mantenimientos de Jardines
- Control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Infraestructuras de Servicios

Almendros Beach Residences se ha diseñado como un proyecto con todos los servicios, de forma tal que los inversionistas de estos se sientan satisfechos de haber adquirido o construir una vivienda, un lugar de satisfacción Total

Agua Potable

El agua es un recurso imprescindible para la vida, contar con agua potable de calidad y abundancia es, y resulta ser más que un lujo, una necesidad.

El Suministro de agua potable para el proyecto Almendros Beach Residences será procedente de (INAPA)

Descripción del Sistema de Agua Potable

Para el diseño de la acometida domiciliaria en este proyecto se toma en cuenta que:

-El diámetro mínimo de la tubería para viviendas será fijado por la Autoridad Sanitaria correspondiente

-Los trabajos correspondientes a la conexión domiciliaria serán ejecutados por la autoridad sanitaria.

En cuanto a la red de distribución de agua potable se tiene que en la misma se determina el número total de aparatos sanitarios a instalar, donde los mismos se agrupan por nivel y tipo.

Los caudales que requieren los aparatos sanitarios se resumen en la siguiente tabla:

Aparato	Caudal (LPS)
Lavamanos	0.10
Fregaderos	0.15
Inodoros sin fluxómetros	0.1
Bañeras continuas	0.20
Lavaderos	0.15
Lavadora	0.3

En los cálculos se determinan los diferentes grupos y aparatos que pueden ser abastecidos por un mismo tramo de tubería. Se toma como parámetro el porcinito de simultaneidad en que un conjunto de aparatos está conectado a una misma tubería.

Una vez se tiene el dato del gasto o caudal, es posible realizar el cálculo de las tuberías basado en las velocidades que el agua debería llevar en dichas tuberías. Se tienen los siguientes valores típicos de velocidad entre el grifo final y el fondo del depósito:

Desnivel	Velocidad (m/s)
De 1m a 4 m	0.5 a 0.6
De 4m a 10 m	0.6 a 1
De 10m a 20 m	1 a 1.5
De 20m o mas	1.5 a 2

En la práctica, la velocidad en las instalaciones de las edificaciones no debe pasar de 2 m/s para evitar ruidos y golpes de ariete, de efecto dañino en tuberías. Además, es recomendable que el valor mínimo de la velocidad sea de 0.60 m/s.

La relación de diámetro-espesor (SDR) en tuberías de agua potable será de 21 a 26 según sea el caso, ya que el sistema funciona a presión.

La presión de agua potable debe rondar entre 10 PSI (mínimo) y 60 PSI (máximo). Si la presión de agua sobrepasa la máxima debe utilizarse una válvula reguladora de presión.

En todos los casos las tuberías de agua potable deben ir por encima del alcantarillado pluvial y de aguas negras a una distancia de 1,00 m horizontalmente y 0,30 m verticalmente. No se permite por ningún motivo el contacto de las tuberías de agua potable con líneas de gas, teléfonos, cables u otras.

Almacenamiento y Distribución, Capacidad en m³

El proyecto Almendros Beach Residences no contará con cisternas de almacenamiento agua potable para el suministro, esto por cuanto el sistema será de INAPA

Disponibilidad de Agua de Contingencia.

El proyecto Almendros Beach Residences se ha diseñado tomando en cuenta todos los factores de seguridad, por lo cual en las vías principales contará con unidades de Hidrantes para disponer de agua en caso de alguna contingencia.

Descripción del Tratamiento Aplicado.

Dado que el suministro de agua de la zona donde se levanta Almendros Beach Residences es subterráneo, el agua será sometida a proceso de ablandamiento para disminuir la dureza de esta. En igual sentido las aguas serán tratadas para la eliminación de microorganismos patógenos.

Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.

El proceso constructivo de Almendros Beach Residences utilizará agua para la construcción de las viviendas y para el control de polvo en las vías no pavimentada, estas aguas no reciben ningún tratamiento

Drenaje Pluvial

El sistema de drenaje de Almendros Beach Residences estará sujeto al diseño, y cálculos del sistema de drenaje pluvial del área

Descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar

El drenaje pluvial del área donde se levanta Almendros Beach Residences obedece al drenaje natural, lo que motivo a los diseñadores, diseñar Colectores y desarenadores, así como canalizaciones que permitan la disposición de estas al subsuelo.

Capacidad de Evacuación

El Diseño del sistema, sumado la capacidad de infiltración del suelo

Riesgo de Inundación

Según el sistema de información Geográfica, la zona presenta riesgos de inundación, por lo cual en el diseño de construcción se debe considerar un aumento en la elevación de las edificaciones.



Destino Final de las Aguas de Drenaje

Las aguas que de drenaje que por causas de las precipitaciones se generen en Almendros Beach Residences, serán infiltradas al subsuelo.

Anexo Planos de Drenaje

Aguas Residuales

Las aguas que generará el proyecto Almendros Beach Residences serán de tipo doméstica, dado que es un proyecto urbanístico que no contempla otras acciones fuera de ser un proyecto apartamentos residenciales

Origen

Las aguas que generará el proyecto Almendros Beach Residences provendrán de cada una de los apartamentos y locales comerciales, que tendrá el proyecto y de las áreas sociales del mismo.

Para realizar la red de aguas residuales de una vivienda se tiene que la pendiente mínima a considerar será de un 2%, en los casos de tuberías que conducen aguas exentas de materias fecales pueden aceptarse pendientes de hasta un mínimo de un 1%.

La relación de diámetro-espesor (SDR) en tuberías de aguas negras será de 32.5 a 41 según sea el caso, ya que el sistema de aguas negras se realiza por gravedad.

Los diámetros mínimos para utilizar en tuberías de aguas negras serán:
Tubería principal: 4 pulgadas.

Tubería de descarga directa de cada aparato, exceptuando inodoros: 2 pulg
Inodoros: 4 pulgadas

El sistema de aguas negras debe constar de una tubería de ventilación, de diámetro mínimo de 2 pulgadas que sobresalga por lo menos 0.30 del techo de la edificación.

Para el cálculo de los diámetros se considera lo siguiente el caso más desfavorable la tubería que recoge las unidades de descarga tiene 2 inodoros, 2 lavamanos, 2 bañeras, 1 fregadero, 1 lavadero y una lavadora lo que implica un total de 24 unidades de descarga que puede ser evacuado por una tubería de 4" que soporta hasta 119 unidades de descarga.

La trampa de grasas, que forma parte de la red de aguas negras domésticas y cuya función más importante es evitar que las grasas y jabones disminuyan la eficiencia del sistemas de desagüe, debido a los residuos líquidos provenientes de las cocinas que contienen una gran cantidad de grasas y jabones, que pueden

acumularse y obstruir la tubería y pasar posteriormente al sistema de recolección y por consiguiente al tanque séptico e interferir en la descomposición biológica y obstruir los poros del medio filtrante. Por consiguiente, la localización de la trampa de grasas se encuentra entre las tuberías de las cocinas y la línea de recolección de aguas servidas, en un sitio de fácil acceso a la limpieza.

La limpieza de la trampa de grasas deberá realizarse regularmente para prevenir la fuga de cantidades apreciables de grasa hacia el sistema de drenaje. Normalmente deberá limpiarse 1 vez por mes, en ninguna circunstancia deberá permitirse desperdicios gruesos y materia fecal descarguen a la trampa de grasa.

El sistema de recolección de las aguas residuales se ha generado a partir de las áreas diseñada.

El coeficiente para la dotación de aguas residuales se tomó como 0.85. El caudal de diseño de aguas residuales se ha tomado como un 85% del caudal máximo diario de aguas potables aparte también se tiene en cuenta el caudal mínimo diario para fines de chequear la velocidad de circulación en el sistema de aguas residuales en el que se considera un 50 % del caudal medio diario de aguas potables.

El diámetro utilizado en el proyecto es de 8". En las secciones donde se registran cambios de direcciones o cambios bruscos de pendientes se procedió a localizar registros de limpieza.

La inclusión de estos es necesaria, ya que permite un acceso a las alcantarillas que de otra manera dificultaría su limpieza.

La altura mínima de los registros de limpieza es de 1 m por encima del lomo de las tuberías y no se aconseja altura de registros superiores a 5m por razones de resistencia.

El trazado de la red se diseñará de forma que, en zonas urbanas, discorra por las calles, buscando que se pueda acceder fácilmente durante la explotación y preferentemente se situarán en los ejes de las calles

En general, los sistemas de saneamiento deben diseñarse para la máxima aportación prevista, dentro de un periodo de diseño de 25 años.

Se contemplaron los vertidos urbanos, de drenaje y de escorrentía, estimándose las condiciones de caudales aportados, medios caudales, punta de aguas negras, caudales máximos con escorrentía superficial y los caudales mínimos.

La profundidad debe ser la suficiente para garantizar el desagüe de todos los sistemas de vertido. El punto más elevado del perfil no deberá estar a menos de 1.20 m por debajo de la superficie del terreno y siempre 1.00 m por debajo de la tubería de la red de distribución.

La pendiente de la red de alcantarillado debe ser tal que, a caudales bajos, no se produzcan sedimentaciones y debe evitar fuertes velocidades que con presencia de materiales abrasivos arrastrados puedan deteriorar los conductos.

En la red de alcantarillado unitario la velocidad de circulación debe ser mayor o igual a 0.6 m/s y en la red de alcantarillado separativas debe ser mayor o igual a 0.3 m/s.

La velocidad límite superior será de 3 m/s para caudal máximo de A.R. y 5 m/s para el caudal máximo de A.R. + A.R.U.

Valores de los coeficientes de Manning, para aguas residuales:

Material tubería	N
Hormigón simple	0.010
Concreto liso	0.012
Concreto rugoso	0.016
PVC	0.009
Hierro fundido	0.013

Se ha tomado un crecimiento de la población (K) de un 3% y se ha utilizado una dotación de 250-300 lps para el cálculo del Q medio diario.

Mediante una tabla de fórmulas en Excel y los datos obtenidos previamente calculamos las dimensiones de zanjas para los registros, los caudales correspondientes a cada uno con las condiciones de parcialmente llenos y a tubo completamente lleno, al igual que las pendientes y velocidades máximas y mínimas en las tuberías.

Las aguas serán descargadas a un cáncamo de Bombeo desde donde serán enviadas a la planta de tratamiento y posteriormente a un filtrante y al subsuelo.

Volumen Estimado a Generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación)

Durante la construcción de Almendros Beach Residences se generará un volumen no estimado, pero si cuantificable en función de que la empresa que renta los sanitarios móviles realizará una limpieza 2 veces por semana a las unidades

Durante la operación del proyecto Almendros Beach Residences se generarán aguas residuales proveniente de las diferentes viviendas. Este volumen no ha sido cuantificado, pero basado en la experiencia, este se aproximará a los 117 M³/día.

Especificar el Manejo y Disposición de las Aguas Residuales.

El manejo de aguas Residuales de Almendros Beach Residences será a partir de la planta de tratamiento que ha contemplado el proyecto.

Energía eléctrica

El proyecto Almendros Beach Residences contara con suministro de energía provisto por EDESUR, Estos tendrán sus generadores de emergencia y área de almacenamiento de combustible integrada por lo tanto no habrá un área destinada al almacenamiento de combustible.

Para el proyecto se contempla un consumo diario de acuerdo con la ocupación y su abastecimiento será suministrado por la infraestructura eléctrica del Proyecto, la cual es suministrada por edesur. No se contemplan generadores de emergencia ni tanques Diesel.

Residuos sólidos

El tipo de proyecto al cual pertenece el proyecto Almendros Beach Residences indica que solo saldrán sólidos domésticos

La generación de residuos de este proyecto se estima en 3 kg por apartamento por día

Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos

Para el manejo de los desechos en la fase de operación se construirán los siguientes objetos de obra:

- El proyecto contara con un área de almacenamiento de residuos sólidos comunes para los apartamentos

Disposición Final

Los residuos que se generen en cada residencia serán manejados por la empresa que retira los residuos esta será contratada y asumirá el costo de manejo de residuos estará incluido en el pago de mantenimiento de cada espacio.

Autorizaciones y Permisos

Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno.

El Proyecto cuenta con el título de Propiedad en las designaciones Catastrales 506631808250, matriculas No. 3000462441.

Anexos Títulos

No objeción del ayuntamiento local.

El Ayuntamiento de Peravia Otorgó una No Objeción de Uso de Suelos
Anexos No Objeción de uso de suelo

No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente.

Se encuentra en la fase de solicitud

DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICA.

Descripción de Medio Físico Natural

Metodología:

Para cada hora entre 8:00 a. m. y 9:00 p. m. del día en el período de análisis (1980 a 2016), se calculan las puntuaciones independientes de temperatura percibida, nubosidad y precipitación total. Esas puntuaciones se combinan en una sola puntuación compuesta por hora, que luego se agregan por día y se promedian todos los años del periodo de análisis y se suavizan.

Nuestra puntuación de nubosidad es 10 cuando el cielo está despejado y baja linealmente a 9 cuando el cielo está mayormente despejado y a 1 cuando el cielo está totalmente nublado.

Nuestra puntuación de precipitación, que se basa en la precipitación de tres horas centrada en la hora en cuestión, es 10 si no hay precipitación y baja linealmente a 9 si hay vestigios de precipitación y a 0 si hay 1 milímetro o más de precipitación.

Nuestra puntuación de turismo es 0 si las temperaturas percibidas son inferiores a 10 °C, sube linealmente a 9 si son 18 °C, a 10 si son 24 °C y baja linealmente a 9 si son 27 °C y a 1 si son superiores 32 °C o superiores.

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 INFORMACION GEOGRAFICA zonas de vida, al área en estudio le corresponde una zona de vida de **bosque secos Subtropical**



Los Bosques Secos Subtropicales de Republica dominicana

Las áreas ocupadas por esta zona de vida se encuentran localizadas en diferentes lugares del país. En el suroeste se extiende una faja que empieza en Enriquillo, continuando en dirección oeste, pasando por la vertiente sur de la Sierra de Bahoruco hasta la frontera con Haití, en las inmediaciones de Pedernales. En la parte norte del Procurrente de Barahona se extiende otra faja que va desde la costa del mar Caribe hasta Jimaní, entre el límite del monte espinoso y la vertiente norte de la Sierra de Bahoruco. La línea divisora entre el bosque seco y el bosque húmedo Subtropical se confunde en algunos lugares de la vertiente sur y este de la Sierra de Neyba y continúa en esta región hasta las inmediaciones de Pedro Corto y Las Matas de Farfán. El límite de esta zona de vida se extiende hacia el sureste por la vertiente sur de la Cordillera Central, desde Juan de Herrera, Padre las Casas, Baní, hasta Hato Viejo al sur de San Cristóbal. En el extremo sureste se extiende desde Cabo Engaño hasta San Rafael de Yuma. En el extremo noroeste se extiende desde Santiago hasta Monte Cristi, entre las vertientes norte de la Cordillera Central y la suroeste de la Cordillera Septentrional.

En esta zona de vida las condiciones climáticas se caracterizan por días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de las lluvias y los meses de enero a marzo.

En la región Sur, las lluvias se presentan en dos épocas bien marcadas; la primera corresponde a los meses de mayo y junio, en que los vientos alisios dan

origen a las lluvias convectivas más importantes del país, aunque no corresponden a las máximas precipitaciones que ocurren en esta región. La segunda época de lluvias corresponde a los meses de septiembre y octubre, en que llegan a ser las precipitaciones más importantes en esta región. En la región Norte, los meses de mayor precipitación son variables; en algunos lugares las principales lluvias se presentan de abril a junio y en otros durante los meses de septiembre a octubre.

Las precipitaciones varían desde 545 mm, en Puerto Escondido, hasta 980 mm en Santiago de los Caballeros. En estas áreas las lluvias a veces caen en forma de chubasco; en promedio, caen durante 51 días al año.

La biotemperatura media anual para esta zona de vida está muy cerca de los 22.5 °C y corresponde a una temperatura media anual de alrededor de 26 °C, especialmente en los lugares próximos a grandes masas de agua. En las zonas situadas a mayor elevación, la temperatura media anual puede disminuir hasta los 23 °C.

La evapotranspiración potencial para esta zona de vida puede estimarse, en promedio, en 60% mayor que la cantidad de lluvia total anual. El agua de lluvia que cae en estas áreas no llega a correr por el cauce de los ríos, excepto la que proviene de las zonas de vida más húmedas.

Los terrenos correspondientes a esta zona de vida son de relieve variable, desde plano, cerca de la costa, hasta accidentado, en las vertientes de las cordilleras. La elevación varía desde el nivel del mar hasta los 700 m de altura.

La vegetación natural está constituida principalmente por especies de la familia Cactaceae, arbustos y algunos árboles. Entre las principales especies de esta zona de vida se encuentra la baitoa (*Phyllostylon rhamnoides* = *Phyllostylon brasiliense*), bayahonda o cambrón (*Prosopis juliflora*), aroma (en el Cibao) o cambrón (en el Sur) (*Vachellia farnesiana* = *Acacia farnesiana*), el guayacán (*Guaiacum officinale*) y la vera o guayacancillo (*Guaiacum sanctum*). Las especies de la vegetación varían según la calidad de los suelos; en ciertos lugares predominan el almácigo (*Bursera simaruba*) y el frijolillo (*Capparis* spp.), mientras que el guano (*Coccothrinax argentea*) y especies del género *Croton* (tremolina blanca – *C. discolor*) son las especies más comunes en otros sitios y la uva de playa (*Coccoloba uvifera*) es común en los suelos que están situados cerca de la costa. En las zonas donde la vegetación natural ha sido eliminada predominan las especies de cactus tales como el cayuco (*Pilosocereus polygonus*), alpargata (*Consolea moniliformis*), bombillito (*Mammillaria prolifera*),

guasábara (*Cylindropuntia caribaea*), melón espinoso (*Melocactus intortus* = *Melocactus communis*) y otros.

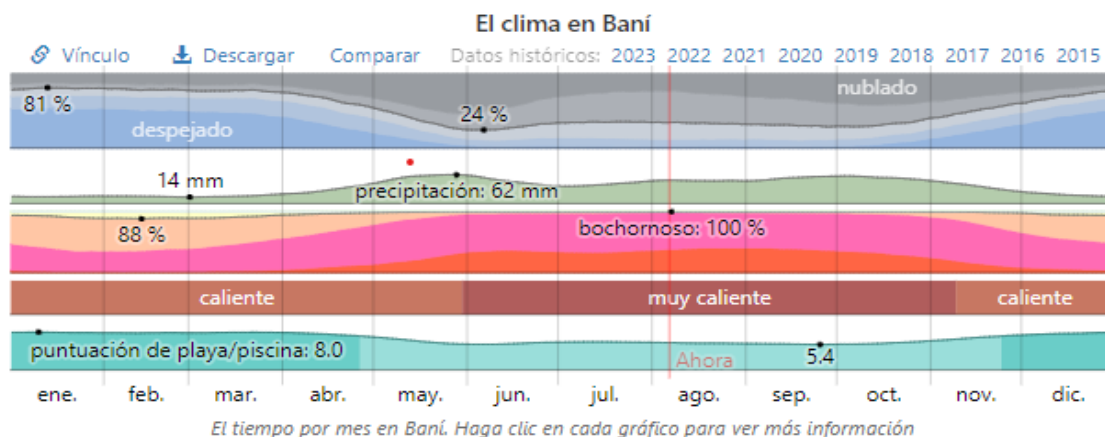
En esta zona de vida las especies nativas son de crecimiento lento en su desarrollo. La formación de nuevos rodales por regeneración natural ocurre especialmente cuando hay suficiente humedad en los suelos.

El uso de la tierra en la agricultura sin riego se encuentra restringido a las especies de período vegetativo corto por la poca duración de las épocas de lluvia. Sin embargo, la presencia de plagas y enfermedades es muy escasa y las condiciones climáticas son apropiadas para el desarrollo de actividades agropecuarias.

El Clima en la Provincia Peravia

En Baní, los veranos son largos, cálidos y nublados; los inviernos son calurosos, secos, ventosos y mayormente despejados y está opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21 °C a 30 °C y rara vez baja a menos de 19 °C o sube a más de 32 °C.

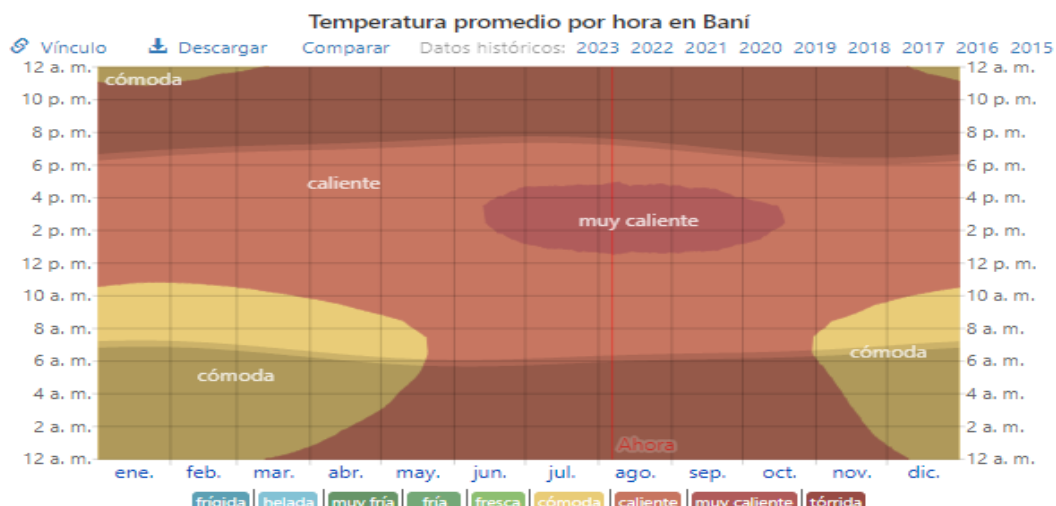
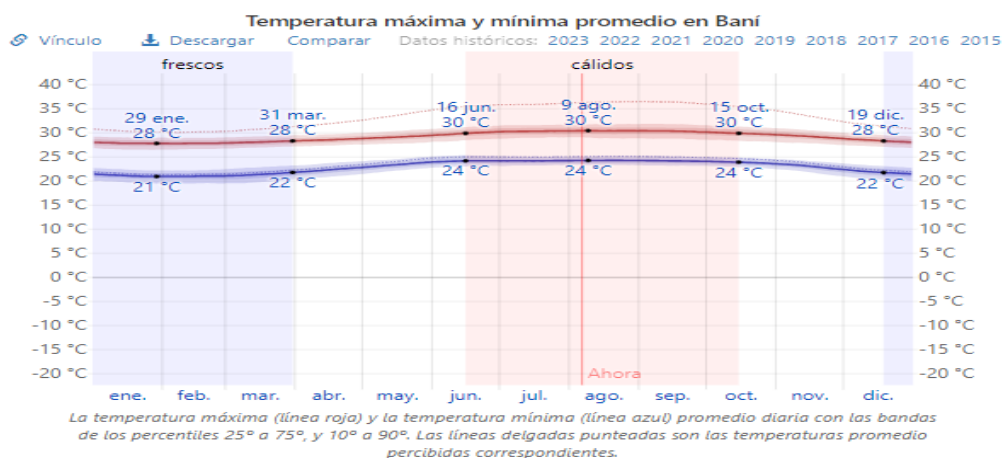
En base a la puntuación de playa/piscina, la mejor época del año para visitar Baní para las actividades de calor es desde *finales de noviembre* hasta *finales de abril*.



Temperatura

La *temporada calurosa* dura 4.0 meses, del 16 de junio al 15 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. El mes más cálido del año en Baní es *agosto*, con una temperatura máxima promedio de 30 °C y mínima de 24 °C.

La *temporada fresca* dura 3.4 meses, del 19 de diciembre al 31 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 28 °C. El mes más frío del año en Baní es *enero*, con una temperatura mínima promedio de 21 °C y máxima de 28 °C.



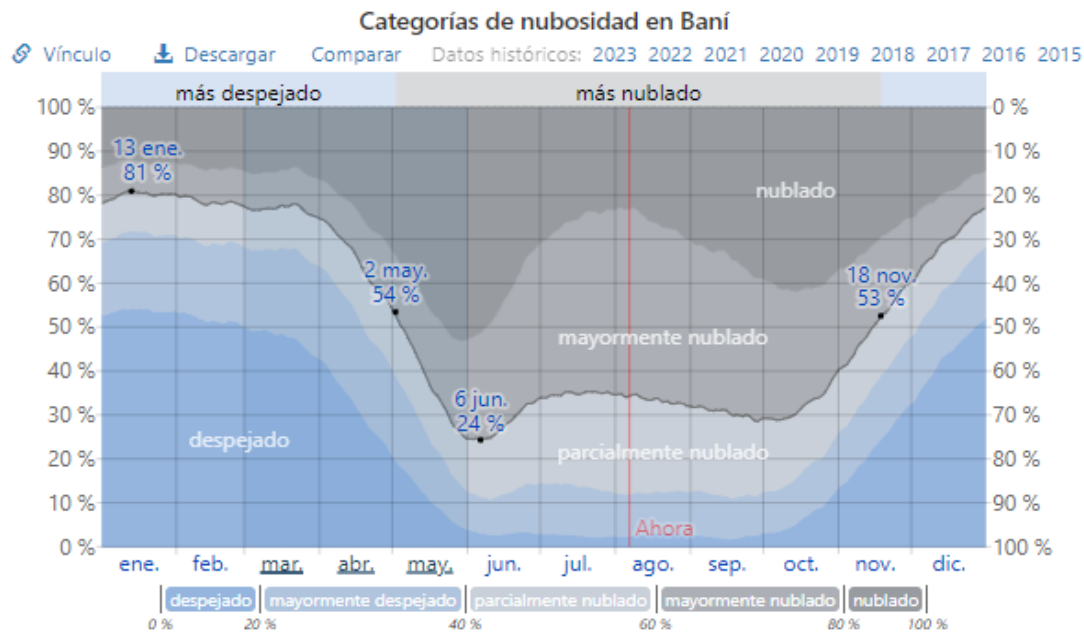
En Baní, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía *extremadamente* en el transcurso del año.

La parte *más despejada* del año en Baní comienza aproximadamente el 18 de noviembre; dura 5.5 meses y se termina aproximadamente el 2 de mayo.

El mes más despejado del año en Baní es *enero*, durante el cual en promedio el cielo está *despejado*, *mayormente despejado* o *parcialmente nublado* el 80 % del tiempo.

La parte *más nublada* del año comienza aproximadamente el 2 de mayo; dura 6.5 meses y se termina aproximadamente el 18 de noviembre.

El mes más nublado del año en Baní es *junio*, durante el cual en promedio el cielo está *nublado* o *mayormente nublado* el 72 % del tiempo.

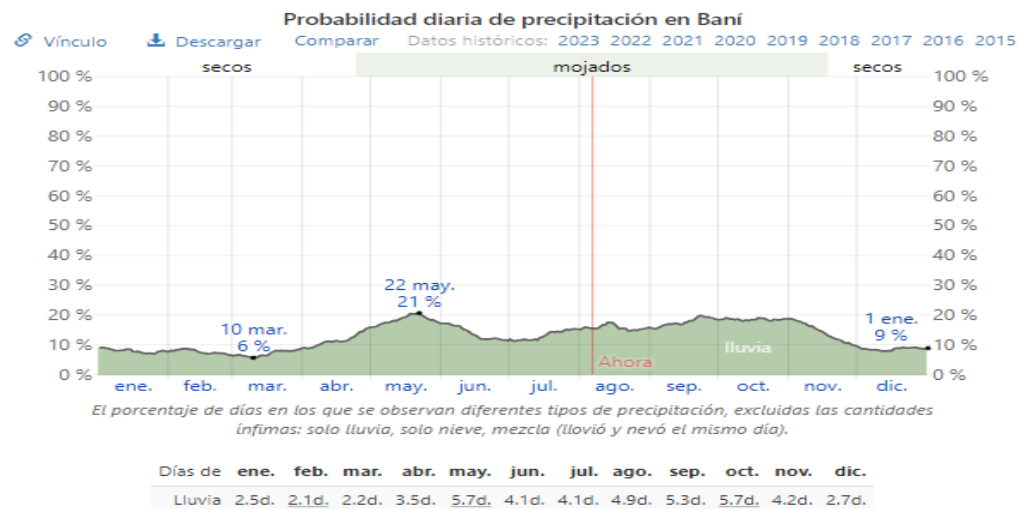


Un día *mojado* es un día con por lo menos *1 milímetro* de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Baní varía durante el año.

La *temporada más mojada* dura *6.8 meses*, de *24 de abril* a *18 de noviembre*, con una probabilidad de más del *13 %* de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Baní es *octubre*, con un promedio de *5.7 días* con por lo menos *1 milímetro* de precipitación.

La *temporada más seca* dura *5.2 meses*, del *18 de noviembre* al *24 de abril*. El mes con menos días mojados en Baní es *marzo*, con un promedio de *2.2 días* con por lo menos *1 milímetro* de precipitación.

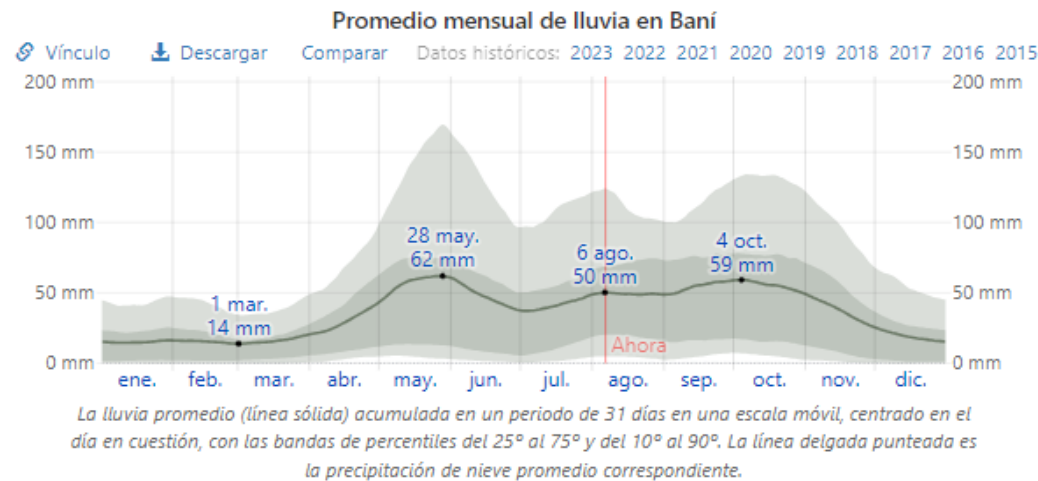
Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen *solamente lluvia*, *solamente nieve* o una *combinación* de las dos. El mes con más días con *solo lluvia* en Baní es *octubre*, con un promedio de *5.7 días*. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del *21 %* el *22 de mayo*.



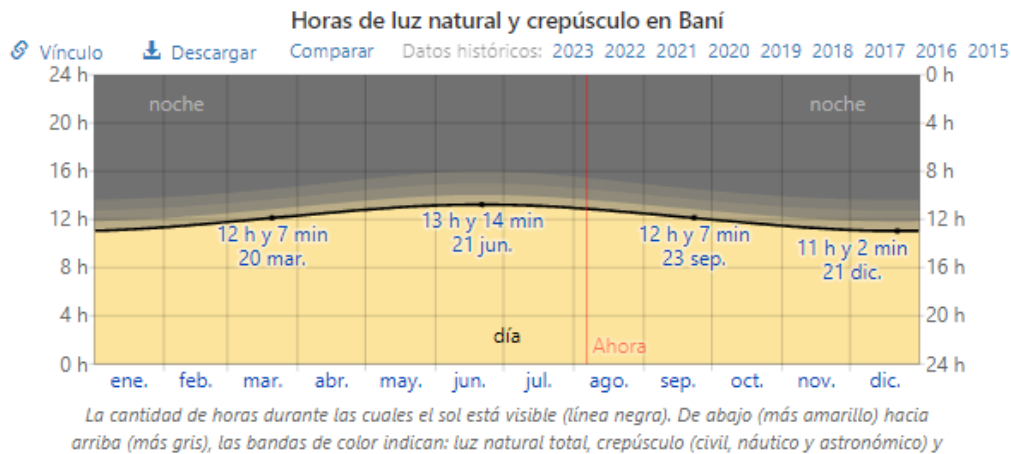
Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Baní tiene una variación *ligera* de lluvia mensual por estación.

Llueve durante el año en Baní. El mes con más lluvia en Baní es *mayo*, con un promedio de *60 milímetros* de lluvia.

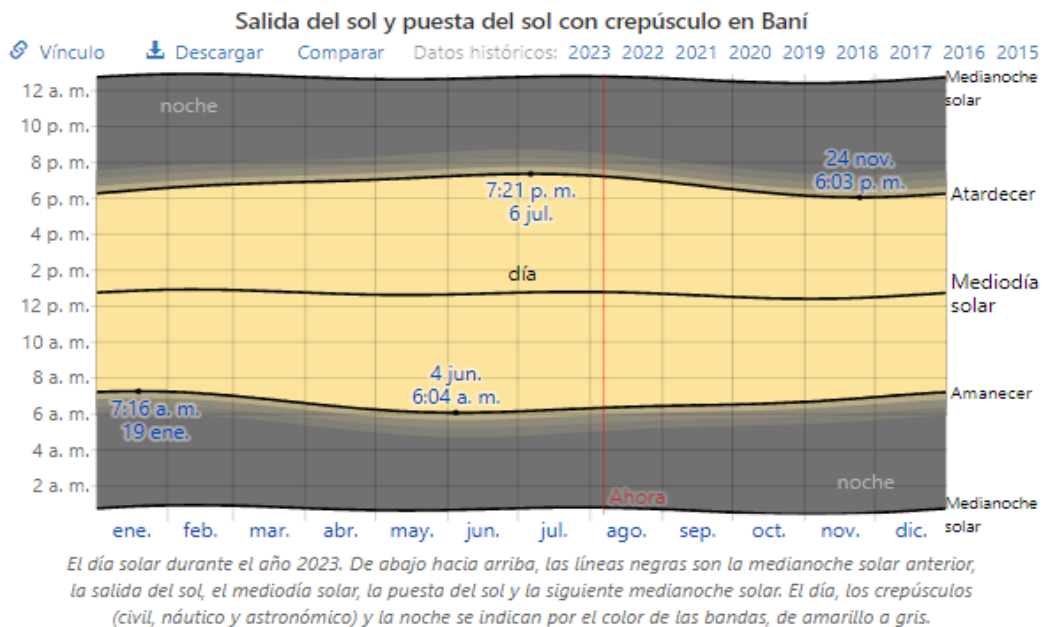
El mes con menos lluvia en Baní es *enero*, con un promedio de *15 milímetros* de lluvia.

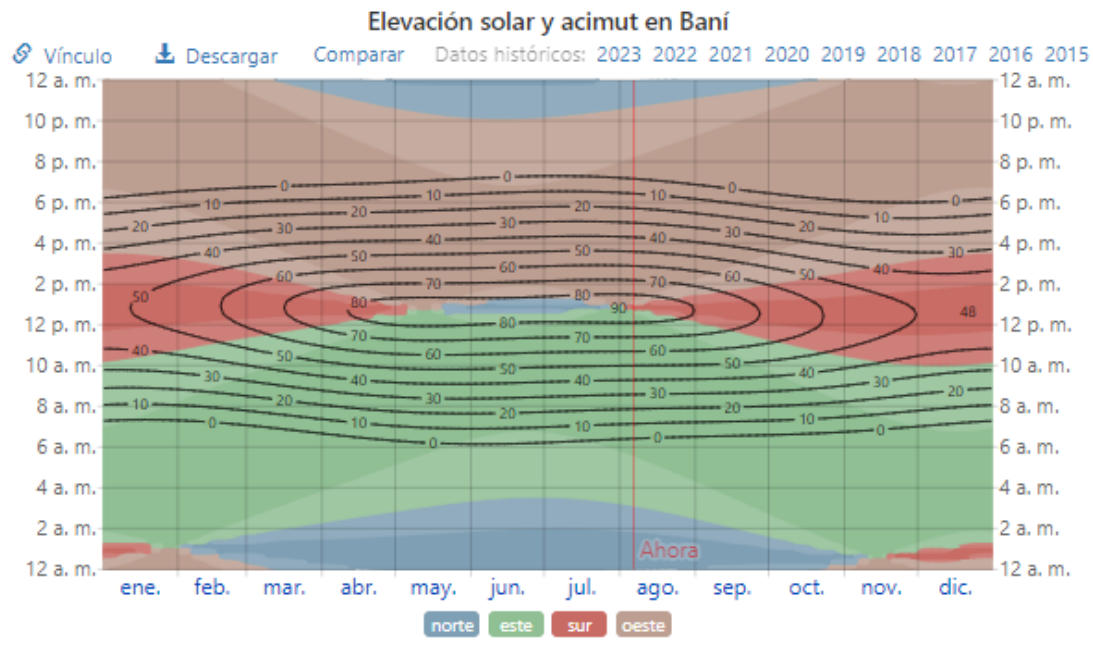


La duración del día en Baní varía durante el año. En 2023, el día más corto es el **21 de diciembre**, con **11 horas y 2 minutos** de luz natural; el día más largo es el **21 de junio**, con **13 horas y 14 minutos** de luz natural.

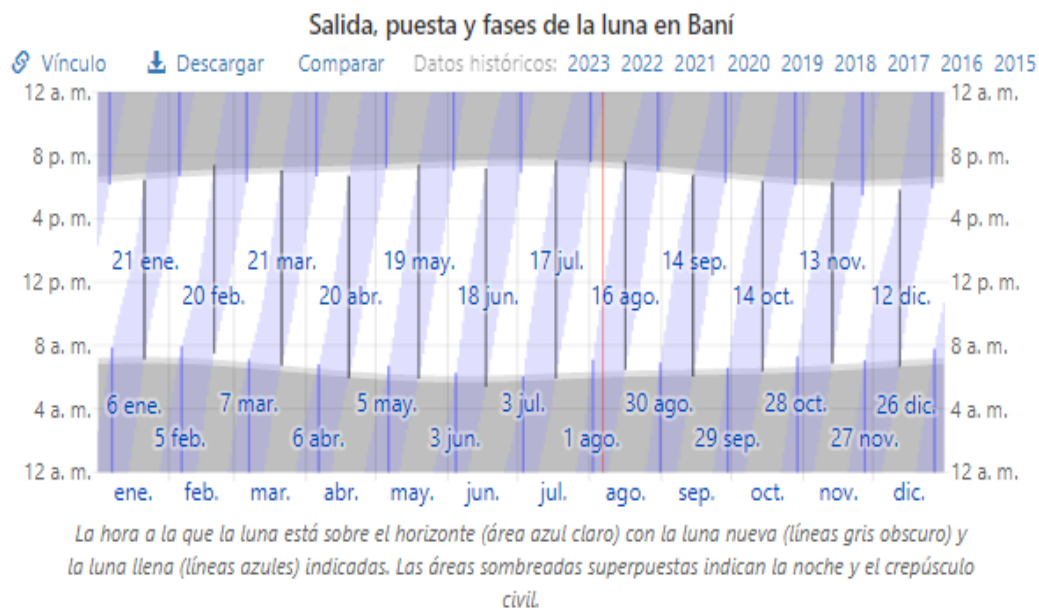


La salida del sol más temprana es a las **6:04 a. m.** el **4 de junio**, y la salida del sol más tardía es **1 hora y 12 minutos** más tarde a las **7:16 a. m.** el **19 de enero**. La puesta del sol más temprana es a las **6:03 p. m.** el **24 de noviembre**, y la puesta del sol más tardía es **1 hora y 18 minutos** más tarde a las **7:21 p. m.** el **6 de julio**.





La siguiente figura es una representación compacta de los principales datos de la luna en el 2023. El eje horizontal es el día, el eje vertical es la hora del día y las áreas sombreadas indican cuándo está la luna sobre el horizonte. Las barras grises verticales (luna nueva) y las barras azules (luna llena) indican las fases de la luna.

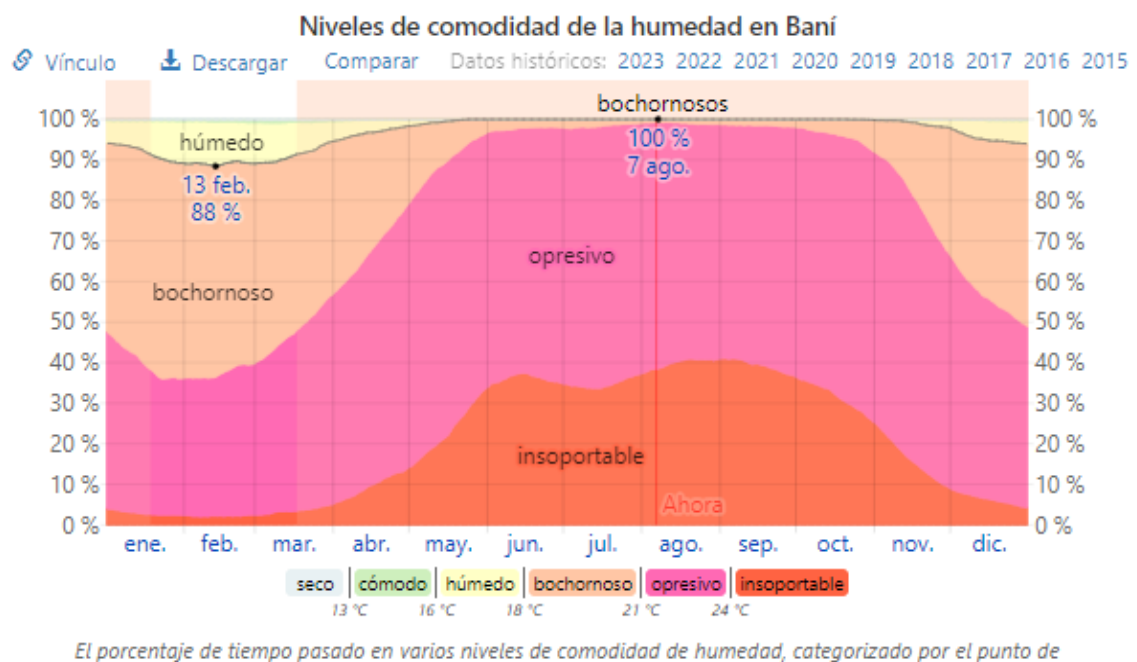


Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Baní la humedad percibida varía *levemente*.

El *período más húmedo* del año dura 10 meses, del 17 de marzo al 18 de enero, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es *bochornoso*, *opresivo* o *insoponible* por lo menos durante el 91 % del tiempo.

El mes con menos días *bochornosos* en Baní es *febrero*, con 24.9 días *bochornosos* o peor.

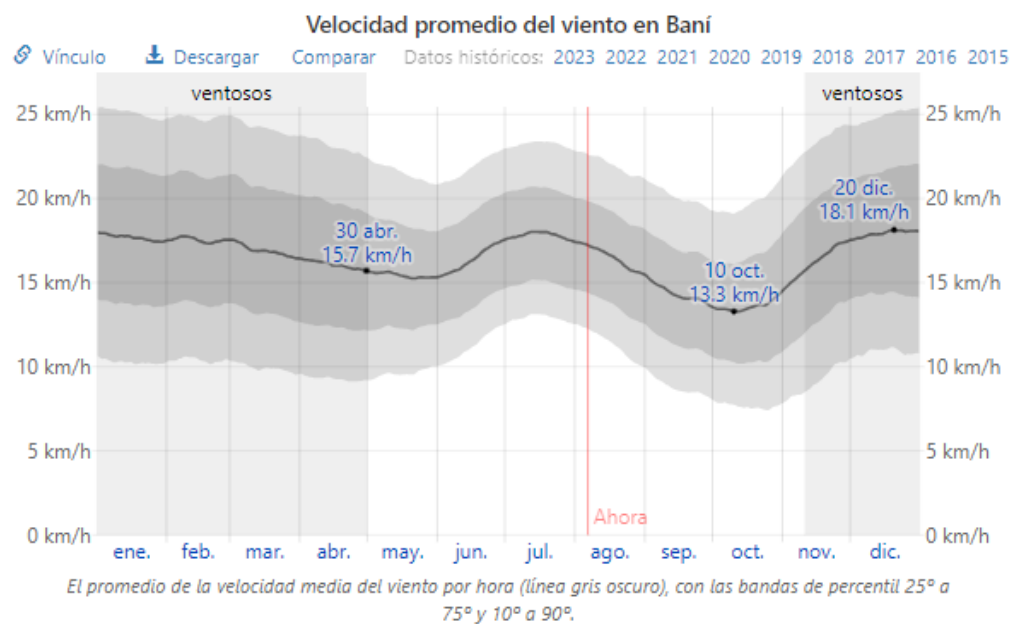


Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a **10 metros** sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

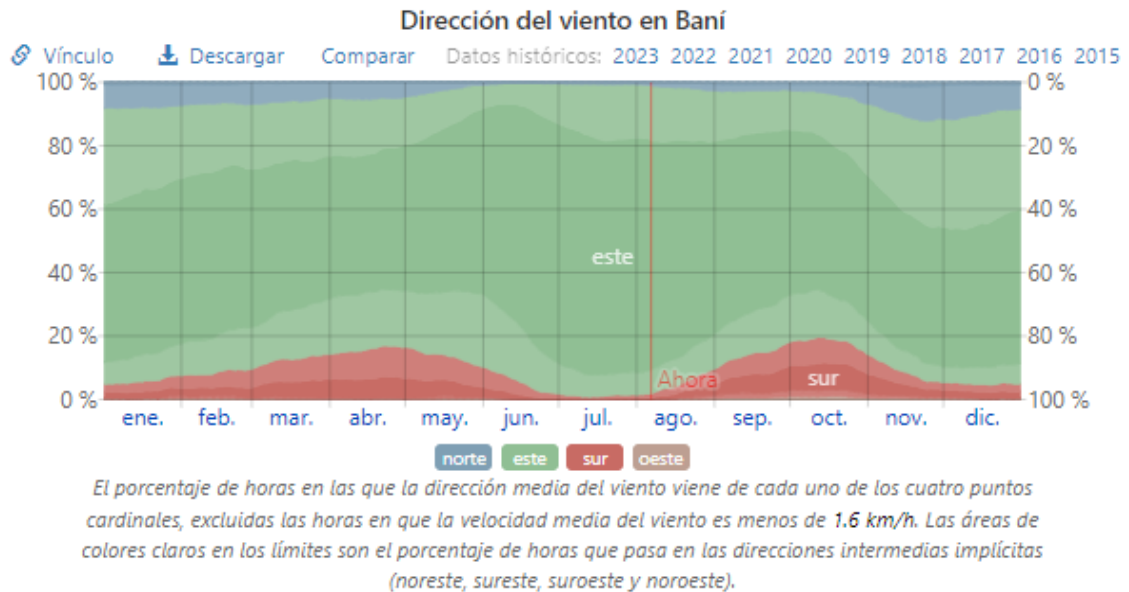
La velocidad promedio del viento por hora en Baní tiene variaciones estacionales *considerables* en el transcurso del año.

La parte *más ventosa* del año dura *5.6 meses*, del *10 de noviembre* al *30 de abril*, con velocidades promedio del viento de más de *15.7 kilómetros por hora*. El mes *más ventoso* del año en Baní es *diciembre*, con vientos a una velocidad promedio de *17.9 kilómetros por hora*.

El tiempo *más calmado* del año dura *6.4 meses*, del *30 de abril* al *10 de noviembre*. El mes *más calmado* del año en Baní es *octubre*, con vientos a una velocidad promedio de *13.6 kilómetros por hora*.



Baní se encuentra cerca de una masa grande de agua (p. ej. un océano, mar o

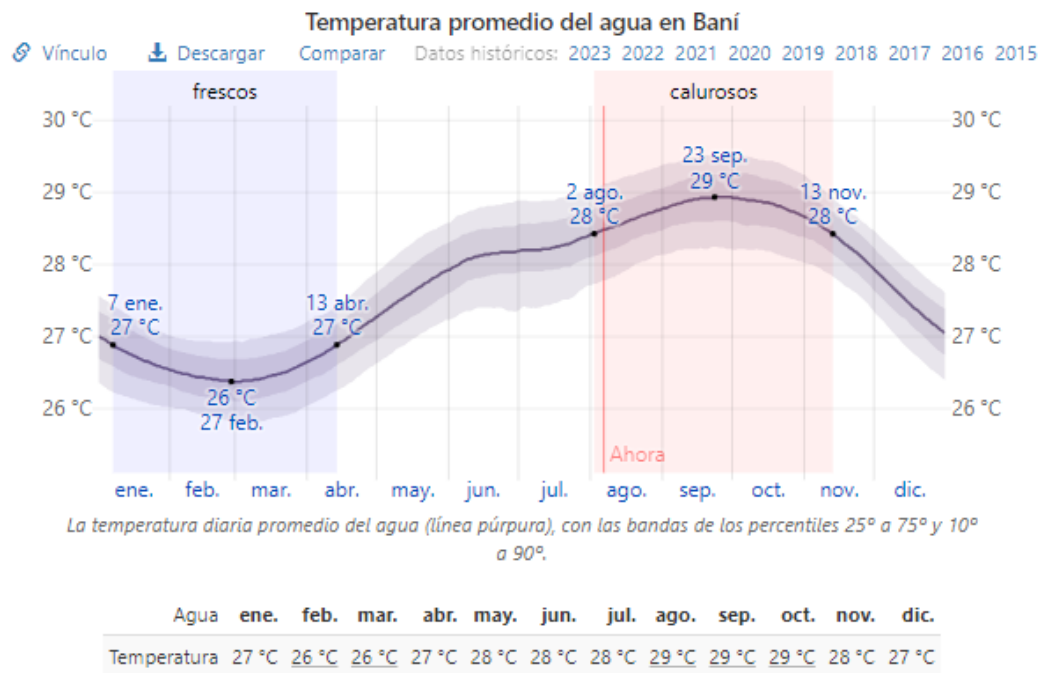


lago grande). Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua de un área amplia.

La temperatura promedio del agua tiene variaciones estacionales *considerables* durante el año.

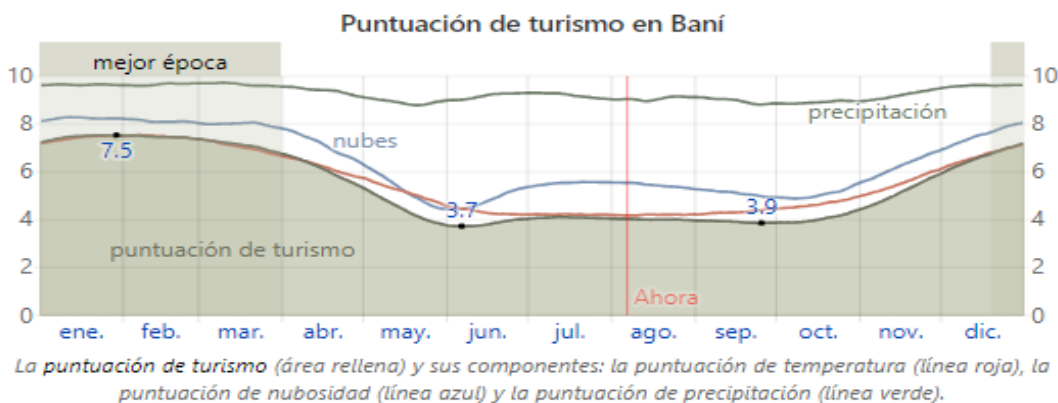
La época del año cuando el *agua está más caliente* dura 3.3 meses, del 2 de agosto al 13 de noviembre, con una temperatura promedio superior a 28 °C. El mes del año en Baní en el que la temperatura del agua es más caliente es *septiembre*, con una temperatura promedio del agua de 29 °C.

La época del año cuando el *agua está más fría* dura 3.2 meses, del 7 de enero al 13 de abril, con una temperatura promedio inferior a 27 °C. El mes del año en Baní en el que la temperatura del agua es más fría es *febrero*, con una temperatura promedio del agua de 26 °C.

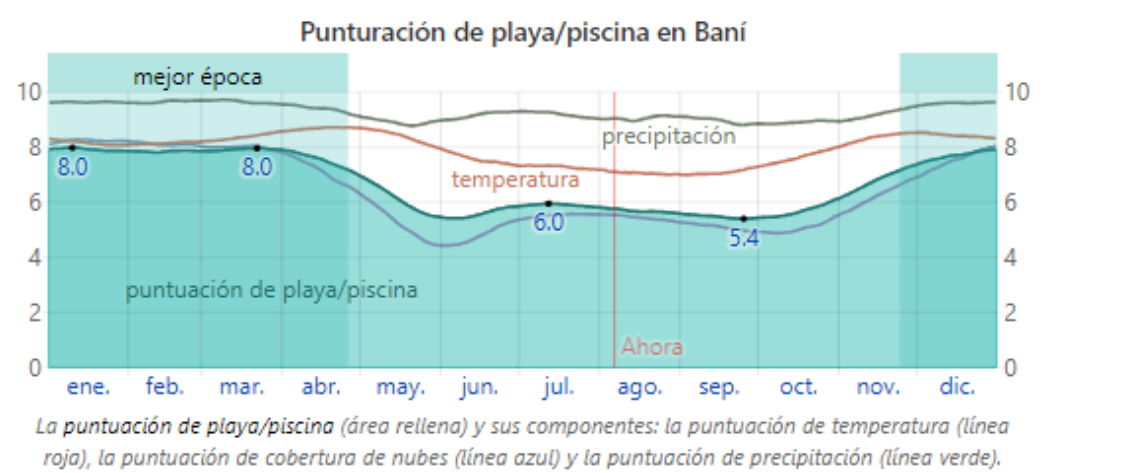


Para describir qué tan agradable es el clima en Baní durante el año, calculamos dos puntuaciones para viajar.

La *puntuación de turismo* favorece los días despejados y sin lluvia con temperaturas percibidas entre 18 °C y 27 °C. En base a esta puntuación, la mejor época del año para visitar Baní para las actividades turísticas generales a la intemperie es desde *mediados de diciembre* hasta *finales de marzo*, con una puntuación máxima en la *última semana de enero*.

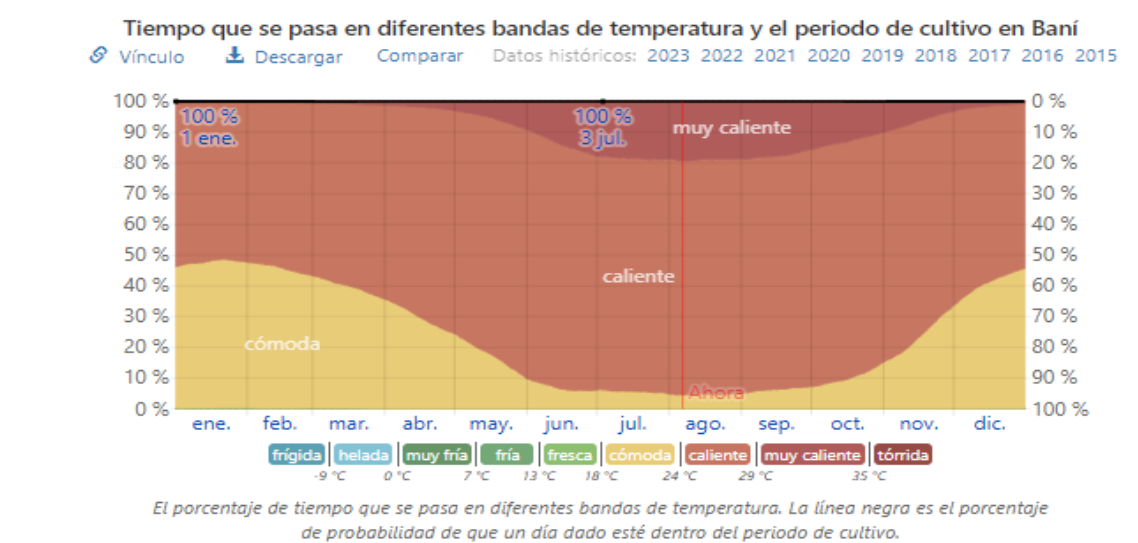


La *puntuación de playa/piscina* favorece días despejados, sin lluvia, con temperaturas percibidas entre 24 °C y 32 °C. En base a esta puntuación, la mejor época del año para visitar Baní para actividades de clima caluroso es desde *finales de noviembre* hasta *finales de abril*, con una puntuación máxima en la *segunda semana de enero*.



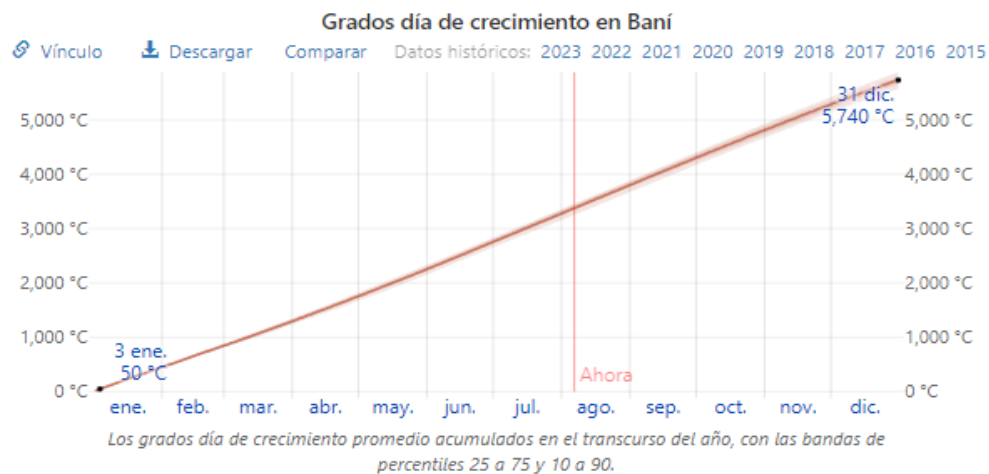
Las definiciones del periodo de cultivo varían en todo el mundo, pero para fines de este informe, lo definimos con el periodo continuo más largo de temperaturas sin heladas ($\geq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) del año (el año calendario en el hemisferio norte o del 1 de julio al 30 de junio en el hemisferio sur).

Las temperaturas en Baní son lo suficientemente cálidas todo el año por lo que no tiene sentido hablar del periodo de cultivo en estos términos. No obstante, la siguiente tabla se incluye como ilustración de la distribución de temperaturas durante el año.



Los días de crecimiento son una medida de la acumulación de calor anual que se usan para predecir el desarrollo de las plantas.

Los grados día de crecimiento son una medida de la acumulación de calor anual que se usan para predecir el desarrollo de las plantas y los animales y se define como la integral térmica por encima de una temperatura base, descartando el exceso por encima de una temperatura máxima. En este informe usamos una base de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y un tope máximo de $30\text{ }^{\circ}\text{C}$

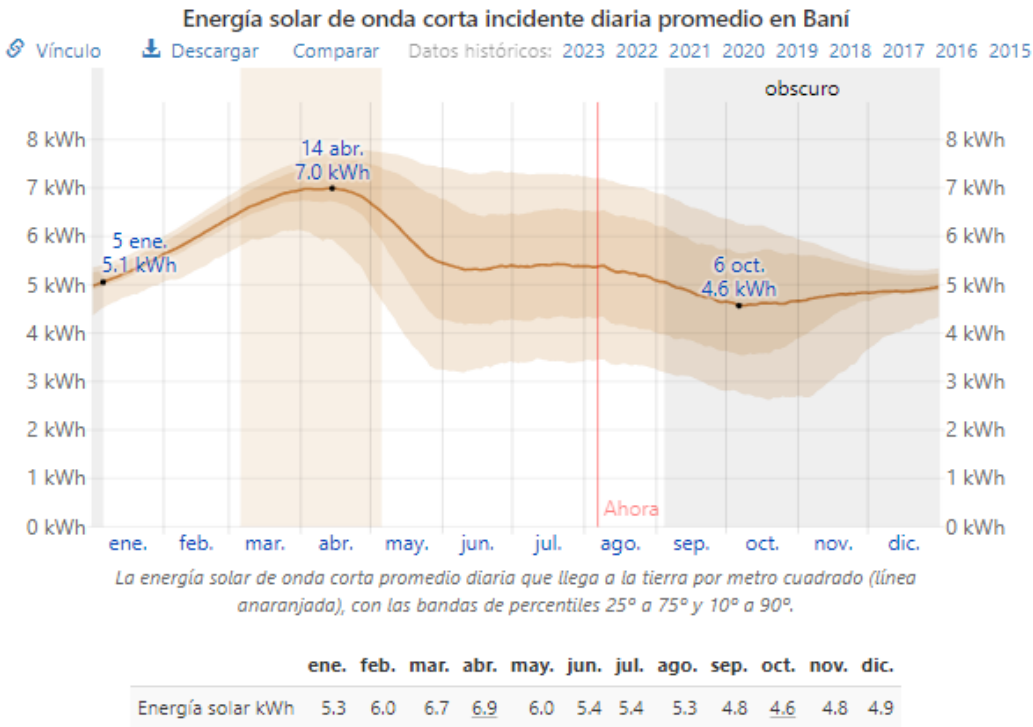


Esta sección trata sobre la energía solar de onda corta incidente diario total que llega a la superficie de la tierra en una área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta.

La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales *leves* durante el año.

El período *más resplandeciente* del año dura *2.0 meses*, del *6 de marzo* al *5 de mayo*, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a *6.5 kWh*. El mes *más resplandeciente* del año en Baní es *abril*, con un promedio de *6.9 kWh*.

El periodo *más obscuro* del año dura *4.0 meses*, del *4 de septiembre* al *5 de enero*, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado de menos de *5.1 kWh*. El mes *más oscuro* del año en Baní es *octubre*, con un promedio de *4.6 kWh*.



Geología

Generalidades Geográficas

La Isla de La Hispaniola se halla situada al Norte del Mar Caribe, entre 17° 36' y 20° 00' de latitud Norte y 68° 20' y 74° 30' de longitud Oeste. Es la segunda isla en extensión de las Antillas, con un área total de unos 77,118 Kms.2, de los cuales 28.676 pertenecen a la República de Haití y 48.442 a la República Dominicana.

En claro contraste con otras islas del Archipiélago, la fisiografía general de La Hispaniola se caracteriza por alternancias de series de valles y alineaciones montañosas. Se pueden individualizar cuatro series montañosas principales y tres sistemas de valles que en la parte central y noroccidental de la Isla se orientan N130-140°E, oblicuamente al eje general de la Isla. Esta dirección es paralela al núcleo estructural del centro y Norte de la Isla de Cuba. En contraste, las cordilleras de los macizos de la Hotte y de la Selle, en la Península del Sur, se orientan E-O, paralelamente al eje de la Isla Hispaniola y de las Grandes Antillas.

Fundamentalmente, la topografía del Macizo del Norte, de las Montañas de Terre Neuve, de las Montañas Negras de la cadena Des Matheux, en el Noroeste y centro de Haití, se orientan N130-140°E. Las continuaciones hacia el Sureste de dichas cordilleras muestran un cambio en la orientación que ocurre a lo largo de una línea imaginaria con dirección aproximada N45°E. Al Este de dicha línea, la topografía montañosa tiende a orientarse N95°E, mientras que todavía más hacia el Este se encorva hasta una dirección N120°E.

Las Sierras del Bahoruco y de Martín García y la alta topografía de la Cordillera Central terminan hacia el Sureste a lo largo de otra línea imaginaria que también se orienta aproximadamente N45°E. Entre las dos líneas imaginarias citadas, de dirección N45°E se encuentra concentrada la práctica totalidad de la topografía más elevada de las Grandes Antillas, que presentan un trazado ligeramente cóncavo hacia el Suroeste.

La Hispaniola contiene las elevaciones más altas de la zona caribeña (Pico Duarte, 3.175m). Como rasgo característico del relieve de la isla se resalta que las cordilleras están constituidas por relieves muy abruptos, agudos e irregulares y que los valles son estrechos y profundos, lo que denota su grado juvenil de evolución.

Las Sierras del Baboruco y de Martín García y la alta topografía de la Cordillera Central terminan hacia el Sureste a lo largo de otra línea imaginaria que también se orienta aproximadamente N45°E. Entre las dos líneas imaginarias citadas, de dirección N45°E se encuentra concentrada la práctica totalidad de la topografía más elevada de las Grandes Antillas, que presentan un trazado ligeramente cóncavo hacia el Suroeste.

La Hispaniola contiene las elevaciones más altas de la zona caribeña (Pico Duarte, 3.175m). Como rasgo característico del relieve de la isla se resalta que las cordilleras están constituidas por relieves muy abruptos, agudos e irregulares y que los valles son estrechos y profundos, lo que denota su grado juvenil de evolución.

Descripción Geológica General de Republica Dominicana

La cuenca del Caribe está conformada por dos grandes subcuentas: el Golfo de México y el Mar de las Antillas o Caribe propiamente dicho. Haciendo abstracción del Golfo de México, que en realidad pertenece a la placa de América del Norte, puede afirmarse que el Caribe es un mar cerrado que limita al Norte y al Este con el arco isla de las Antillas y al Sur y al Oeste con la placa americana.

La hipótesis más aceptada en la actualidad sugiere que la placa del Caribe es originariamente un fragmento de la placa del Pacífico que, a modo de protuberancia se interponía entre las dos placas americanas que iban convergiendo dado que ambas cabalgaban sobre la placa Pacífica. Hacia finales del Mesozoico y como resultado de una compleja evolución de movimientos relativos de placas, en la que la norteamericana se desplaza hacia el Sur y la suramericana hacia el Norte, junto con un movimiento hacia el Noreste de la masa caribeña, se produce un proceso de escisión de lo que actualmente es la placa caribeña que culmina a comienzos del Oligoceno.

Desde el Cretácico superior hasta el Eoceno, el extremo Norte de este apéndice de la placa pacífica oriental en su movimiento hacia el Noreste subducía bajo la placa Atlántica y al mismo tiempo, en su sector oriental, cabalgaba a dicha Placa Atlántica, lo que obligaba a la futura placa caribeña a dividirse en dos porciones mediante una falla de transformación. De este modo se generaban dos zonas de subducción, opuestas, la fosa de Cuba y la fosa de Puerto Rico, a la vez que se producía la aparición de dos sistemas alineados de arco-isla (Las Antillas).

A comienzos del Oligoceno, la placa del Caribe como tal llegó a su total separación de la placa pacífica. La Hispaniola, constituyó en el Oligoceno, de

acuerdo con los esquemas anteriores, el extremo suroriental de Cuba y desde entonces ha ido sufriendo una traslación constante hacia el NE hasta alcanzar su emplazamiento actual.

La historia geológica de La Hispaniola se puede dividir en tres episodios mayores:

- El primer episodio concierne a la formación de un edificio de arco-isla, ligada a la actividad volcánica asociada a la fosa de Puerto Rico.
- Durante el segundo episodio, que se extendió a lo largo del Cretácico, la actividad ígnea continuó siendo muy fuerte, añadiendo material tanto plutónico como volcánico al edificio insular. Este episodio termina cuando cesa la subducción en el Terciario inferior.
- Las rocas del **tercer episodio** (Cenozoico) descansan generalmente en discordancia sobre las secuencias más antiguas. Hubo depósitos de potentes series carbonatadas en pequeñas cuencas controladas por fallas. Los sedimentos al Sur de la Cordillera Central sufrieron deformaciones fundamentalmente durante el Plioceno superior.

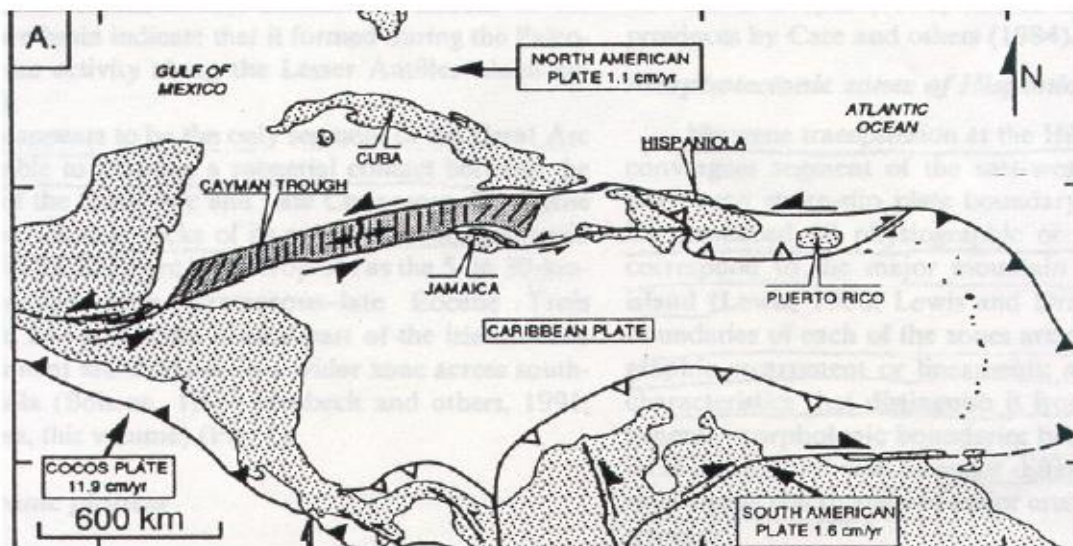
No parecen existir evidencias de la existencia de una antigua corteza continental o de una masa de tierra emergida anteriores a la formación del arco-isla antillano. No se encuentran pues, rocas ni sedimentos que pudieran haber sido de origen continental. Además, los datos obtenidos del estudio de las rocas graníticas utilizando técnicas radioactivas, descartan su origen por anatemiza a partir de un antiguo continente.

Así pues, la hipótesis manejada actualmente explica que la Hispaniola inició su desarrollo, en el Jurásico, como una acumulación de material volcánico dispuesto linealmente sobre el fondo marino. Las rocas más antiguas en la isla son probablemente las de las formaciones Amina y Maimón que representan depósitos vulcano-sedimentarios Metamorfizados en condiciones de alta presión y baja temperatura (esquistos verdes). Al mismo tiempo o algo más tarde, pero siempre pre-Albiense, hubo un extenso vulcanismo básico en el emplazamiento actual de la parte septentrional de la Cordillera Central, produciéndose posiblemente sobre un fondo marino (Formación Duarte).

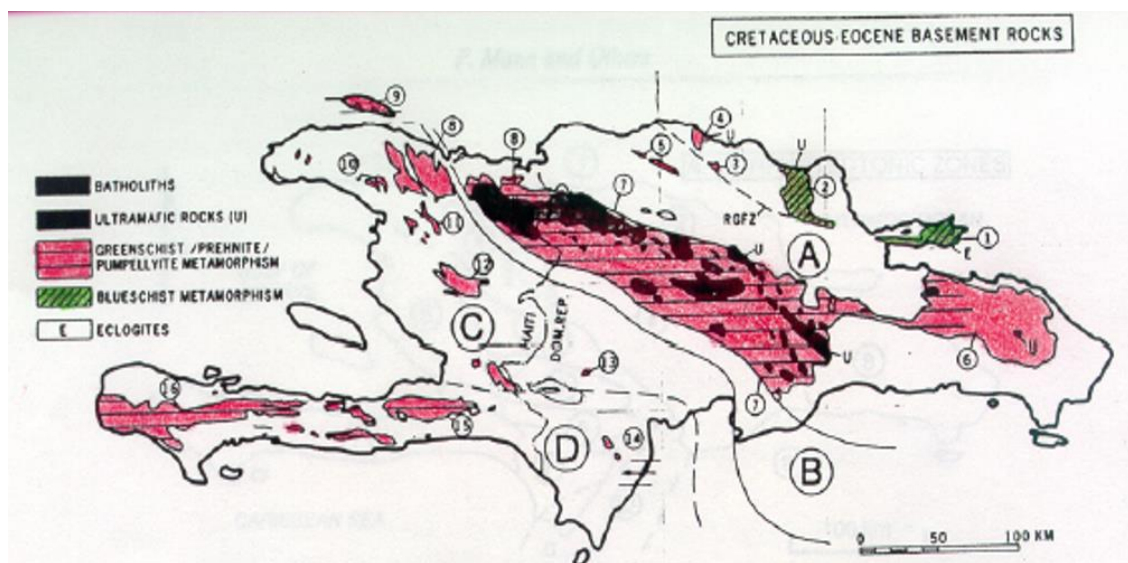
La orogénesis Larámica, que alcanza su clímax entre el final del Cretácico y el comienzo del Eoceno, supuso el levantamiento de la Cordillera Central, el final de los emplazamientos batolíticos y, aparentemente, el de la subducción directa.

El resultado fue que la sedimentación se desplazó hacia el Sur y que el área integrada por la Cordillera Central se convirtió en masa emergida que suministraba material sedimentario a las cuencas establecidas al Norte y al Sur.

En general, la historia cenozoica de La Hispaniola refleja los efectos de los movimientos esencialmente compresivos entre la placa norteamericana y la placa del Caribe. La Cordillera Central actuó como un bloque rígido, pues los esfuerzos compresivos del Sur no afectaron a los sedimentos Neógenos del Valle del Cibao, mientras que los efectos de la subducción afectaron solamente a los sedimentos situados al Norte. Como resultado se obtuvo una reducción de la profundidad de las cuencas en el Neógeno superior, que culmina con plegamientos y levantamientos en el Plioceno superior y Pleistoceno inferior.



**Estructura actual de las placas en la región del Caribe, modificada según JORDAN (1975).
Dirección y velocidad de movimiento de las placas con relación a la del Caribe
(según STEIN y otros, 1988)**



Rocas del basamento Cretáceo-Eoceno

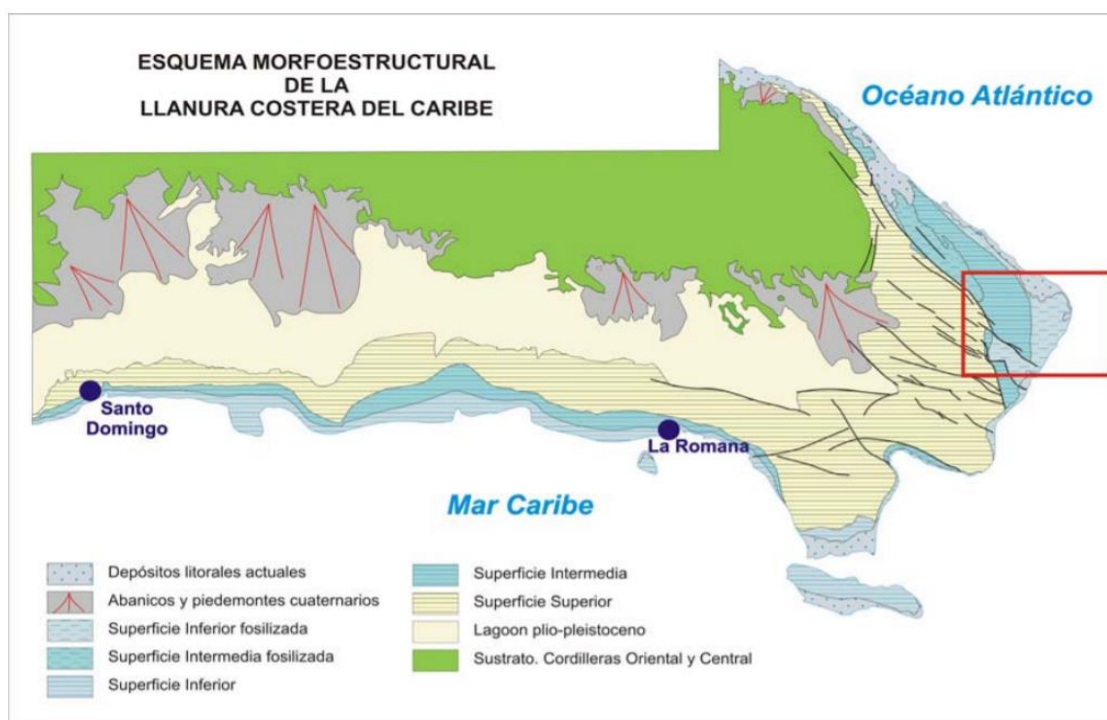
En la figura se muestra un mapa de las rocas del basamento Cretáceo-Eoceno de la isla Hispaniola, basado en mapas de compilación a escala de 1: 150.000 de la República Dominicana, en el que se distinguen cuatro zonas:

- A. Rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas del arco volcánico y del arco anterior y prisma acrecional al norte de la zona de falla de Río Grande (Cretáceo temprano a Eoceno medio). Las rocas metamórficas de esta zona se caracterizan por metamorfismo de esquistos azules; las rocas metamórficas del arco volcánico se caracterizan por metamorfismo de esquistos verdes, prehnita, pompeyita y batolitos granitoides.
- B. Rocas volcánicas y sedimentarias de la cuenca del arco posterior (Cretáceo tardío a comienzos del Eoceno tardío)
- C. Rocas ígneas y sedimentarias de un arco volcánico remanente (Cretáceo tardío a Eoceno).
- D. Rocas ígneas del *plateau* elevado del Caribe (Cretáceo tardío).

Geología Regional

La zona montañosa corresponde a la terminación meridional de la Cordillera Central y ocupa el sector septentrional de la Hoja y una parte importante de la mitad occidental. Se caracteriza por un relieve, relativamente abrupto, pese a estar muy cerca de la costa, con elevaciones que superan los 500 m a poco más de siete kilómetros de la costa, destacando la Loma de Arroyo Mingo (459 m) y

la Loma de las Tablas (522 m), ambas con una alineación NO-SE, controlada por la estructura de la región. Las estribaciones Hoja de Baní (6170-IV) Página 5 de 93 Memoria República Dominicana Consorcio IGME-BRGM-INYPSA Cartografía Geotemática. Proyecto 1B enero 2007-diciembre 2010 montañosas de la Cordillera Central también tienen una orientación NO-SE de la Cordillera, aunque en la Hoja apenas si superan los 400 metros de altura (Loma Peravia). Un elemento singular es la presencia de pequeños cerros que constituyen elevaciones alargadas en el sentido de la estructura (NO-SE), que corresponden a relieves condicionados litológicamente por la presencia de epistolitas del Fm. Ocoa. De entre ellos destacan los Cerros de Baní, Cerro de Peravia, Loma de Güera o el Cerro de Los Ramones. El resto de la Hoja, fundamentalmente la parte meridional, está dominada por pequeños relieves condicionados por la geomorfología de los depósitos aluviales cuaternarios, que cuentan con una magnífica preservación morfo estructural. De esta forma, se encuentran varias superficies inclinadas que parten de los sistemas montañosos hacia las zonas más bajas, hacia la línea de costa. Un tercer elemento fisiográfico lo constituye

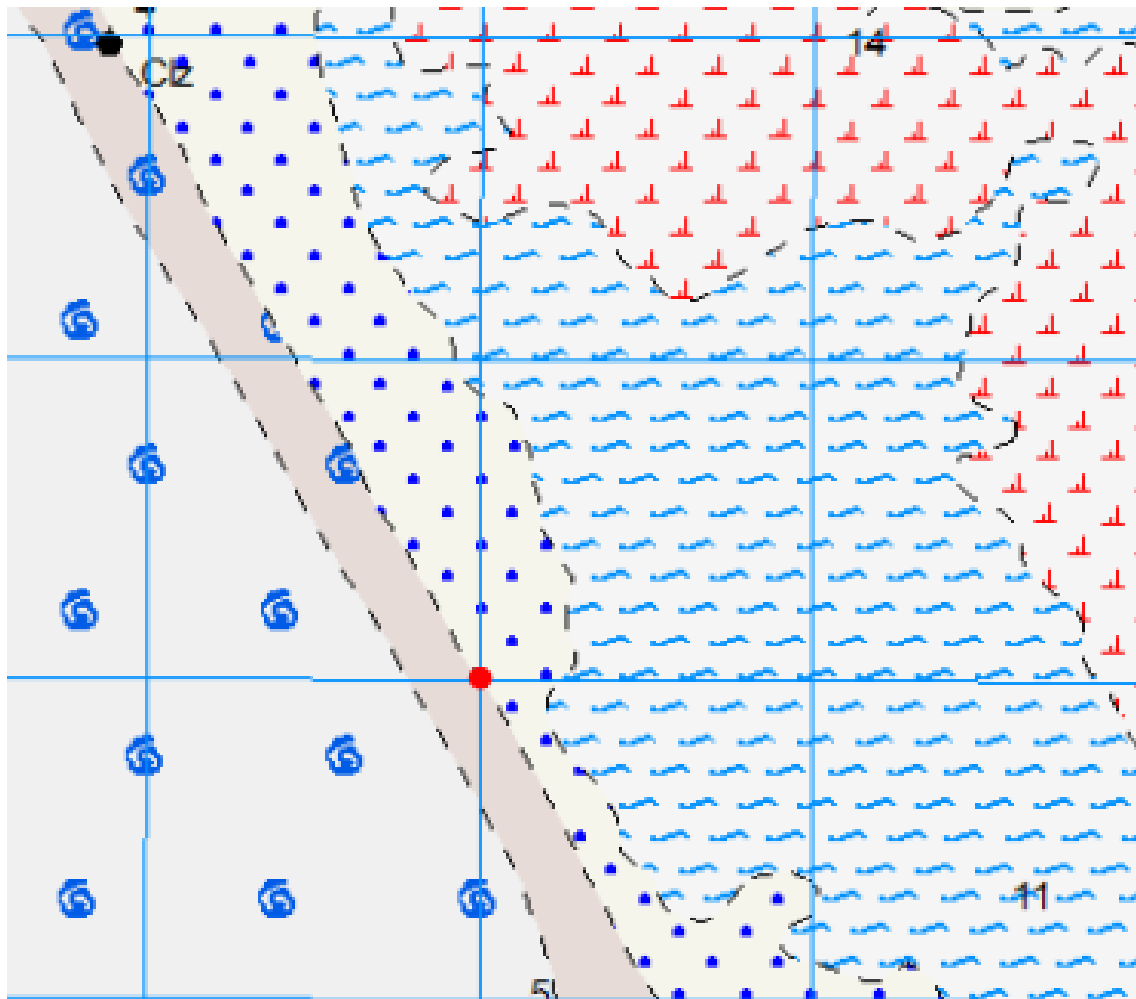


un sistema de flecha litoral que prograda hacia el oeste alimentado por cordones arenosos que forman un gran campo dunar, mucho más desarrollado hacia el este en la Hoja de Sabana Buey (Bahía de las Calderas). Desde el punto de vista del litoral, destacan las playas conglomeráticas, los acantilados de Matanzas, con magníficas exposiciones de los sedimentos aluviales, y el delta del Río Baní. Desde el punto de vista de la vegetación, la región se caracteriza por una gran monotonía vegetal, dominada por un bosque arbustivo espinoso, con predominio de guazábaras, acacias y cayucos, incluso en las zonas montañosas, que hacen difícil caminar fuera de los caminos o cañadas. La red fluvial está integrada por arroyos y cañadas, generalmente de carácter intermitente, procedentes de la zona montañosa que desembocan en el Mar Caribe. El río más importante de la Hoja es el Río Ocoa, proveniente de la Cordillera Central, aunque solamente atraviesa la Hoja en su parte más occidental. Generalmente siempre tiene algo de caudal, aunque es verdaderamente importante cuando se registran episodios de lluvias fuertes en la Cordillera Central, siendo uno de sus principales cauces que drenan hacia el sur esta cadena. En momentos de crecida la anchura de su cauce supera el kilómetro y es un área potencialmente inundable, sobre todo hacia el delta. No en vano, periódicamente y en períodos de tormentas esporádicas, puede inundar terrenos que se usan principalmente para plantación. Otro río importante es el Río Baní, que atraviesa la Hoja de norte a sur, formando un delta bien desarrollado y que esporádicamente provoca inundaciones en tormentas fuertes y ciclones. Otros cauces importantes son el Arroyo Hoja de Baní (6170-IV) Página 6 de 93 Memoria República Dominicana Consorcio IGME-BRGM-INYPSA Cartografía Geotemática. Proyecto 1B enero 2007-diciembre 2010 Bahí, Arroyo Güera y Arroyo Paya, de oeste a este, que pueden tener también una importancia eventual. Sus habitantes se encuentran distribuidos prácticamente por toda la Hoja, siendo una zona relativamente poblada, cuyos núcleos de población más destacados son, además de Baní, Las Calderas, Maranzas, Villa Sombrero, El Limonal, Paya y El Carretón. Su principal fuente de ocupación es la agricultura, pero siempre en pequeñas fincas localizadas en el ámbito de influencia de las poblaciones citadas. El turismo, por el contrario, está muy pobremente desarrollado, y solamente se presenta de forma incipiente en relación con la posición de paso hacia Las Salinas o Palmar de Ocoa. Las principales dos vías de comunicación de la Hoja son, para la parte central, la carretera que va desde Santo Domingo a Azua, que atraviesa Baní y es el eje principal de la Hoja, y para la parte meridional, la carretera que va desde Baní a Palmar de Ocoa o Las Salinas. Sin embargo, existen muchas pistas importantes que comunican prácticamente la totalidad de la Hoja y por las que se accede de manera relativamente cómoda. A algunos sectores de la zona montañosa se accede a pie, siguiendo alguno de los barrancos. Se trata de una región sometida a constantes acontecimientos naturales de tipo catastrófico,

como son las frecuentes avenidas producidas en los ríos Ocoa y Baní, como respuesta a las intensas tormentas desencadenadas en el sector montaña

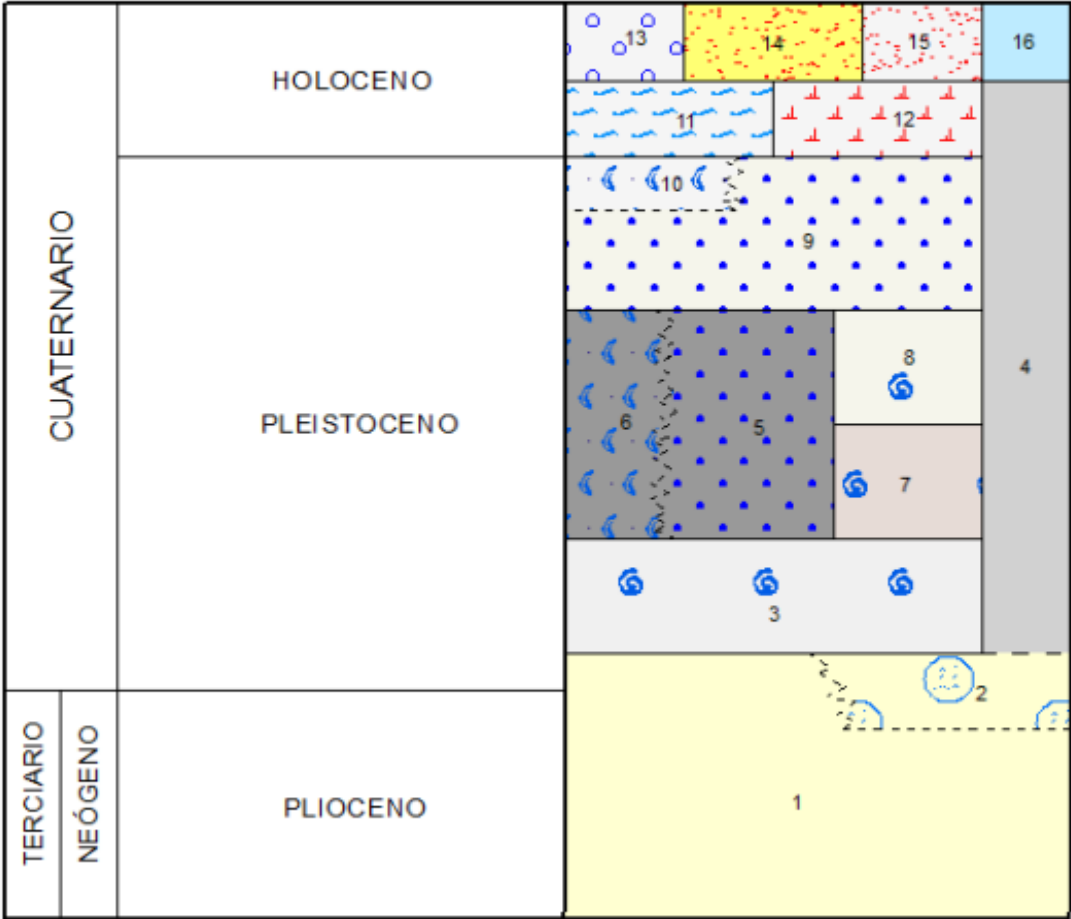
Geología del Área

De conformidad con el mapa geológico, la zona de estudio está conformada por un complejo litoral fósil interior. Calcareenitas, calizas bioclásticas y calizas arrecifales. Estando además adyacente a la zona del Fm. Isabela, conformada por una Plataforma Superior de Calizas arrecifales



Para entender mejor la descripción a continuación, se incluye la siguiente tabla que clasifica, en la Escala de Tiempo Geológica, cada litología indicada en Mapa Geológico del área (incluido más adelante).

LEYENDA



3 Fm La Isabela. Plataforma Superior. Calizas arrecifales
9 Complejo litoral fósil inferior. Calcarenitas, calizas bioclásticas
v calizas arrecifales.

(Obtenida del informe de la Cia. Internacional Mining Company en 1998,
realizado para las empresas Carde).

Descripción Geológica

Plioceno

Plioceno-Pleistoceno Los sedimentos pliocenos y pleistocenos son el constituyente fundamental de la Llanura Costera del Caribe. Aunque su sustrato no es visible en la zona, los afloramientos cercanos a los bordes de la llanura evidencian que consiste en un paleorrelieve modelado sobre rocas sedimentarias paleógenas y, especialmente, sobre rocas ígneo-metamórficas y sedimentarias integrantes del sustrato de las cordilleras Oriental y Central, intensamente deformadas. En la Hoja, los materiales plio-pleistocenos se agrupan en dos grandes conjuntos: - Fm Los Haitises. Constituye la mayor parte del sector occidental, atribuyéndose al Plioceno-Pleistoceno Inferior. Se trata de un peculiar conjunto calcáreo de origen arrecifal, que posee una fisonomía muy característica debido a la evolución eustática y al intenso desarrollo de la meteorización química en la región. Presenta desnivelamientos por fracturación y, en la vecina Hoja de Juanillo (6571-III), un suave plegamiento. Su espesor mínimo alcanza 80 m.

Fm La Isabela y depósitos litorales relacionados con ella. Se disponen con morfología escalonada entre la Fm Los Haitises y el litoral, enmarcándose en el Pleistoceno. La Fm La Isabela está integrada mayoritariamente por calizas depositadas en plataformas arrecifales que migraron hacia el este al desplazarse en dicho sentido la línea de costa. Su espesor visible se acerca a 20 m. Sus representantes más antiguos se encuentran dislocados por la red de fracturación. Se relacionan con la Fm La Isabela los materiales calcareníticos

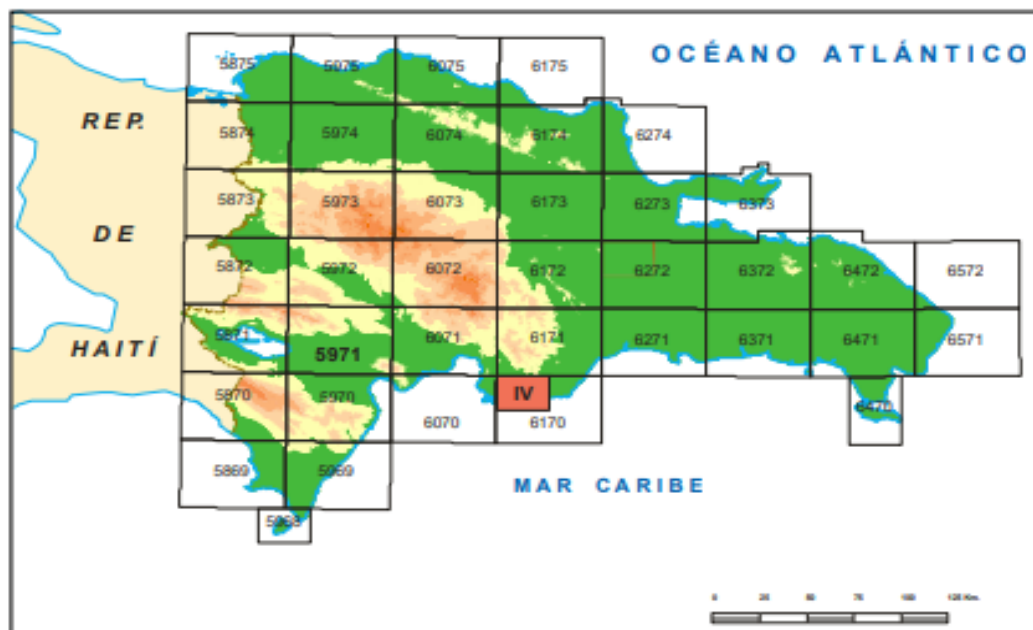
litorales y eólicos suprayacentes, depositados tras la emersión de las plataformas y cuyo espesor máximo se aproxima a 40 m.

Pleistoceno

Los estratos del pleistoceno (periodo cuaternario) están constituidos casi completamente por caliza, con depósitos de carbonato estrechamente relacionados al equilibrio de dióxido de carbono, y su formación se debe principalmente a la profundidad del agua, los tipos de corrientes, la penetración de la luz y duración efectiva del día.

La caliza en la zona de estudio se encuentra a poca profundidad, interestratificada con capas finas de arcilla de color rojo oscuro y con arenas gruesas y sueltas, caracterizada por periodos en los que no ha existido deposición ni intemperie de la caliza. Estas capas de arena fina dividen a la caliza en dos tipos: inferior (denominada caliza N° 1) y superior (denominada caliza N° 2). La caliza se encuentra en capas horizontales, con una pendiente de 4 grados aproximadamente hacia el occidente, y forma un orden de sucesión solapado con el paquete del periodo Mioceno.

La caliza parece estar superpuesta por arena muy gruesa, y arena grueso-granulada suelta de color rojo oscuro (oxidado), pasando de forma bastante rápida hacia un tipo de caliza, con un intervalo de transición de 0.40 metros aproximadamente. Donde, durante su transición, originalmente compuesta de arena (de granos gruesos redondeados coloreada de hematites) y gravilla, pierde



su color hematítico al pasar a ser una caliza terrosa de color crema claro, con numerosos clastos de cuarzo y residuos volcánicos de tamaño de hasta unos 50 mm. Durante el transcurso del proceso de transición, la presencia de estos clastos va haciéndose cada vez menos notoria hasta llegar a desaparecer, convirtiéndose en caliza, y formando un conglomerado de basalto con clastos finos adyacente a la caliza N° 1.

La caliza N° 1 tiene un espesor de 30 m, aproximadamente, es de color crema con manchas de color rojo anaranjado y con trozos de arrecifes de coral típicos de la zona, como son las esponjas. Las manchas de color rojo anaranjado habitualmente se relacionan con fragmentos de sílica (muy duro y cuyo típico sistema de fractura es concoidal) de arrecife de coral, están rodeados de pequeños cantos marcadamente redondeados en forma ovoide, hasta 50 mm llegando a representar hasta el 10 y 20% de la caliza. La mayoría de los clastos son de origen volcánico, posiblemente creados a raíz de las tormentas tropicales y por haber quedado atrapados en las estructuras de arrecife.

La falta de concentración de arrecifes, sus estructuras y la apariencia de caliza "terrosa" con trozos de arrecifes de coral indica que la caliza pudiera haberse originado en un entorno adverso con lagunas de arrecife. Aunque, aparentemente en la caliza no existe división de zonas biológicas, debido posiblemente al crecimiento y erosión de una caliza prematura que ha proporcionado a la caliza N°1 una reciente formación estructural estable, da la impresión de ser una capa de caliza sencilla en vez de dos o más capas de caliza.

No se puede apreciar con claridad la parte superior de esta caliza, pero todo parece indicar que tiene características de ambiente cárstico inmaduro, (dolinas). Esto significa que dichas capas han estado expuestas a la intemperie durante algún tiempo (quizás durante la era glacial cuando los niveles del mar eran bajos en todo momento), permitiendo la formación de un horizonte secundario de arena y arcilla de color rojo oscuro por un proceso de intemperismo sub-aéreo.

Esta unidad de arena y arcilla secundaria es bastante similar a la de la primera unidad. La unidad tiene color rojo oscuro laterítico, con arena suelta de grano fino a grueso y con arcilla de color rojo oscura. De nuevo esta capa parece tener un espesor de 5 m, aproximadamente. En algunos casos se observan afloramiento de arenisca de menos espesor (1m), compuesta de granos gruesos de cuarzo sub-angulares que reposan en un molde de carbonato cálcico de color naranja. Estas areniscas puede que representen pequeños surcos de arena en la parte superior de la caliza N° 1.

A esta capa de arena se superpone una segunda capa de caliza (caliza N° 2) con 40 m, aproximadamente de caliza masiva, la cuales van estrechándose progresivamente en la dirección oeste hasta llegar a cero, debido a la intersección entre el estrato de Pleistoceno que se solapa al estrato de Mioceno. Esta segunda caliza representa una importante transgresión marina sobre la caliza N° 1 y las arenas de lateríticas, originadas por la acción de deshielo de los glaciales en el hemisferio norte, y dando como resultado un ambiente favorable para la formación de caliza.

En los lugares donde se puede ver que existe caliza, es masiva, de color crema claro con manchas de color rojo anaranjado, compuesta de una fauna bastante diversa de bivalvos, gasterópodos, arrecifes coralinos, esponjas y pelets. Al igual que ocurre con la caliza N°1, la coloración roja anaranjada se produce en asociación con fragmentos de sílice y esponjas. En algunas ocasiones la caliza está formada en esta zona de granos de cuarzo subredondeados gruesogranulados de tamaño medio a grueso, tal y como ocurre en la carretera Marpáez si se da esta característica, significa que posiblemente el viento haya transportado el cuarzo de las arenas de la playa.

Los corales que se encuentran en la caliza N° 2 son trozos aislados de arrecifes de distinto tamaño, con una fauna muy diversa sin llegar a formar una significativa estructura arrecifal. Junto con la fauna, la textura terrosa de la caliza, los granos de cuarzo subredondeados formados esporádicamente, significa que el depósito de caliza se formó en un entorno adverso con lagunas de arrecifes.

Holoceno

La formación holocénica se encuentra en la zona oriental, se fundamentan en el contacto erosivo con las capas superpuestas de caliza del Pleistoceno. El paquete del Holoceno (periodo cuaternario), está formado por areniscas grueso granuladas, arenas muy gruesas, conglomerados y un depósito de playa originado a partir de las tormentas.

Complejo litoral fósil interior

El presente conjunto fosiliza a la Superficie Inferior de la Llanura Costera del Caribe, reflejando el último episodio de la tendencia regresiva por la que las plataformas arrecifales de la Fm La Isabela han ido retrocediendo a lo largo del Cuaternario hasta su posición actual. Posee una extensión muy superior a la del Complejo litoral fósil superior, pero un resalte morfológico sensiblemente inferior.

En cualquier caso, su principal diferencia estriba en su distinta posición espacial y en las diferencias cronológicas derivadas de ella. Presentan cortes de excelente calidad en diversas canteras de la zona, destacando por su accesibilidad las situadas junto al Boulevard Hotelero.

Puntualmente se observan facies de calcarenitas finas ricas en micrita (packstones) con restos de moluscos, generalmente moldes, y corales, algunos de ellos cabezos en posición de vida, interpretadas como depósitos de lagon (Braga, 2010). Estas facies se han reconocido en la depresión de Pantanal, pero su extensión y la naturaleza de sus afloramientos no han permitido su individualización cartográfica; en cualquier caso, constituyen la parte más baja de la unidad o el techo de la Fm La Isabela.

Las facies más frecuentes corresponden a calcarenitas bien seleccionadas, con estratificación y laminación paralela con inclinaciones de bajo ángulo hacia el mar, que cambian lateralmente y progradan sobre el mismo tipo de sedimento con estratificaciones cruzadas en artesa de longitudes decimétricas a métricas y alturas decimétricas, o calcarenitas con ripples. Son grainstones bien cementados, muy ricas en foraminíferos, fragmentos de algas coralinales y briozoos. Cualquiera de estas facies puede estar bioturbada. Se trata de depósitos de playa que corresponden al foreshore y shoreface. El conjunto programado sobre las calcarenitas bioclásticas del lagoon o directamente sobre las construcciones arrecifales del Fm La Isabela

En una cantera situada junto a la carretera de Cabezo de Toro, se observan dos ciclos de progradación separados por una superficie neta con colores rojos, probablemente un paleosuelo.

Sobre las facies de foreshore, en algunos puntos se encuentran calcarenitas muy bien seleccionadas con estratificaciones y laminaciones cruzadas de alto ángulo, longitudes métricas a decamétricas y alturas métricas. Se trata de dunas eólicas estratificación cruzada indica desplazamientos hacia el oeste y que constituyen cuerpos alargados que destacan algunos metros en el relieve, alineados en paralelo a la costa actual.

Fm. La Isabela Plataforma superior

Las presentes unidades configuran las plataformas o aterrazamientos dispuestos entre el umbral constituido por la Fm Los Haitises y la línea de costa. Se reconocen dos plataformas o terrazas principales de gran continuidad, que constituyen espectaculares planicies; la inferior queda oculta casi en su totalidad

por depósitos costeros fósiles de forma que tan sólo aflora en el litoral y en el frente de algunas canteras, en tanto que la superior (unidad 3) se desdobra en buena parte de la zona en un ligero escalonamiento inferior, de extensión mucho menor. Están constituidas fundamentalmente por calizas arrecifales correlacionables con los materiales similares que Marcano y Tavares (1982) definieron como Fm La Isabela en las proximidades de esta localidad.

La diferencia básica entre los tres niveles estriba en su disposición morfológica y las diferencias cronológicas que implica. El nivel más antiguo (unidad 3) configura una extensa plataforma ligeramente inclinada hacia el este, descendiendo desde cotas cercanas a +5 m en su contacto con la Fm Los Haitises hasta cotas de +20 m en su escarpe oriental. El nivel intermedio se encuentra ligeramente encajado en el anterior, configurando una estrecha banda dispuesta a cotas de +14-20 m; el escarpe que lo limita por el este es más pronunciado que el occidental, alcanzando 4-6m de desnivel. Por lo que respecta al nivel más moderno (unidad 8), de gran extensión, se dispone a +6 m en el litoral, quedando oculto en la mayor parte de la zona, pese a lo que se deduce una cota similar hacia el interior.

Pese a la escasez y deficiencia de afloramiento general en la zona, el litoral y las numerosísimas canteras y obras existentes permiten observaciones detalladas de estas unidades. Entre los mejores puntos de observación, cabe señalar las canteras existentes en las proximidades del Boulevard Hotelero, al suroeste de la laguna de Bávaro.

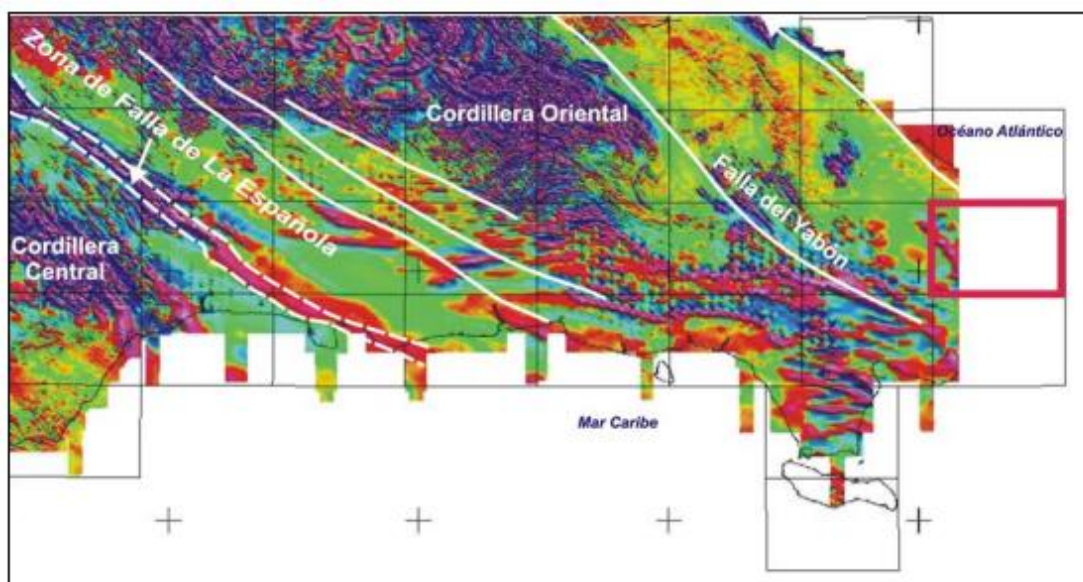
En general, están constituidas por la superposición y acumulación de esqueletos de colonias de coral, en posición de vida o más o menos volcadas y con distintos grados de fragmentación, que presentan en muchos casos costras de diverso grosor de algas rojas coralinales (Braga, 2010). Entre las colonias se observa un sedimento interno de calcirrudita-calcarenita bioclástica, compuesta por fragmentos de coral, algas, moluscos, equinodermos y briozoos, en una matriz micrítica.

El sedimento interno no siempre rellena completamente los espacios entre los corales, lo que, unido a los huecos producidos por la disolución de los esqueletos de coral, le confiere una elevada macroporosidad. Por su excelente calidad, es preciso señalar el afloramiento ofrecido por el basurero localizado junto a la carretera circunvalación, donde se observa un armazón de ejemplares gigantescos de *Acropora palmata*. No se ha observado la base de estas unidades en punto alguno, en tanto que su techo está marcado por los depósitos

litorales fósiles de composición calcarenítica (unidades 5, 6, 9, 10), deduciéndose espesores superiores a 30 m.

Tectónica

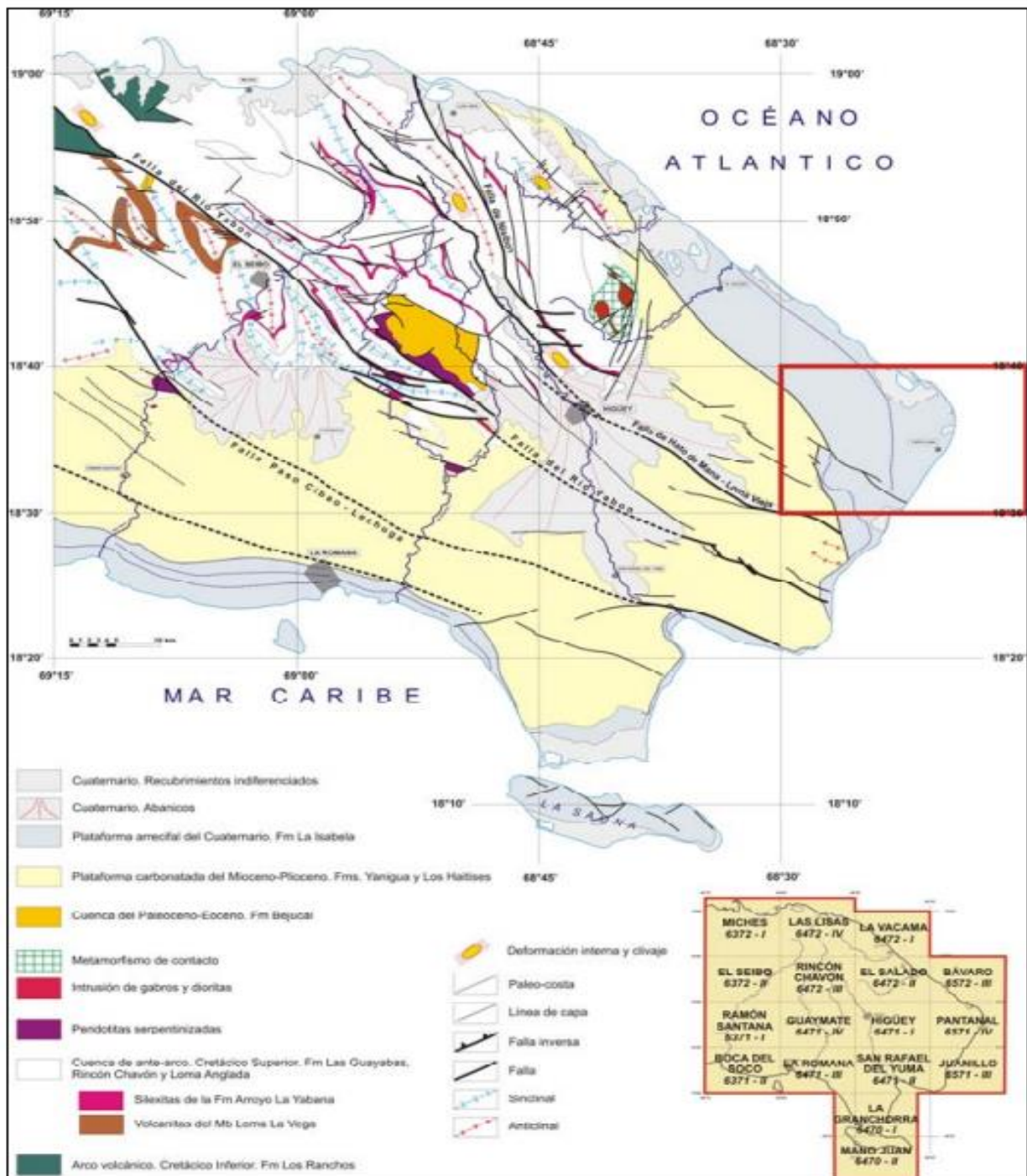
La Hoja de Pantanal (6571-IV) se localiza en el sector oriental de la Llanura Costera del Caribe, espectacular planicie bajo cuya cobertera sedimentaria plio-cuaternaria se ocultan las estructuras de dirección NO-SE de las cordilleras Central y Oriental. El espesor de esta cobertera sedimentaria es variable, pudiendo señalarse como cifra orientativa los más de 600 m atravesados por los sondeos efectuados en el ámbito de San Pedro de Macorís (Valladares et al., 2006), que también han señalado una profundidad superior a 1.000 m para los materiales del sustrato mesozoico paleógeno. En el sector oriental de la llanura, el mapa de gradiente vertical de la región señala la prolongación en profundidad de las estructuras de dirección NO-SE de las cordilleras, fosilizado en buena medida por los depósitos plio-cuaternarios.



Principales estructuras del subsuelo de la Llanura Costera del Caribe deducidas del mapa de Gradiente vertical

En cualquier caso, la morfología de la Llanura Costera del Caribe, con escalonamientos de gran continuidad paralelos al litoral, es el resultado de la relación eustatismo-sedimentación y del ascenso generalizado de La Española durante el Plioceno-Cuaternario, con la consiguiente retirada marina. Aunque dicho ascenso se articula sin la actividad de falla alguna en la mayor parte de la llanura, en su sector oriental se constata en superficie la existencia de un sistema de fracturación de orientación preferente NO-SE (Fig. 3.2), cuyo origen aún no

ha sido convenientemente aclarado. Por una parte, su situación y orientación sugieren su relación con el sistema de fallas responsables de la estructuración y elevación de la Cordillera Oriental. Por otra, no debe descartarse que al menos parte de las fallas de dicho sistema posean carácter distensivo (García-Senz, com. pers.) y su origen esté relacionado con la dinámica de la cresta de La Mona, accidente geodinámico situado entre La Española y Puerto Rico, isla en la que dicha dinámica ha provocado la creación de un sistema de fallas durante el Cuaternario (Mann et al., 2005).



Ing. Carlos Rodriguez
P.S.A No.12-512

Geomorfología

Análisis Geomorfológico

El análisis morfológico puede abordarse desde dos puntos de vista: morfoestructural y morfogenético. En el primero se analiza el relieve como una consecuencia del sustrato geológico (litología y estructura). En el segundo se describen las formas del relieve como resultados de la actuación de los procesos externos, agrupándolas según el tipo de proceso (morfogénesis) Estudio morfoestructural En la Hoja (escala 1:50.000) de Baní cabe distinguir dos dominios morfoestructurales: - Extremo meridional de la Cordillera Central - Orla aluvial y glacis de enlace entre los relieves de la Cordillera central y la costa La Cordillera Central se caracteriza por el desarrollo de pliegues apretados con dirección NNO-SSE, subverticales o con débil vergencia al oeste, y donde la mayor extensión de afloramiento corresponde a las formaciones turbidíticas de Ocoa y Limonal. Éstas presentan abundantes olistolitos y en consecuencia escasa continuidad de tramos o capas competentes, lo que se traduce en crestas montañosas de corta longitud y en el predominio de cerros cónicos, excepto en el sector oriental de la hoja, donde los olistolitos llegan a ser grandes láminas rocosas de varios kilómetros. La continuidad de dichas litologías también se ve interrumpida por fallas aproximadamente perpendiculares a la dirección general de la estructura, algunas de las cuales presentan actividad neotectónica, como ocurre al sur del río Ocoa y en el límite oriental del área de estudio. La orla aluvial y los glacis de enlace configuran extensos planos con suave pendiente hacia la costa, donde los ápices de los abanicos crean profundos entrantes entre los relieves. En sus sectores más distales y próximos a la costa, llegan a cubrir los afloramientos más meridionales de la Cordillera Central, como ocurre en el sector oriental. Hoja de Baní (6170-IV) Página 61 de 93 Memoria República Dominicana Consorcio IGME-BRGM-INYPSA Cartografía Geotemática. Proyecto 1B enero 2007-diciembre 2010 formas estructurales Las formas estructurales se encuentran diseminadas por todo el ámbito de la hoja, en especial sobre los relieves de la Cordillera Central. Las fallas y fallas supuestas presentan

direcciones comprendidas entre NE-SO y ESEONO y corto recorrido identificado o representado, aunque su longitud puede ser mayor, dado que las formaciones turbidíticas Ocoa y Limonal no proporcionan la suficiente expresión morfológica para identificar la traza de las fracturas. En los abanicos de 2ª generación del río Ocoa se ha localizado una falla con indicación de bloque hundido, que como se verá más adelante ha debido participar en el giro de 90° experimentado por dicho curso fluvial. En las inmediaciones de El Limonal la fotointerpretación ha permitido representar un escarpe de falla en un segmento de una falla supuesta oblicua a las estructuras. Como formas relacionadas con el plegamiento o afloramiento de materiales competentes se han identificado numerosos escarpes estructurales en capas monoclinales, con alturas inferiores a 25 m, y crestas en capas subverticales. Son numerosos los pequeños cerros cónicos creados por los olistolitos de las formaciones turbidíticas ya mencionadas, aunque, en su mayoría, no son representables a esta escala de trabajo, exceptuando el Cerro de Peravia, situado al noreste de Baní. También hay que destacar la existencia de pliegues conformes, con un pequeño anticlinal contiguo a la elevación que se acaba de mencionar, y dos sinclinales en las Lomas de Arroyo Mingo y de las Tablas estudio del modelado En lo que sigue se realiza una descripción de todas las formas representadas en el mapa geomorfológico, agrupadas según su origen. Destacan por su variedad y extensión las de origen fluvial, seguidas por las de carácter poligénico formas gravitacionales El moderado relieve del área junto con la escala de trabajo impiden la representación de los numerosos pero reducidos coluviones que cubren diversa laderas del sector central de la hoja, donde se ha optado por su integración total o parcial – dependiendo de la pendiente – en el mismo recinto identificado como glacis de vertiente. Sólo se ha representado un coluvión más extenso que el resto, localizado en la ladera meridional de la Loma de Peravia. Hoja de Baní (6170-IV) Página 62 de 93 Memoria República Dominicana Consorcio IGME-BRGM-INYPSA Cartografía Geotemática. Proyecto 1B enero 2007-diciembre 2010 Formas fluviales y de escorrentía superficial Entre las formas fluviales debidas a erosión, la incisión lineal aparece más desarrollada en el sector occidental, donde el predominio de

la litología arcillo-margosa de la formación Ocoa propicia el desarrollo de un drenaje dendrítico muy denso, que se ha representado como cárcavas. En el lecho menor o cauce principal de los ríos Ocoa y Baní, así como en las áreas de derrame lateral de este último, se produce arroyada en regueros cambiantes. Dentro de este grupo de formas cabe destacar las pérdidas de drenaje que tienen lugar en los abanicos del sector occidental del área, donde sólo los cursos más importantes alcanzan la línea de costa. Las crestas de interfluvios se localizan en la zona más elevada del norte de la hoja. En lo referente a las formas de depósito destacan los abanicos torrenciales, que alcanzan su máximo desarrollo en la mitad occidental de la hoja, y donde pueden distinguirse las tres generaciones ya descritas en el apartado dedicado a los depósitos cuaternarios. En el sector más occidental, correspondiente al valle del río Ocoa, las dos generaciones de abanicos más antiguas aparecen compartimentadas y desniveladas por fallas con actividad reciente, las cuales han dado lugar a la creación de un relieve o umbral con dirección E-O, y de un semigraben situado al norte del mismo, por el cual se ha canalizado el río Ocoa, dirigiéndose a la hoja contigua de Sabana Buey. Dicho río discurre en la hoja de Baní con dirección NNO-SSE, hasta alcanzar dicho umbral y girar 90°, dirigiéndose hacia el oeste. En este mismo sector, los retazos dejados por la erosión de los abanicos más antiguos o de primera generación, se sitúan a cotas – referidas a la base de los mismos – de 90 a 100 m, dos kilómetros al norte del umbral mencionado, y a una cota similar o algo mayor ya sobre éste. Teniendo en cuenta la pendiente deposicional de estos materiales, se deduce un hundimiento de varias decenas de metros en el bloque septentrional del graben mencionado. En este mismo sector del valle del Ocoa, los abanicos de segunda generación, más extensos o menos erosionados que los anteriores, se prolongan a través del umbral mencionado hasta la costa actual, marcando así el primitivo curso fluvial y su correspondiente desembocadura, previos al levantamiento de dicho relieve. De esta manera, la morfología actual de estos abanicos está fuertemente alterada por la neotectónica y la simultánea y posterior regularización de las laderas y

escarpes de origen tectónico. Este aspecto será retomado con el desarrollo del apartado dedicado a la Evolución geomorfológica.

Formas estructurales

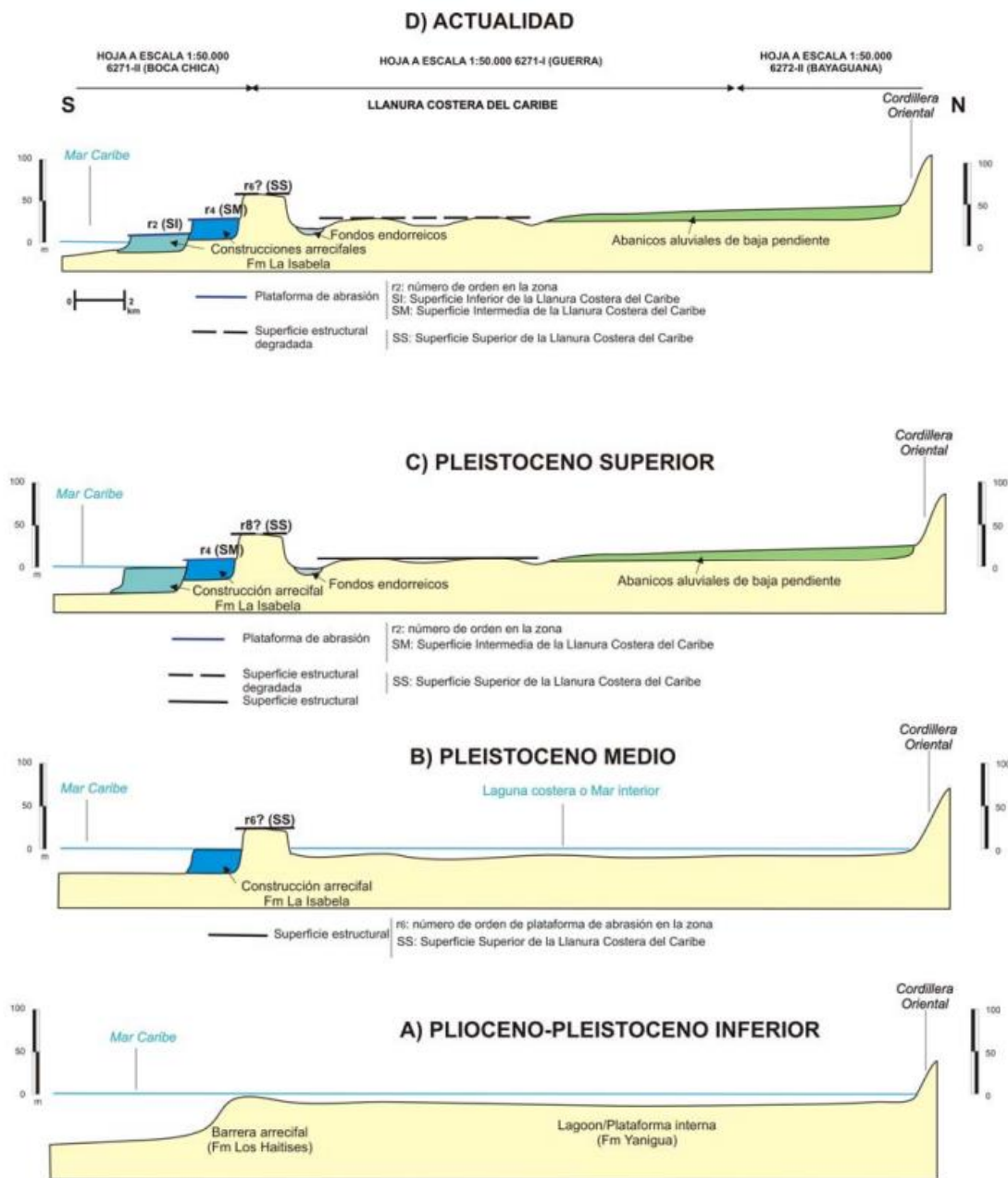
Las formas estructurales se encuentran diseminadas por todo el ámbito de la hoja, en especial sobre los relieves de la Cordillera Central. Las fallas y fallas supuestas presentan direcciones comprendidas entre NE-SO y ESEONO y corto recorrido identificado o representado, aunque su longitud puede ser mayor, dado que las formaciones turbidíticas Ocoa y Limonal no proporcionan la suficiente expresión morfológica para identificar la traza de las fracturas. En los abanicos de 2ª generación del río Ocoa se ha localizado una falla con indicación de bloque hundido, que como se verá más adelante ha debido participar en el giro de 900 experimentado por dicho curso fluvial. En las inmediaciones de El Limonal la fotointerpretación ha permitido representar un escarpe de falla en un segmento de una falla supuesta oblicua a las estructuras. Como formas relacionadas con el plegamiento o afloramiento de materiales competentes se han identificado numerosos escarpes estructurales en capas monoclinales, con alturas inferiores a 25 m, y crestas en capas subverticales. Son numerosos los pequeños cerros cónicos creados por los olistolitos de las formaciones turbidíticas ya mencionadas, aunque, en su mayoría, no son representables a esta escala de trabajo, exceptuando el Cerro de Peravia, situado al noreste de Baní. También hay que destacar la existencia de pliegues conformes, con un pequeño anticlinal contiguo a la elevación que se acaba de mencionar, y dos sinclinales en las Lomas de Arroyo Mingo y de las Tablas

Estudio del modelado

En lo que sigue se realiza una descripción de todas las formas representadas en el mapa geomorfológico, agrupadas según su origen. Destacan por su variedad y extensión las de origen fluvial, seguidas por las de carácter poligénico.

Evolución e historia geomorfológica

Si bien la morfología de la zona está influenciada por los procesos acaecidos a lo largo de la historia de la Cordillera Oriental, su fisonomía actual empieza a perfilarse durante el Plioceno. En dicho periodo, la Llanura Costera del Caribe estaría ocupada por una plataforma carbonatada situada al sur de la incipiente cordillera, consistente en una serie de islas e islotes, a modo de archipiélago (Díaz de Neira et al., 2007). La evolución y la historia geomorfológica de la zona están condicionadas básicamente por la tendencia ascendente de dicha plataforma a lo largo del Cuaternario (Fig. 4.4). La característica básica de la plataforma pliocena (Fig. 4.4a) es la presencia de una barrera arrecifal (Fm Los Haitises) de orientación E-O, arqueada hacia el norte en el sector oriental, que protegía un amplio lagoon (Fm Yanigua), receptor de descargas terrígenas procedentes de la incipiente Cordillera Oriental. La continuidad de la tendencia ascendente de La Española evidenciada desde épocas precedentes, provocó la elevación de la plataforma durante el Pleistoceno Inferior. Debido al perfil de la plataforma, la barrera arrecifal se configuró como un umbral que se interponía entre el mar Caribe y un mar interior o una gran laguna costera. El consiguiente retroceso de la línea de costa iría acompañado de la migración de la plataforma arrecifal (Fm La Isabela), mucho más estrecha que la precedente, probablemente a partir del Pleistoceno Medio (Fig. 4.4b). En el Pleistoceno Superior, el antiguo lagoon se encontraría totalmente emergido, configurándose como una gran zona endorreica. Simultáneamente, la migración arrecifal hacia el sur y el este produjo el depósito de nuevas construcciones dispuestas escalonadamente. En el extremo oriental de la Llanura Costera del Caribe, la emersión de las plataformas correspondientes al Fm La Isabela dio paso al desarrollo de extensos complejos litorales de playas y sistemas de dunas. Hacia el interior, la tendencia ascendente de la Cordillera Oriental tuvo como consecuencia la formación de abanicos y piedemontes que tapizarían parcialmente la zona endorreica.



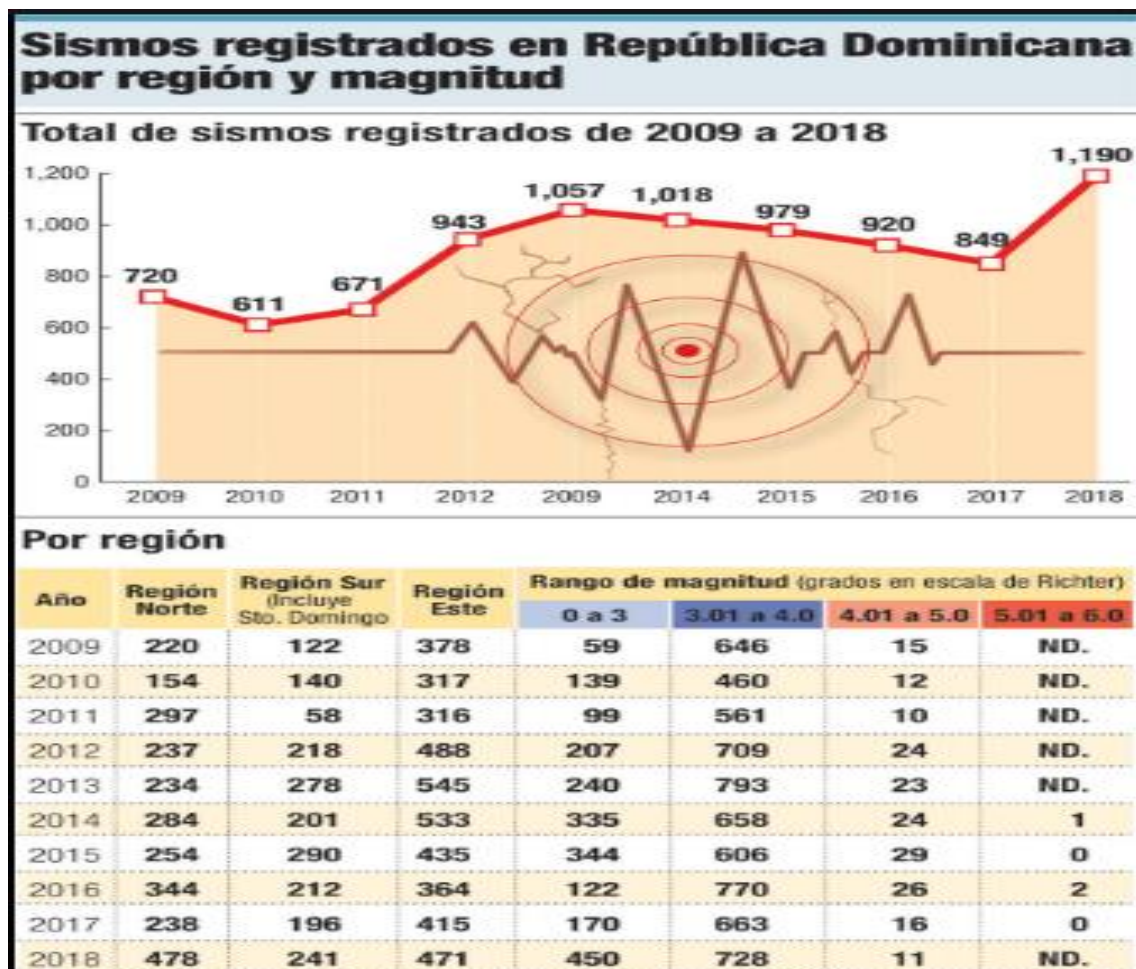
Sismicidad

Las formaciones geológicas presentes en el área de estudio han sido caracterizadas desde un límite oriental del área de estudio. Se trata de sedimentos marinos, tanto carbonáticos como terrígenos. punto de vista hidrogeológico utilizando como base de clasificación las especificaciones de la leyenda UNESCO. (1970) Esta base ha sido necesariamente adaptada, articulándola ulteriormente, a fin de adecuarla aún más a las características de los sistemas estudiados. Las tipologías hidrogeológicas identificadas para las formaciones en el área de estudio han sido:

Porosas, sede de acuíferos de permeabilidad alta y muy productivos: Depósitos cuaternarios fluviales, de granulometría grande, asociados con los ríos Nizao, parte del río Baní al S de Baní y del río Ocoa. Porosas, sede de acuíferos de permeabilidad variable y productividad media: La mayoría de los depósitos cuaternarios de llanura; La mayoría de los depósitos fluviales aterrizados; Conglomerados, areniscas y molasas marinas (tmis'Mm - 'Mm, cg).

Porosas, sede de acuíferos locales o discontinuos de permeabilidad medio-baja. Depósitos cuaternarios del área de Las Salinas; Depósitos cuaternarios del área del altiplano de Villa Fundación; Franja interna de los depósitos aluviales, en proximidad de la aldea de Canafistol.

- Fisuradas, sede de acuíferos productivos, de permeabilidad a menudo alta: Formación del río Nizao (tpl-qp'c) en el
- Fisuradas, sede de acuíferos locales y discontinuos, de permeabilidad medibaja. Litofacies de mayor fracturación de las formaciones flyschoides (teo-tolm'FI); Areniscas, calizas e rocas volcánicas (k'mgm, teo'c, Ks'm+car), en el alto valle del río Baní.
- Formaciones de baja permeabilidad sin acuíferos significativos: Constituyen la casi totalidad de las formaciones existentes en las áreas montañosas. Son formaciones flyschoides (teo-tolm'FI) con alta frecuencia de niveles siltítico



arcillosos. Por la importancia de sus fracciones finas y margosas las formaciones flyschoides de la parte oriental (tol'm+cg, tol-tmim'm+car) La determinación a través de los ensayos de bombeo de algunos parámetros hidrogeológicos (tab.6.6.2/1) de las

formaciones acuíferas aluviales ha evidenciado cómo los ensayos, aun habiendo sido realizados en zonas distintas, (valle río Baní, O de la ciudad de Baní valle del río Ocoa) muestran una cierta homogeneidad del área, así que las T se quedan alrededor del mismo orden de magnitud ($10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$).

Sismicidad

La Isla Hispaniola se ubica en un área de periódica actividad sísmica, a causa de un conjunto de fallas que atraviesan al país. A consecuencia de esto se ha

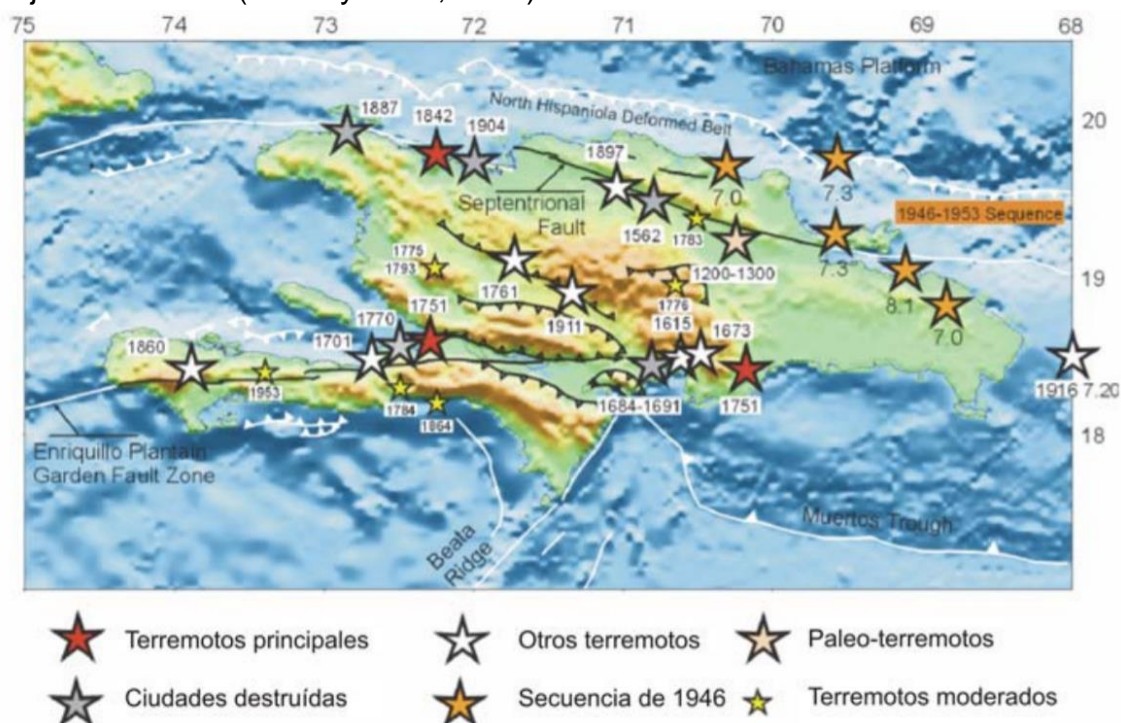
registrado una serie de temblores con una magnitud entre 5 y 6, 5° en la Escala de Richter, durante los últimos 25 años. La incidencia de estos eventos se muestra en el Gráfico IA-1. Sin embargo, la frecuencia de estos eventos

sísmicos en la zona de la vega - es relativamente baja.

No obstante, el desconocimiento de la ciudadanía, existen normas de construcción, particularmente para las zonas donde se han localizado fallas sísmicas. Actualmente estas fallas están siendo estudiadas por la Comisión Nacional de Prevención de Desastres.

Sismicidad instrumental de La Española (1972-2002). Catálogo NEIC-USGS (Calais, 2008)

En cualquier caso, los seísmos registrados son mayoritariamente profundos (81-197 km), con algunos acontecimientos de carácter intermedio (25-44 km), siendo 4,7 la magnitud del mayor evento catalogado (1994). Cabe destacar que algunos seísmos de la sucesión desencadenada entre 1946 y 1953 en el sector nororiental de La Española (Fig. 4.6) se produjeron en las proximidades de la zona, relacionándose con el proceso de subducción de la placa norteamericana bajo la Caribeña (Dolan y Wald, 1998).



Sismicidad histórica en La Española anterior a 1960 (Calais, 2008)

Hidrología/Hidrogeología.

El clima es de tipo tropical seco con temperaturas medias anuales aproximadas del orden de 25,8°C. La precipitación anual media de la región es de 1717,4 mm, medidas en la estación meteorológica de Valdesia (Eptisa, 2004), situada dentro de la Hoja de Baní. Las precipitaciones presentan un régimen bimodal, con picos máximos en septiembre y mayo. Los meses más secos suelen ser enero y febrero. Por otro lado, la evapotranspiración media anual para el periodo comprendido entre los años 1975 a 2002 se estima en 1658 mm. Los valores de lluvia útil estimados para un año medio para este mismo periodo, que representan la escurrimiento total en la zona, son solamente de 147 mm. La vegetación en la Hoja está dominada por bosque arbustivo espinoso, encontrándose algunas regiones cultivadas en las zonas bajas cercanas a la costa.

En la hoja de Baní existen pocos cauces de agua con caudal continuo y solamente se puede considerar que el Río Ocoa y el Río Baní mantienen un caudal durante todo el año. Aparte de estos dos ríos, se encuentran diversos arroyos de cierta importancia, de este a oeste: Arroyo Paya, Arroyo Güera y Arroyo Bahí. A pesar de no llevar agua estos sistemas pueden arrastrar gran cantidad de material, sobre todo en épocas de precipitaciones fuertes o ciclones. El drenaje es de tipo dendrítico-poligonal, debido al fuerte control estructural y litológico, con una densidad media-baja, con la mayoría de los cauces de funcionamiento esporádico. El Río Ocoa, el más importante tiene altas fluctuaciones de caudal. Un valor estimativo del caudal en la cabecera es de 2.25 m³/año, mientras que el Río Baní tiene un caudal medio de 1.11 m³/año (Eptisa, 2004).

6.1.2. Hidrogeología Los materiales de la Hoja se incluyen dentro de la subunidad de la Cordillera Central denominada La Longaniza-Piedra Colorada. A esta subunidad se le estima una extensión de 530.4 km² de materiales permeables y 1956 km² de materiales impermeables o de permeabilidad baja y está abierta directamente al mar o en contacto con los materiales aluviales cuaternarios de las planicies de Azua y Baní hacia el sur. Hoja de Baní (6170-IV)

EDAD	UNIDAD O AGRUPACIÓN HIDROGEOLÓGICA	UNIDADES CARTOGRÁFICAS AGRUPADAS	LITOLOGÍAS	GRADO/TIPO DE PERMEABILIDAD	TIPOS DE ACUÍFEROS Y OBSERVACIONES
CUATERNARIO	Abanicos aluviales y fondos de valle	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26	Conglomerados, arenas y lutitas	Alta por porosidad intergranular	Acuíferos libres. En la costa, intrusión salina
	Dunas y cordones litorales	28 y 29	Gravas y arenas	Media-Alta por porosidad intergranular	Acuíferos libres con posibilidad de intrusión salina
PALEÓGENO NEÓGENO	Grupo Río Ocoa (Fms Ocoa, Limonal y Majagua)	4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17	Margas, areniscas, conglomerados y calcarenitas	Baja. Predominio de materiales margosos	Acuíferos confinados en calcarenitas o conglomerados
	Olistolitos en el Grupo Río Ocoa (Fm Jura)	5	Calizas margosas, tableadas con sílex	Alta por karstificación y diaclasado	Acuíferos libres
CRETÁCICO	Grupo Tireo y Fm Las Palmas	1, 2 y 3	Rocas volcánicas, grauvacas, brechas, areniscas y margas	Baja por fracturación	Sin acuíferos significat.

Página 74 de 93 Memoria República Dominicana Consorcio IGME-BRGM-INYPSA Cartografía Geotemática. Proyecto 1B enero 2007-diciembre 2010

Existen diversas unidades de interés hidrogeológico en la Hoja de Baní, pero sobre todo la más importante es la formada por los materiales detríticos aluviales cuaternarios presentes en la planicie costera (sistemas fluviales, abanicos aluviales y deltas), que constituye un acuífero detrítico muy importante (Planicie de Baní, Eptisa, 2004), aunque conectado con el mar. Por otro lado, se han descrito solamente tres pozos en la Hoja de Baní, destinados al uso de abastecimiento y a la agricultura (Eptisa, 2004). El resto de unidades de la hoja pertenece a materiales cretácico-terciarios con un componente litológico fundamentalmente margoso que las hace impermeables, si bien las fracturas que afectan a estas unidades podrían dar lugar a una permeabilidad de fracturación esta sería en principio baja y su interés hidrogeológico es escaso. La única posibilidad está en los olistolitos carbonatados existentes, aunque su reducido tamaño los hace poco útiles desde el punto de vista hidrogeológico.

Cuadro resumen de las unidades o agrupaciones hidrogeológicas de la Hoja de Pantanal

Las unidades y agrupaciones consideradas se ajustan a las siguientes tipologías:

- Formaciones porosas, que constituyen acuíferos de permeabilidad muy alta y productividad alta. Son los conjuntos calcáreos plio-pleistocenos (Fms. Los Haitises y La Isabela), afectados por una intensa karstificación y, localmente, fisuración.
- Formaciones porosas, que constituyen acuíferos de permeabilidad alta, pero de productividad limitada debido a sus dimensiones. Corresponden a arenas y calcarenitas de origen litoral: playas, cordones dunares y marismas.

La zona se enmarca en la Unidad Hidrogeológica nº1 “Planicie Costera Oriental” (Acuater, 2000) que muestra unos límites meridional y orientales abiertos, con aportación al mar Caribe y al océano Atlántico. Las Fms. Los Haitises y La Isabela constituyen la mayor parte de los afloramientos y a la vez son los acuíferos principales, por lo que la práctica totalidad de las elevadas precipitaciones se traduce en escorrentía subterránea, con aportes al mar, recargas lagunares y aprovechamientos para actividades humanas urbanas, al tratarse de una zona de notable desarrollo turístico.

Los datos piezométricos de la región, con isopiezas decrecientes hacia el litoral, confirman el drenaje hacia el mar Caribe (Fig. 6.2), encontrándose el nivel piezométrico de toda la Hoja a una cota inferior a +5 m sobre el nivel del mar (Acuater, 2000).

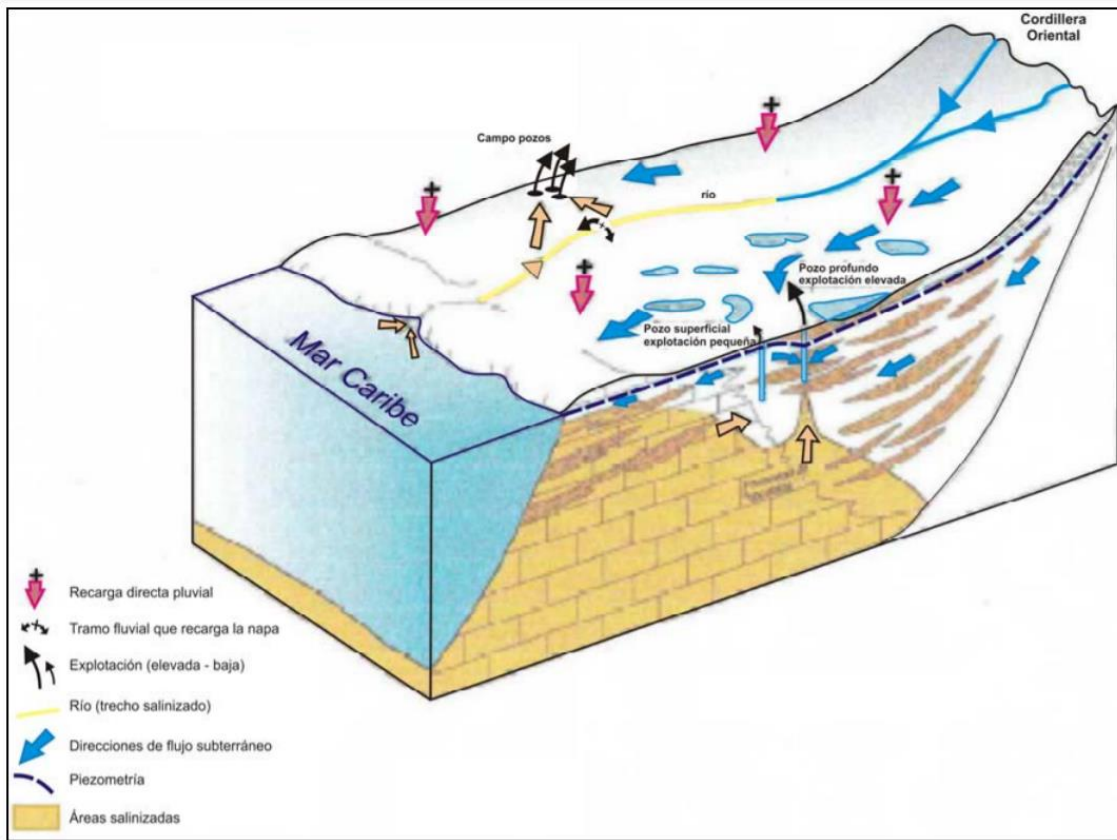
Esquema hidrogeológico de la Llanura Costera del Caribe (Acuater, 2000)

Las aguas subterráneas muestran una vulnerabilidad alta a muy alta (Acuater, 2000), apreciándose una notable intrusión marina (Rodríguez y Febrillet, 2006) por efecto de las intensas explotaciones subterráneas.

Como consecuencia de que la composición carbonáticas de las rocas presentes en el área y las características geológicas y geomorfológicas de la zona, las cuales permiten altos niveles de disolución, dando origen a que existan corrientes subterráneas. La ubicación del proyecto es sobre la planicie costera del Caribe, a relativa poca distancia del farallón del este.

Se realizó una evaluación de la situación hidrogeológica de la zona donde se ubicará el proyecto. El área evaluada se enmarca entre las cuadrículas 55-57

de Oeste a Este y 55-58 de Sur a Norte de la hoja topográfica de Punta Cana,



6571 IV.

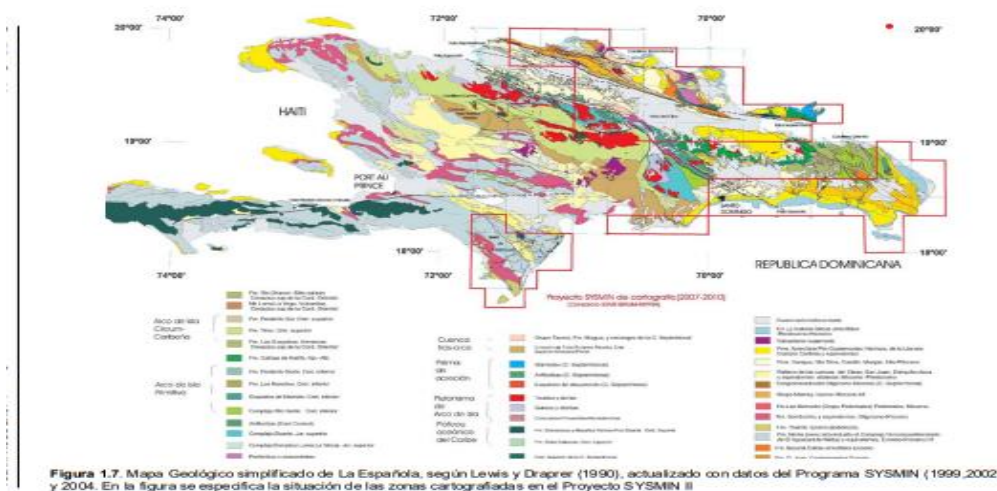
El objetivo fundamental de este estudio fue presentar los parámetros del acuífero existente en los terrenos donde están las instalaciones y sus alrededores. Esta zona ha sido estudiada en varias ocasiones, siendo los estudios más completos hasta la fecha, los siguientes:

- Estudio Hidrogeológico Nacional (EHN).
- Plan Nacional de Investigación Aprovechamiento y Control de la Aguas Subterráneas (PLANIACAS).

La instalación, se encuentra influenciada por la zona hidrogeológica denominada la planicie costera oriental, la cual se extiende a lo largo de 240 kilómetros con un ancho que varía de 10 a 40 kms., conformando una superficie total de unos 6,800 km², siendo la mayor parte de la superficie de esta región de forma plana y muy ligeramente ondulada. La parte próxima al

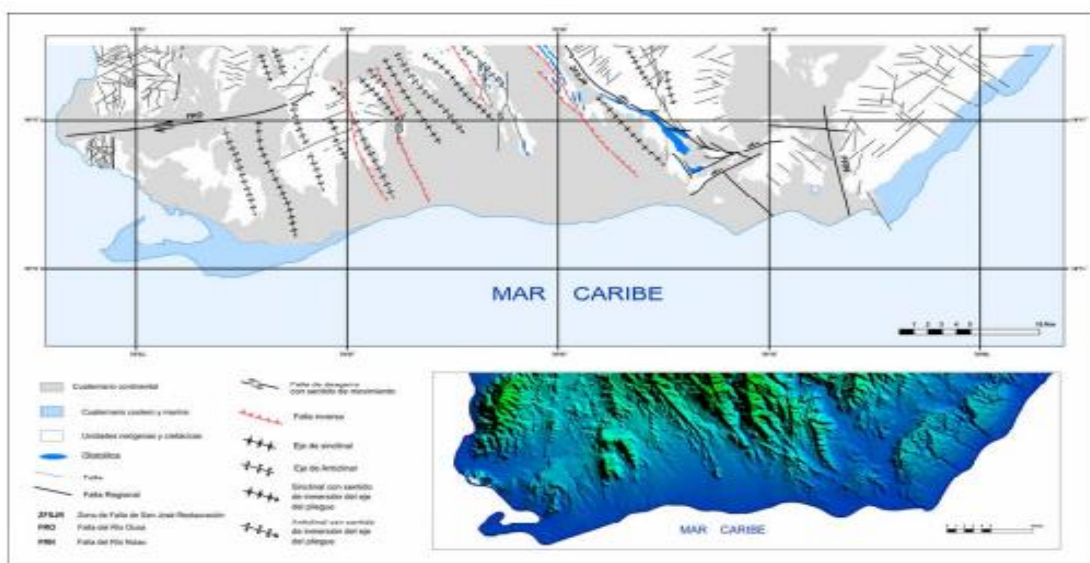
mar está formada por una serie de terrazas costeras abrasivas y elevadas, constituidas por caliza arrecifal con abundante fenómeno de disolución cárstica y alta presencia de dolinas.

El agua subterránea que recibe la planicie costera Oriental procede tanto por



recarga directa como por efecto del paso del agua procedente de los bloques montañosos del norte. Una parte del agua llega como escorrentía superficial que fluye en dirección al mar y en ciertas circunstancias ingresa al acuífero y lo recarga. En otros casos se presenta una situación inversa, cuando surgen manantiales en el cauce de los ríos, al cortar estos las capas acuíferas, pero en general se trata de cantidades pequeñas comparadas con la recarga del acuífero.

Manteniendo la zona de operación y sus alrededores, bajo la influencia suya y según se presenta en el extracto del mapa hidrogeológico de la República Dominicana, el acuífero existente está compuesto por rocas fracturadas con importancia hidrogeológica de alta a baja y la formación acuífera existente corresponde a las calizas arrecifales costeras de Cuaternario (Qca). Los acuíferos identificados en este tipo de rocas, es decir en zonas fracturadas y ampliadas generalmente por disolución cárstica, libres y/o confinados, tienen permeabilidad alta o mediana y las aguas son generalmente duras



Los terrenos de la provincia Peravia se encuentran ubicados en una cuenca costera, identificada como la cuenca del Yonu, pero cabe destacar que las tres corrientes fluviales de esta cuenca (Yonu, Duey y Anamuya) se encuentran a bastante distancia del área de la empresa, siendo el evento hídrico más importante, pero bastante antropizado, la Laguna costera de Hoyo Claro

La productividad de los acuíferos en dichos terrenos es alta, es decir se pueden obtener capacidades específicas en pozos bien construidos, superiores a los 75 m³/h/m, o sea superiores a los 100 gpm/pie y caudales superiores a 450 m³/h, es decir superiores a los 2000 gpm, para un abatimiento inferior a los seis metros, de acuerdo con los datos obtenidos del extracto del mapa hidrogeológico de la República Dominicana. Esto ha conducido a que dichos acuíferos, actualmente, estén sobre explotados, presentándose condiciones de intrusión de la cuña salina en muchos puntos de la zona. Esto principalmente a la inexistencia de acueductos, lo que obliga a las instalaciones a abastecerse de agua de pozos.

El sentido del flujo de las aguas subterráneas en los terrenos citados va de Norte a sur, lo que significa que se trata de un área que drena directamente hacia el mar Caribe.

Según los resultados obtenidos en el mapa piezométrico de la Planicie costera oriental, los valores de las curvas de nivel piezométricos en la zona evaluada, observados durante el periodo que fue desde septiembre 1997 hasta septiembre 1998, oscilan entre 0 y 2 metros sobre el nivel del mar y las variaciones de los niveles en un caso eran menores que 0.5 metros y en el otro caso oscilaban entre 0.5 y 1.0 metro.

El diseño de avenamiento del área superior de la zona corresponde a un patrón de drenaje de tipo angular, sin embargo, en la zona específica de los estacionamientos es un patrón de drenaje tipo radial, caracterizado por la frecuencia cárstica de la zona.

Descripción de Medio Biótico

Flora y Vegetación

Inventario de las especies existentes en el área de desarrollo del proyecto, así como cantidad de especies a ser desplazadas y su ubicación.

En el inventario florístico realizado en el área del Proyecto, se reportaron Ciento Cuarenta y Seis (146) especies de plantas vasculares pertenecientes a Ciento V

Descripción, caracterización e inventario florístico. Se describirá su estado de conservación. Se representará su distribución en el mapa 1:10,000 de cobertura vegetal y uso de suelo. Identificación y localización de las especies amenazadas, en peligro de extinción, protegidas nacionalmente y consideradas en CITES y UICN.

Metodología

Para la flora: Las informaciones presentadas en este reporte son primarias, obtenidas mediante levantamiento realizado en el campo. Sin embargo, se hicieron revisiones bibliográficas, (Hager & Zanoni, 1983).

Al tratarse de un terreno con poca extensión y que el área ya ha sido intervenida, el levantamiento de campo se efectuó mediante recorridos que abarcó toda el área del proyecto, recorriéndolo de Este a Oeste, y de Norte a Sur, También se tomó en cuenta una franja periférica de estos terrenos, según establece el Viceministerio de Gestión Ambiental. Esto nos permitió identificar las especies existentes en la zona

El recorrido se hizo en transeptos longitudinales continuos, de acuerdo con Matteucci & Colma (1982), modificado. Se anotaron todas las especies presentes al alcance de la vista. La identificación taxonómica se hizo en el mismo terreno.

Para confirmación de estatus y otros aspectos se revisó a Liogier (1983, 1985, 1989 y 1996). Los nombres comunes usados en este reporte se establecen de acuerdo a Liogier (2000). El nivel de presencia de las plantas se determinó mediante observación, según la apreciación durante los recorridos, comparando poblaciones de estas entre sí.

Para determinar si en el lugar hay plantas amenazadas y/o protegidas se revisaron las listas de la Unión Mundial para la Conservación-UICN- por sus siglas tradicionales, la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres-CITES- (Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación) y la Lista Roja de las Especies Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2011).

En el caso de los reptiles y las aves, se usó el método de búsqueda intensiva, mediante recorridos observando y registrando todos los individuos localizados dentro y en los alrededores del área del proyecto, (Ralph, et. Al., 1995 y Angulo et. al., 2006).

Para la identificación y clasificación de las especies de aves, se usó las normas y reglas del Comité de la Unión de Ornitólogos Americanos (American Ornithologists' Unión, (AOU 1998, 2011).

Para verificar la presencia de especies amenazadas se tomaron en cuenta los listados de la Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y Bird Life International. ((UICN, 2007, 2014., Birdlife, 2007), Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres (CITES 2014).

Resultados de Flora

La flora vascular de la zona de estudio para el proyecto “Almendros Beach Residences” está compuesta por 209 especies pertenecientes a 181 géneros en 65 familias. Del total de especies, hay dos de las Pteridophytas o helechos. Las familias que presentan mayor riqueza de especies, por encima de cinco, son las siguientes: Asteraceae con 16, Fabaceae y Poaceae 14 cada una, Euphorbiaceae 11, Cyperaceae con ocho, Arecaceae, Rubiaceae y Verbenaceae con siete per cápita, mientras Caesalpiniaceae y Malvaceae tienen seis per cápita.



Estos resultados por riqueza de especies se corresponde con los tipos de ambientes en la zona, pues las Poáceas (Gramíneas), Fabáceas, las Asteráceas Mimosáceas y Euphorbiáceas, principalmente, con raras excepciones, son características de áreas abiertas y soleadas, como se encuentra la mayor parte de la extensión de este terreno en el lugar de estudio, pues solamente en algunos manchones de vegetación de segundo crecimiento hay cobertura arborescente. Este lugar se halla muy antropizado desde hace mucho tiempo, predominando matorrales y áreas abiertas de herbazales con numerosas lianas trepadoras, sobre todo enredaderas.

En toda la zona predominan los ambientes con vegetación abierta o de herbazales, donde se destacan familias que tienen su mayor presencia en ecosistemas domesticados. La mayoría de estas especies presentes aquí corresponden a las llamadas arvenses, “malezas agrícolas”, o plantas indeseables en los cultivos, así como otras que siempre se encuentran como ruderales o como viales donde hay algún tipo de intervención humana. Pero también hay muchas plantas cultivadas o que se han escapado del cultivo, así como las ornamentales plantadas recientemente en varios proyectos, incluyendo Downtown. Los manchones de bosque latifoliado de segundo

crecimiento sólo se hallan en unas franjas pequeñas, tanto fuera, como dentro del terreno del proyecto.

LISTA DE ESPECIE OBSERVADA DENTRO DEL PROYECTO Y DE SU ENTORNO PROYECTO ALMENDROS BEACH RESIDENCES

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	TB	S	NP	IP
ACANTHACEAE						
	Blechum pyramidatum	Rabo de Gato	H	N	A	
	Ruellia tuberosa	Guaucí	H	N	R	
AGAVACEAE	Cordyline terminalis	Palmita	Ar	IC	E	
	Sansevieria trifasciata	Lengua de Suegra	H	Na	E	
	Pleomele reflexa	Canción	Ar	IC	E	
AMARANTHACEAE	Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N	A	
	Amaranthus spinosus	Bleo	H	N	A	
	Chamissoa altissima	Pabellón hembra	L	N	E	
	Iresine diffusa	Moyeja	H	N	A	
AMARYLLIDACEAE	Hippeastrum vitattum	Lirio Rosado	H	IC	R	
ANACARDIACEAE	Comocladia cuneata	Guao	Ar	E	E	
	Metopium brownei	Cotinilla	A	N	E	
	Spondias mombin	Jobo de puerco	A	N	E	
ANNONACEAE	Annona reticulata	Mamón	A	N	R	
APOCYNACEAE	Catharanthus roseus	Todo el Año	H	Na	E	
	Nerium oleander	Rosa del Perú	Ar	IC	E	
	Pentalinon luteum	Ahoga vaca	L	Na	E	
ARACEAE	Epipregnum aureum	Fotó	L	IC	R	
ARALIACEAE	Polyscias pinnata	Gallego	Ar	IC	R	
ARECACEAE	Chrysalidocarpus lutescens	Areca	Et	IC	A	
	Coccothrinax barbadensis	Guano	Et	E	E	

	Cocos nucifera	Coco	Et	IC	R	
	Roystonea hispaniolana	Palma Real	Et	E	A	D
	Sabal causiarum	Cana	Et	N	E	D
	S. domingensis	Cana	Et	E	A	D
	Veitchia merrillii	Manila	ET	IC	R	
ASCLEPIADACEAE	Asclepias curassavica	Aburridera	H	Na	E	
ASTERACEAE (COMPOSITAE)	Bidens cynapiifolia					
	B. pilosa	Alfilerillo	H	N	A	
	Conyza canadensis	Pinito	H	N	E	
	Eclipta prostrata	Yerba de Maco	H	N	E	
	Eupatorium odoratum	Rompe Zaragüey	Ar	N	A	
	Melanthera aspera	Botoncito	H	N	A	
	Mikania cordifolia	Cepú	L	N	A	
	Parthenium hysterophorus	Escoba Amarga	H	N	A	
	Pluchea carolinensis	Salvia	Ar	N	E	
	Tridax procumbens	Pincelito	H	N	MA	
	Vernonia cinerea	Yerba Morada	H	N	A	
	Wedelia trilobata	Saladito Macho	H	N	MA	
	Sonchus oleraceus	Lechuguilla	H	Na	E	
	Pseudoelephantopus spicatus	Lengua de Vaca	H	N	E	
	Tagetes patula	Copada	H	IC	R	
	Zinnia elegans	Celia	H	IC	E	
BIGNONIACEAE	Catalpa longissima	Roble	A	N	E	
	Crescentia cujete	Higuero	A	N	R	
	Macfadyenii unguiscati	Pega palo	L	N	E	
BORAGINACEAE	Cordia leucocephala	Mala mujer	Ar	N	E	
	Heliotropium angiospermum	Alacrancillo	H	N	A	
	Rocheftia acanthophora	Cuabilla	Ar	N	R	
	Tournefortia volubilis	Nigua	L	N	R	
BURSERACEAE	Bursera simaruba	Almácigo	A	N	E	
CAESALPINIACEAE	Caesalpinia pulcherrima	Clavellina	Ar	IC	R	
	Delonix regia		A	IC	E	
	Haematoxylon campechianum	Campeche	A	N	E	
	Senna obtusifolia	Bruca blanca	H	N	E	
	S. occidentalis	Bruca prieta	H	N	R	

	S. siamea	Casia amarilla	A	IC	R	
CAPPARACEAE	Cleome viscosa	Tabaquillo	H	N	MA	
CARICACEAE	Carica papaya	Lechosa	H	IC	E	
CECROPIACEAE	Cecropia schreberiana	Yagrumo	A	N	A	
CLUSIACEAE	Clusia rosea	Copey	A	N	R	
COMBRETACEAE	Bucida buceras	Grigrí	A	N	A	D
	Terminalia catappa	Almendra	A	Na	E	
COMMELINACEAE	Callisia repens	Yerba de agua	H	N	E	
	Commelina elegans	Suelda	H	N	A	
	Tradescantia spathacea	Magueyito	H	IC	E	
CONVOLVULACEAE	Ipomoea indica	Guatavo	L	N	A	
	I. violacea	Batatilla	L	N	A	
	Merremia discata	Almendrillo	L	N	E	
	Turbina corymbosa	Campanita	L	N	A	
CUCURBITACEAE	Cucumis dipsaceus	Pepino amargo	L	Na	E	
	Cucurbita moschata	Auyama	L	Na	R	
	Momordica charantia	Cundeamor	L	Na	E	
CUSCUTACEAE	Cuscuta americana	Fideíto	P	N	E	
CYPERACEAE	Cyperus rotundus	Coquillo	H	N	A	
	C. flavens	Coquillo	H	N	A	
	C. odoratus	Sombrillita	H	N	E	
	C. rotundus	Coquillo	H	N	A	
	Fimbristylis cymosa	Coquillo de playa	H	N	E	
	Fimbristylis dichotoma	Pelo de mico	H	N	A	
	F. milliacea	Pelo de mico	H	N	E	
	Scleria lithosperma	Cortadera	H	N	A	
CRASSULACEAE	Kalanchoe pinnatum	Bruja	H	Na	E	
CYCADACEAE	Cycas circinalis	Palmita, Cica	Ar	IC	R	
	C. revoluta	Palmita, Cica	Ar	IC	R	
EUPHORBIACEAE	Acalypha amenthacea	Rabo de Gato	Ar	IC	R	
	Adelia ricinella	Trejo	A	N	E	
	Charaesyce hirta	Malcasá	H	N	MA	

	<i>Codiaeum variegatum</i>	Croton	Ar	IC	A	
	<i>Croton lobatus</i>	Rabo de Gato	H	N	MA	
	<i>Dalechampia scandens</i>	Picapica	L	N	E	
	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Yerba Lechera	H	N	MA	
	<i>Hura crepitans</i>	Jabilla	A	N	R	
	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Túatúa	H	Na	MA	
	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Ar	N	E	
	<i>Ricinus communis</i>	Higuereta	Ar	Na	E	
FABACEAE	<i>Abrus pectorius</i>	Peronía	L	N	A	
	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	Crica	H	N	A	
	<i>Cajanus cajan</i>	Guandul	Ar	IC	R	
	<i>Centrosema plumieri</i>	Totico	L	N	R	
	<i>C. pubescens</i>	Totico	L	N	A	
	<i>Crotalaria incana</i>	Maraquita	H	N	A	
	<i>Desmodium adscendens</i>	Amor Seco	H	N	A	
	<i>D. incanum</i>	Amor Seco	H	N	MA	
	<i>D. trifolium</i>	Trebolillo	H	N	E	
	<i>Gliricidia sepium</i>	Piñón cubano	Ar	IC	E	
	<i>Rhynchosia minima</i>	Frijolito	L	N	A	
	<i>R. phaseoloides</i>	Frijolito	L	N	E	
	<i>Stylosanthes hamata</i>	Totico	H	N	A	
	<i>Vigna cf. vexillata</i>	Frijolito	L	Na	E	
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia aculeata</i>	Macarabomba	Ar	N	E	
HIPPOCRATEACEAE	<i>Hippocratea volubilis</i>	Jaquimey	L	N	E	
LAMIACEAE	<i>Hyptis suaveolens</i>	Limpia fuiche	H	N	E	
	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Molenillo	H	N	R	
LAURACEAE	<i>Cassytha filiformis</i>	Fideíto	P	N	E	
	<i>Ocotea coriacea</i>	Cigua blanca	A	N	R	
	<i>Persea americana</i>	Aguacate	A	IC	E	
MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia glandulosa</i>	Cabrita	A	N	E	
	<i>Stigmaphyllon emarginatum</i>	Cascarita	L	N	A	
MALVACEAE	<i>Malachra alcefolia</i>	Malva	H	N	E	
	<i>Hibiscus rosasinensis</i>	Cayena	Ar	IC	A	
	<i>Sida acuta</i>	Escoba	H	N	E	
	<i>S. rhombifolia</i>	Escoba	H	N	A	
	<i>S. glutinosa</i>	Escoba	H	N	A	
	<i>Wissadula amplissima</i>	Escoba	H	N	A	

MELIACEAE	Azadirachta indica	Nim	A	IC	E	
	Swietenia mahagoni	Caoba	A	N	R	C,D,U
	Trichilia hirta	Jobobán	A	N	R	
MENISPERMACEAE	Cissampelos pareira	Bejuco de ratón	L	N	E	
MIMOSACEAE	Albizia lebeck	Chachá	A	Na	A	
	Desmanthus virgatus	Guandulito	H	N	E	
	Leucaena leucocephala	Leucaena	A	Na	MA	
	Mimosa pudica	Moriviví	H	N	E	
	Zapoteca portoricensis	Taquito	Ar			
MORACEAE	Ficus benjamina	Laurel	A	IC	A	
	F. trigonata	Higo cimarrón	A	N	A	
	Maclura tinctoria	Mora	A	N	R	
MUNTINGIACEAE	Muntingia calabura	Memiso	A	N	R	
MUSACEAE	Musa x paradisiaca (Musa AAB)	Plátano				
MYRTACEAE	Eugenia foetida	Escobón	Ar	N	E	
	Eugenia monticola	Escobón	Ar	N	E	
	Psidium guajava	Guayabo	Ar	N	R	
NYCTAGINACEAE	Boerhavia diffusa	Tostón				
	B. erecta	Tostón	H	N	A	
	Bougainvillea glabra	Trinitaria	Ar	IC	A	
	Pisonia aculeata	Uña de gato	L	N	E	
OLEACEAE	Jasminum fluminense	Bejuco de cruz	L	Na	E	
PASSIFLORACEAE	Pssiflora suberosa	Morita	L	N	E	
PHYTALACCACEAE	Petiveria alliacea	Anamú	H	N	E	
	Rivina humilis	Caimonicillo	H	N	A	
	Trichostigma octandrum	Pabellón	L	N	E	
PIPERACEAE	Piper aduncum	Guayuyo	Ar	N	R	
PICRAMNIACEAE	Picramnia pentandra	Aguedita	Ar	N	R	
PLUMBAGINACEAE	Plumbago scandens	Pega pollo	H	N	E	
POACEAE	Brachiaria cf. extensa	Grama	H	N	A	
	Bothriochloa pertusa	invasora	H	Na	A	

	<i>Cenchrus echinatus</i>	Cadillo de Gato	H	N	E	
	<i>Chloris barbata</i>	Cabeza de Indio	H	N	A	
	<i>Cynodon dactylon</i>	Pelo Fino	H	N	A	
	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Pelúa	H	N	E	
	<i>Eleusine indica</i>	Pata de gallina	H	N	A	
	<i>Eragrostis ciliaris</i>	Pajoncito	H	N	A	
	<i>Melinis repens</i>	Natal	H	Na	A	
	<i>Panicum maximun</i>	Yerba de Guinea	H	Na	MA	
	<i>Paspalum conjugatum</i>	Gramma dulce	H	N	E	
	<i>P. fimbriatum</i>	Pata de Conejo	H	N	A	
	<i>Rottboelia exaltata</i>	Cebedilla	H	Na	MA	
	<i>Zoysia tenuifolia</i>	Japonesa	H	IC	MA	
POLYGALACEAE	<i>Securidaca virgata</i>	Maravelí	L	N	E	
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba diversifolia</i>	Uva de sierra	A	N	E	
	<i>C. uvifera</i>	Uva de playa	A	N	E	
PORTULACEAE	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	H	N	E	
	<i>P. pilosa</i>	Yerba de pujo	H	N	R	
RUBIACEAE	<i>Chiococca alba</i>	Timacle	L	N	E	
	<i>Hamelia patens</i>	Buzunuco	Ar	N	A	
	<i>Ixora coccinea</i>	Coralillo	Ar	IC	E	
	<i>Morinda citrifolia</i>	Noni	Ar	Na	E	
	<i>Psychotria nervosa</i>	Cafetán	Ar	N	R	
	<i>Randia aculeata</i>	Palo de cotorra	Ar	N	R	
	<i>Spernacose assurgens</i>	Juana la blanca	H	N	A	
RUTACEAE	<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón agrio	Ar	Na	R	
	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Espino amarillo	A	N	R	
	<i>Z. martinicense</i>	Espino blanco	A	N	R	
SAPINDACEAE	<i>Serjania polyphylla</i>	Bejuco costilla	L	N	E	
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum oliviforme</i>	Caimitillo	A	N	R	
	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Caya amarilla	A	N	E	
	<i>S. salicifolium</i>	Caya rubia	A	N	R	
SOLANACEAE						
	<i>Solanum rugosum</i>	Tabacón	Ar	N	E	

	<i>S. torvum</i>	Berenjenita	H	N	R	
STERCULIACEAE	<i>Guazuma tomentosa</i>	Guasuma	A	N	E	
	<i>Melochia nodosa</i>	Escoba	H	N	E	
	<i>M. pyramidata</i>	Escoba	H	N	R	
	<i>Waltheria indica</i>	Pana	H	N	A	
TILIACEAE	<i>Corchorus siliquosus</i>	Malva Té	H	N	A	
TURNERACEAE	<i>Turnera ulmifolia</i>	Marilope	H	N	E	
VERBENACEAE	<i>Citharexylum fruticosum</i>	Penda	A	N	E	
	<i>Duranta erecta</i> var.	Arbolito chino	Ar	N	E	
	<i>Lantana camara</i>	Doña Sanica	Ar	N	E	
	<i>L.camara</i> cv.	Lantana	Ar	IC	R	
	<i>Lippia nodiflora</i>	Orozús	H	N	A	
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Verbena	H	N	E	
	<i>Priva lappulacea</i>	Pegapega	H	N	A	
VITACEAE	<i>Cissus verticillata</i>	Bajuco caro	L	N	A	
ZAMIACEAE	<i>Zamia debilis</i>	Guáyiga	H	N	E	C
PTERIDOPHYTAS (Helechos)	<i>Acrostichum aureum</i>	Helecho de manglar	H	N	E	
	<i>Nephrolepis multiflora</i>	Camarón	H	Na	E	

LEYENDA

FORMA DE VIDA (Fv)	STATUS BIOLÓGICO (St)	PRESENCIA
A= Arbol	N= Nativa	Ma= Muy Abundante
Ar= Arbusto	E= Endémica	Ab= Abundante
L= Liana o Bejuco	Nat= Naturalizada	Esc- Escasa
H= Hierva	Ic= Introducida Cultivada	R= Rara
S= Sucuela		

CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA:

Las informaciones que se establecen en este reporte provienen de observaciones hechas a lo largo de los transectos. De las 33 especies registradas en este informe, cinco son abundantes, 13 comunes, 11 poco comunes y cuatro raras. Sin embargo, estas categorías sólo están referidas

al área de estudio, y no necesariamente esa es su condición en el país o en la isla.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	SB	EC	AR	TV	TR
Apodidae	Cypseloides niger	Vencejo negro	R		R	P	N
	Streptopronis zonaris	Vencejito	R		PC	P	V
Ardidae	Bubulcus ibis	Garcita ganadera	I		A	P	V
Caprimulgidae	Caprimulgus carolinensis	Querebebé	M		PC		N
Charadriidae	Charadrius alexandrinus	Playerito	R		C	B,C	V
	C. vociferus	Fraile, títo	R		C	P,C	V
Coerebidae	Coereba flaveola	Ciguita	R		PC	P	V
Columbidae	Columbina passerina	Rolita	R	D	C	P,C	V
	Zenaida asiatica	Rolón	R	D	PC	P,C	V
	Z. macroura	Rolón	R	D	C	P	V
Cuculidae	Saurothera longirrostris	Pájaro bobo	E	D	C	B	V
	Crotophaga ani	Judío	R		A	B,P	V
Dulidae	Dulus dominicus	Cigua palmera	E	D	A	B,P,C	V
Falconidae	Falco sparverius	Cernícalo, cuyaya	R	D	C	P,C	V
Fregatidae	Fregata manificens	Tijereta	R	D	PC	LR	V
Icteridae	Molothrus bonariensis	Pájaro vaquero	I		R		N
	Quiscalus niger	Chinchilín	R		A	P,C	V
Laridae	Sterna hirundo	Gaviota	R		PC	P	V
	Sterna maxima	Gaviota	R		O	P	V
Mimidae	Mimus polyglottos	Ruiseñor	R		C		V
Odontophoridae	Colinus virginianus	Codorniz, coroniza	I	D	R	B	V
Passeridae	Passer domesticus	Gorrión	I		A	P,C	V
Pelecanidae	Pelecanus occidentale	Pelícano, alcatraz	R	D	PC	P	V
Picidae	Melanerpes striatus	Carpintero	E		C	B	V
Ploceidae	Ploceus cucullatus	Madam sagá	I		C	P	V
Strildidae	Lonchura punctulata	Come arroz	I		R	P	V
	Tiaris olivacea	Ciguita de hierba	R		C	P	V
Todidae	Spindalis dominicensis	Ciguita	E		C	B	V

Trochilidae	Anthracothorax dominicus	Zumbador	R		PC	P,C	V
	Mellisuga minima	Pica flor, colibrí	R		PC	P,C	V
Turdidae	Turdus plumbeus	Chuachúa	R		PC	B	V
Tyrannidae	Tyrannus dominicensis	Petigre	R		C	P	V
Vireonidae	Vireo antiloquus	Julián chiví	R		C	B	V

NOMENCLATURA

STATUS	AMENAZADA	PRESENCIA	D = Hábito Alimenticio
Re = Residente Permanente	A = Amenazada	C = Común ≥ 5 individuos	Li = Libadora
M = Migratoria	NA = No Amenazada	Ra = Rara < 5 individuos	Fr = Frugívora
E = Endémica			Pe = Pescadora
			I = Insectívora
			RA = Rapaz

Descripción del Medio Socioeconómico

La data general del presente estudio está basada en datos estadísticos existentes de la provincia peravia y sus municipios, muy en especial, los datos suministrados por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) en su publicación del censo 2010

Descripción Provincial

Peravia es una de las 32 provincias de la República Dominicana. Antes de 2002 incluía la actual provincia de San José de Ocoa. Hasta hace unos años muchos mapas y estadísticas se referían a la antigua y más grande provincia de Peravia.

La provincia Peravia se encuentra en las coordenadas son 18° 30' latitud norte y 70° 27' longitud oeste, al sur de la República Dominicana en la subregión de Valesia, limita al norte con la Provincia de San José de Ocoa, al este con San Cristóbal, al oeste con Azua y al sur con el mar Caribe donde se encuentra la Bahía de Las Calderas. En la provincia se encuentra el Llano de Baní al sur

de la Cordillera Central, lugar donde se encuentra la capital provincial Baní. En la actualidad tiene un área correspondiente a 792.33 kilómetros cuadrados

Municipios y Distritos Municipales

Baní



- Catalina (D.M.)
- El Carretón (D.M.)
- El Limonal (D.M.)
- Las Barías (D.M.)
- Paya (D.M.)
- Villa Fundación (D.M.)

Matanzas

- Sabana Buey (D.M.)
- Villa Sombrero (D.M.)

Nizao

- Santana (D.M.)
- Pizarrete (D.M.)

El territorio de la actual Provincia Peravia fue poblado por los españoles en el siglo XVI, debido a un mal tiempo varios navíos españoles se refugiaron en la Bahía de Las Calderas, Cristóbal Colón también se refugió en la bahía de un huracán en 1499, el cual llamó a la bahía Puerto Hermoso.

Muchos hatos ganaderos se establecieron en la zona costera de Baní Entre 1520 y 1760, cuyo florecimiento de comercio con Haití, junto a las inmigraciones de españoles de las islas Canarias, permitieron la fundación de la Villa de Nuestra Señora de Regla de Baní en 1764. Muchos de los hatos ganaderos de lo que hoy se conoce como la provincia Peravia fueron evolucionando hasta convertirse en poblados como Nizao, Pizarrete, Catalina, Paya, Matagorda, Peravia, Fundación, Río Arriba, Boca Canasta, El Llano, Sombrero, Cañafístol, Calabazas, Matanzas, Arroyo Hondo, Sabana Buey, Villa Fundación, Las Tablas y Las Carreras.



En el año 1844 mediante el decreto número 14 del 24 de julio, se crea a Baní como común del Departamento Santo Domingo y en 1934 junto a San Cristóbal pasó a formar parte de la provincia Trujillo (actual San Cristóbal). Mediante la Ley General de División Territorial no. 125 del 6 de junio de 1939, Gaceta Oficial no. 5320, en su Art. 17 expresa lo siguiente: La provincia Trujillo está constituida por las comunes San Cristóbal y Baní, con la ciudad San Cristóbal como capital.

El 23 de noviembre de 1944 mediante la Ley no. 747, promulgada, se crea la provincia Baní, segregada de la provincia Trujillo junto al distrito municipal Nizao. La Ley N.º 750 promulgada el 1 de diciembre de 1944, cambia el nombre Baní por el de provincia José Trujillo Valdez, siendo su primer gobernador de la provincia Peravia fue el escritor Bayoán Leocadio de Hostos,

hijo de Eugenio María de Hostos. Mediante La Ley N.º 5685 del 29 de noviembre de 1961 cambia el nombre a la provincia Trujillo Valdez por Peravia.

Demografía

Descripción de las comunidades y su población (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, sexo) Servicios: recreación, salud seguridad pública y educación. Perspectivas de demografía de la zona.

Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra.

Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua, paisaje).

Población (2010): 253, personas: hombres y 142,342 equivale al 50.5% Mujeres 139,481 equivale al 49.5% de la Población.

Densidad: 172 habitantes/km².

Porcentaje de población urbana: 41.9%.

Ciudad más poblada: San Cristóbal, con población urbana de 138,455 habitantes.

Vías de Comunicación

La provincia la provincia de peravia pertenece a la región vardecia y la principal vía de comunicación terrestre de este la constituye la carretera Sánchez que inicia en Santo Domingo y comunica toda la región sur.

Economía:

La agropecuaria es la principal actividad de la provincia, produciéndose hortalizas (tomate, cebolla, etc.), frutales, café, cebolla, coco, mango, lechoza, cajuil, Guandul y el plátano. La ganadería vacuna es importante seguida de la caprina. Aunque no muy importante, se pesca en el Mar Caribe. En Baní y proximidades se está desarrollando la industria, sobre todo la agroindustrial.

La producción de sal en Las Salinas se producido en terrazas mediante la evaporación del agua marina, actualmente está bajo propiedad del Ayuntamiento Municipal de Baní. Actualmente una fuente de empleo en la Provincia es la Central Termoeléctrica Punta Catalina.

La agricultura en la provincia es muy diversa, siendo los principales productos el plátano, café, tomate, cebolla y arroz. Entre las frutas se encuentran lechozas y el mango. Para 2017 la Provincia Peravia ocupó el sexto lugar en número de remesas con un 3.19

Turismo:

Peravia fue convertida en el polo turístico no. 8, mediante el Decreto 177 de 1995. La actividad turística se concentra en la costa caribeña, especialmente alrededor de la Bahía de Las Calderas aunque donde se encuentra la Base Naval de Las Calderas y los astilleros navales y también en Las Dunas y el Proyecto de Puntarena en la Playa Los Corbanitos.

Entre las atracciones turísticas en la provincia se encuentran Playa Salinas, Nizao, Los Corbanitos, Los Almendros, el Balneario Las Yayitas, la Bahía de Ocoa, el río Nizao, El Manaclar y el Santuario de San Martín de Porres en la comunidad de Las Tablas y el Monumento Natural Cerro o Cucurucho de Baní Don Rafael Herrera Cabral.

En la Provincia se encuentran dos áreas protegidas que son el Parque Juan Ulises García Bonelli en la loma de La Barbacoa y la Reserva científica Félix Servio Ducoudray conocida como Las Dunas de Baní. También en la provincia se encuentra el recién creado parque nacional Luis Quinn con 197.28 kilómetro, juntos a las montañas de El Naranjal y Los Guayuyos.

Población

Según datos del Censo Nacional de Población y Viviendas del año 2010, la población de la Provincia Peravia era de 184,344 habitantes, donde la población urbana corresponde a 125,534, la población rural 58,810. El total de población

en viviendas propias es de 117,467 y viviendas alquiladas 44,207. La población se concentra en Baní donde vive el 85.3% y el 14.7% corresponde a Nizao. En la zona urbana vive el 68.1%, siendo mayor en Baní con 87.1% de la Población y el 69.5% en Nizao.

La población que dispone de agua corriente es de 150,462 y la población que no dispone de sanitario es de 9,733. La población que dispone de servicio eléctrico es de 181,733 y el total de población que dispone de servicio de recogida de basura es de 136,616.

Vivienda

En la provincia peravia, según datos del censo 2010, con unas 68,321 viviendas de las cuales 61,398 son casas independientes, 2,649 apartamentos, 2,377 piezas en cuartería parte atrás, 81 barracones, 1,307 viviendas compartidas con negocios, 122 locales no construidos para habitación y 387 otras viviendas particulares

Servicios

Salud

La infraestructura de salud de la Provincia Peravia cuenta con numerosos hospitales y varios centros privados de salud. Además, existen múltiples centros privados de salud y varias Unidades de Atención Primaria distribuidas por todos los municipios y Distritos Municipales.

Centro de Cirugía Ocular Del Sur

Centro De Salud Integral

Centro Médico R Dr Aguasvivas

Visita Médica Domiciliaria

Centro Médico Ramirez González

Centro Médico Regional Baní

Clínica Peravia

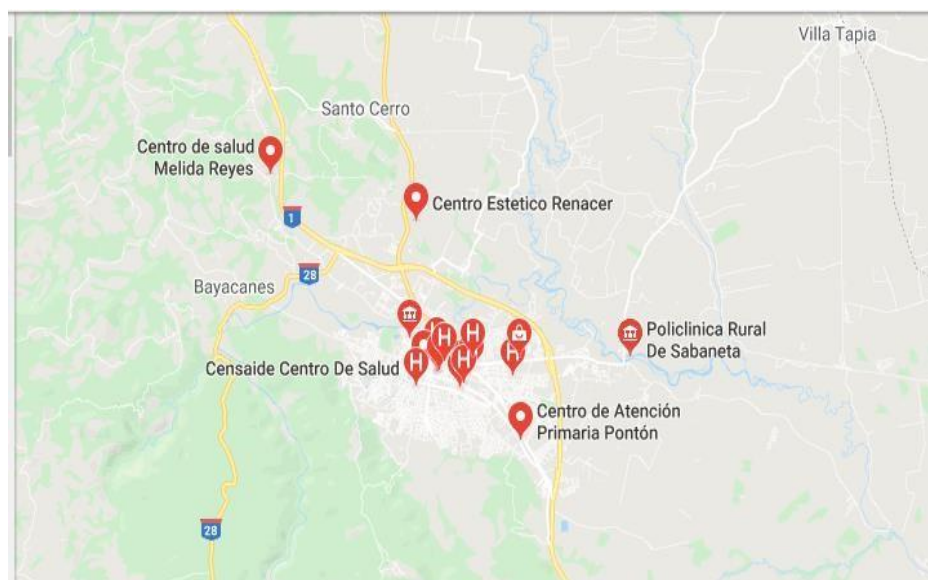
Visita Médica Domiciliaria

Clínica Rural Villa Sombrero

Consultorio Dr Báez


Consultorio Dr José A Román

Consultorio Dra Ana Sunilda Rodríguez B




Educación

La educación en el Municipio La Vega está organizada en los distritos educativos 13-(01 y 05) y cuenta con 245 centros educativos.



MINISTERIO DE Educación
REPÚBLICA DOMINICANA

Criterios de Búsqueda	Resultados
<p>106) 13002532 - JOAQUIN ARISMENDY ROBOU MOYA</p> <p>107) 13015611 - JOAQUIN GARCIA Dirección: Las Yayas, La Vega, Rep Dom.</p> <p>108) 13019477 - JOSE HORACIO RODRIGUEZ</p> <p>109) 13013111 - JOSE LANTIGUA RAMIREZ</p> <p>110) 13010972 - JOSE MARIA DE LA MOTA</p> <p>111) 13019025 - JUAN JOSE AYALA</p> <p>112) 13003813 - JUAN LUIS DESPRADEL Dirección: PADRE ADOLFO #35</p> <p>113) 13048716 - JUAN PABLO DUARTE Dirección: Calle Principal No. 01, Sector J. p. Duarte (Nibaje)</p> <p>114) 13053314 - JUAN RODRIGUEZ</p> <p>115) 13010512 - JUANA FERNANDEZ</p> <p>116) 13015715 - JUANA SALTITOPA</p> <p>117) 13012710 - LA CARRA</p> <p>118) 13026112 - LA CIGUA</p> <p>119) 13023617 - LA DESTILADERA</p> <p>120) 13051514 - LA ESQUINA</p>	

Se encontraron 245 centros según su criterio de búsqueda.

Los distritos ((13)-00, 01, 02, 03 y 04) que cuentan con 444 centros de educación Básica, para adultos, Técnico-profesional y de Artes.

- Escuela Básica "Ana Reyes de Pérez".
- Escuela Básica "Canadá".
- Escuela Básica "Máximo Gómez".
- Escuela Básica "Villa David".
- Escuela Básica "Ana América Bucarelli".
- Escuela Básica "Aguiles Cabral Billini".
- Escuela Básica "El Fundo".
- Escuela Básica "La Saona".
- Escuela Básica "San Luis Gonzaga".
- Escuela Básica "Nuestra Señora de Fátima".

- Escuela Básica "Hogar Escuela Jesús Te Ama".
- Escuela Básica "Villa Sombrero".
- Escuela Vocacional de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional.

Energía Eléctrica

El 97.8% de la población dispone de servicios de energía eléctrica. En Nizao es mayor con 99.0% mientras en Baní es de 97.6% del total de la población. Un 1.1% de la población utiliza lámparas de Queroseno

Agua Potable

Del total de 68,522 hogares que posee en la provincia peravia 20,829 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda 5,689 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 4,435 reciben agua de otra vivienda, 2,763 reciben agua del acueducto en llave pública, 10,595 reciben agua de un tubo de la calle 1,473 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 3,984 reciben agua de lluvia, 17,702 reciben agua de Pozo, 495 reciben agua comprándola en camión tanque y 557 reciben agua de otras fuentes.

Combustible Utilizado para Cocinar

Del total de 151,598 hogares que posee La Provincia Peravia, 123,465 usan Gas propano, 3,524 usan carbón, 16,926 usan leña, 591 usan electricidad, 130 usan otra fuente, 6,962 no cocinan.

Servicios Sanitarios

Del total de 68,522 hogares que posee la provincia peravia 43,132 usan Inodoros, de los cuales 41,310 tienen uso exclusivo, 1,822 uso compartido, 22,539 usan letrina, 15,537 tienen letrina exclusiva, 7,002 tienen letrina compartida, 2,851 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 68,522 hogares que posee el Municipio La Vega, a 45,651 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 181 le es recogida por empresa privada, 15,843 la queman, 3,506 hogares la tiran en el patio o solar, 904 la tiran al vertedero, 2,042 la tiran al río o cañada y 395 usan otras fuentes.

Descripción Municipal

Peravia es una de las 32 provincias de la República Dominicana. Antes de 2002 incluía la actual provincia de San José de Ocoa. Hasta hace unos años muchos mapas y estadísticas se referían a la antigua y más grande provincia de Peravia.

La provincia Peravia se encuentra en las coordenadas son 18° 30' latitud norte y 70° 27' longitud oeste, al sur de la República Dominicana en la subregión de Valdesia, limita al norte con la Provincia de San José de Ocoa, al este con San Cristóbal, al oeste con Azua y al sur con el mar Caribe donde se encuentra la Bahía de Las Calderas. En la provincia se encuentra el Llano de Baní al sur de la Cordillera Central, lugar donde se encuentra la capital provincial Baní. En la actualidad tiene un área correspondiente a 792.33 kilómetros cuadra

Los límites territoriales de la Provincia Peravia

	Norte: San José de Ocoa	
Oeste: Azua		Este: San Cristóbal
	Sur: Mar Caribe	

Reseña Historia

El territorio de la actual Provincia Peravia fue poblado por los españoles en el siglo XVI, debido a un mal tiempo varios navíos españoles se refugiaron en la Bahía de Las Calderas, Cristóbal Colón también se refugió en la bahía de un huracán en 1499, el cual llamó a la bahía Puerto Hermoso.

Muchos hatos ganaderos se establecieron en la zona costera de Baní Entre 1520 y 1760, cuyo florecimiento de comercio con Haití, junto a las inmigraciones de españoles de las islas Canarias, permitieron la fundación de la Villa de Nuestra Señora de Regla de Baní en 1764. Muchos de los hatos ganaderos de lo que hoy se conoce como la provincia Peravia fueron evolucionando hasta convertirse en poblados como Nizao, Pizarrete, Catalina, Paya, Matagorda, Peravia, Fundación, Río Arriba, Boca Canasta, El Llano, Sombrero, Cañafístol, Calabazas, Matanzas, Arroyo Hondo, Sabana Buey, Villa Fundación, Las Tablas y Las Carreras.

Durante el siglo XVI se inició en la zona la producción azucarera. En sus inmediaciones existieron varios ingenios en las cercanías de los ríos Nizao y Ocoa, siendo uno de los más destacado el ingenio del licenciado Alonso de Suazo, oidor de la Real Audiencia de Santo Domingo, en la ribera del río Ocoa. ⁴

En la época de la ocupación haitiana el territorio de la provincia Peravia pertenecía al departamento de Ozama. De 1844 a 1932 formaba parte de la demarcación provincial de Santo Domingo. En 1932 pasó a formar parte de la provincia Trujillo, actual provincia de San Cristóbal.

En el año 1844 mediante el decreto número 14 del 24 de julio, se crea a Baní como común del Departamento Santo Domingo y en 1934 junto a San Cristóbal pasó a formar parte de la provincia Trujillo (actual San Cristóbal). Mediante la Ley General de División Territorial no. 125 del 6 de junio de 1939, Gaceta Oficial no. 5320, en su Art. 17 expresa lo siguiente: La provincia Trujillo está constituida por las comunes San Cristóbal y Baní, con la ciudad San Cristóbal como capital.

El 23 de noviembre de 1944 mediante la Ley no. 747, promulgada, se crea la provincia Baní, segregada de la provincia Trujillo junto al distrito municipal Nizao. La Ley N.º 750 promulgada el 1 de diciembre de 1944, cambia el nombre Baní por el de provincia José Trujillo Valdez, siendo su primer gobernador de la provincia Peravia fue el escritor Bayoán Leocadio de Hostos, hijo de Eugenio María de Hostos. Mediante La Ley N.º 5685 del 29 de noviembre de 1961 cambia el nombre a la provincia Trujillo Valdez por Peravia.

El 6 de septiembre de 2000, mediante la ley no.66, se creó la provincia de San José de Ocoa separándose de la provincia Peravia.

El municipio fue poblado en su zona oeste por familias de origen canario y, en menor medida, por gallegos y catalanes. Por otro lado, en su parte sur y que da a la costa, predominaron los grupos de origen africano.

Población (2010): 253, personas: hombres y 142,342 equivale al 50.5% Mujeres 139,481 equivale al 49.5% de la Población.

Densidad: 172 habitantes/km².

Porcentaje de población urbana: 41.9%.

Ciudad más poblada: San Cristóbal, con población urbana de 138,455 habitantes.

Vivienda

En la Provincia Peravia, según datos del censo 2010, con unas 68,321 viviendas de las cuales 61,398 son casas independientes, 2,649 apartamentos, 2,377 piezas en cuartería parte atrás, 81 barracones, 1,307 viviendas compartidas con negocios, 122 locales no construidos para habitación y 387 otras viviendas particulares

Economía

La agropecuaria es la principal actividad de la provincia, produciéndose hortalizas (tomate, cebolla, etc.), frutales, café, cebolla, coco, mango, lechoza, cajuil, Guandul y el plátano. La ganadería vacuna es importante seguida de la caprina. Aunque no muy importante, se pesca en el Mar Caribe. En Baní y proximidades se está desarrollando la industria, sobre todo la agroindustrial.

La producción de sal en Las Salinas se producido en terrazas mediante la evaporación del agua marina, actualmente está bajo propiedad del Ayuntamiento Municipal de Baní. Actualmente una fuente de empleo en la Provincia es la Central Termoeléctrica Punta Catalina.

La agricultura en la provincia es muy diversa, siendo los principales productos el plátano, café, tomate, cebolla y arroz. Entre las frutas se encuentran lechozas y el mango. Para 2017 la Provincia Peravia ocupó el sexto lugar en número de remesas con un 3.19%

Turismo:

Peravia fue convertida en el polo turístico no. 8, mediante el Decreto 177 de 1995. La actividad turística se concentra en la costa caribeña, especialmente alrededor de la Bahía de Las Calderas aunque donde se encuentra la Base Naval de Las Calderas y los astilleros navales y también en Las Dunas y el Proyecto de Puntarena en la Playa Los Corbanitos.

Entre las atracciones turísticas en la provincia se encuentran Playa Salinas, Nizao, Los Corbanitos, Los Almendros, el Balneario Las Yayitas, la Bahía de Ocoa, el río Nizao, El Manaclar y el Santuario de San Martín de Porres en la comunidad de Las Tablas y el Monumento Natural Cerro o Cucurucho de Baní Don Rafael Herrera Cabral.

En la Provincia se encuentran dos áreas protegidas que son el Parque Juan Ulises García Bonelli en la loma de La Barbacoa y la Reserva científica Felix Servio Ducoudray conocida como Las Dunas de Baní. También en la provincia

se encuentra el recién creado parque nacional Luis Quinn con 197.28 kilómetro, juntos a las montañas de El Naranjal y Los Guayuyos.

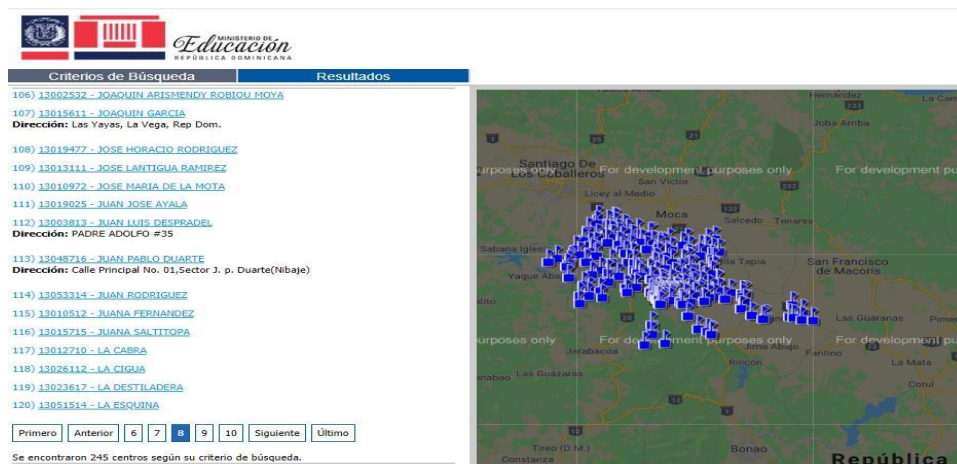
Demanda de Servicios

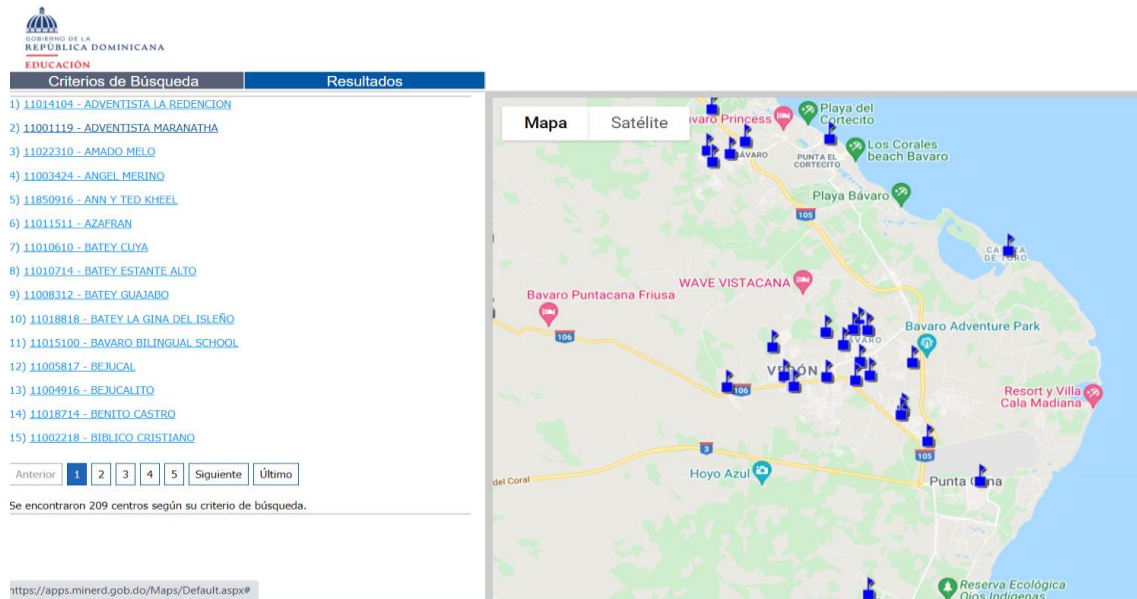
Salud

La infraestructura de salud de la Provincia Peravia cuenta con numerosos hospitales y varios centros privados de salud. Además, existen múltiples centros privados de salud y varias Unidades de Atención Primaria distribuidas por todos los municipios y Distritos Municipales.

Educación

La educación en la Provincia Peravia está organizada en los distritos educativos 13-(01 y 05) y cuenta con 245 centros educativos.





Agua Potable

Del total de 68,522 hogares que posee en la provincia peravia 20,829 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda 5,689 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 4,435 reciben agua de otra vivienda, 2,763 reciben agua del acueducto en llave pública, 10,595 reciben agua de un tubo de la calle 1,473 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 3,984 reciben agua de lluvia, 17,702 reciben agua de Pozo, 495 reciben agua comprándola en camión tanque y 557 reciben agua de otras fuentes.

Energía Eléctrica.

El 97.8% de la población dispone de servicios de energía eléctrica. En Nizao es mayor con 99.0% mientras en Baní es de 97.6% del total de la población. Un 1.1% de la población utiliza lámparas de Queroseno.

Servicios Sanitarios

Del total de 68,522 hogares que posee *la provincia Peravia* 43,132 usan Inodoros, de los cuales 41,310 tienen uso exclusivo, 1,822 uso compartido, 22,539 usan letrina, 15,537 tienen letrina exclusiva, 7,002 tienen letrina compartida, 2,851 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 68,522 hogares que posee el Municipio La Vega, a 45,651 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 181 le es recogida por empresa privada, 15,843 la queman, 3,506 hogares la tiran en el patio o solar, 904 la tiran al vertedero, 2,042 la tiran al río o cañada y 395 usan otras fuentes.

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA (1)

Introducción.

Se presenta a continuación el proceso de dos participaciones pública elaborado y como requerimientos establecidos en los términos de referencia la primera de dos se realizó al iniciar el estudio de impacto ambiental para el Proyecto ALMENDROS BEACH RESIDENCES como línea base social elaborada para el estudio se estructuró a partir de la definición del área de influencia directa a nivel socioeconómico, la cual se definió para la provincia Peravia, en la sección de Boca Canasta.

En esta presentación de resultados de la evaluación de participación Pública siguiendo los términos de referencia asignados por el Viceministerio de Gestión Ambiental en los aspectos correspondientes la Participación Pública.

El proceso de información Pública del proyecto “ALMENDROS BEACH RESIDENCES” estuvo compuesto por las siguientes actividades que se transcriben en el presente acápite:

- Colocación de un letrero dando a conocer que el proyecto se encuentra en proceso de evaluación ambiental.
- Presentación de una Vista Publica

Instalación del letrero con las informaciones requeridas

Para dar a conocer el proyecto “ALMENDROS BEACH RESIDENCES” se diseñó un letrero el cual fue colocado a la entrada del proyecto, incluye una pequeña descripción con el código asignado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y donde se indica que el mismo está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener permiso ambiental; a la vez tiene una breve descripción a gran escala de la infraestructura de la obra; los teléfonos de los promotores del proyecto, del Consultor que coordino la elaboración el estudio de Impacto Ambiental, así como de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental, como parte del proceso de divulgación de las acciones que serán desarrolladas por el proyecto. Hay que destacar que en el proceso de comercialización ya había puesto un enorme letrero indicativo del proyecto y donde ya se habían realizado actividades en el área para que la comunidad y futuros clientes conozcan del proyecto.

Letrero indicador del proyecto

De conformidad a los términos de referencia, se ha colocado un letrero indicador del proceso de gestión ambiental que se viene desarrollado para el proyecto. Aunque cabe señalar que la empresa ha colocado sus letreros indicativos y promocionales del mismo.

Vistas Públicas

En este capítulo se plasmará el resultado de la vista pública que debe realizarse con la presencia de autoridades locales, asociaciones de junta de vecinos, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil en las comunidades involucradas con el proyecto.

El objetivo de esta actividad es dar a conocer los resultados del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental y los impactos que este generará en la zona del proyecto. En ese sentido, según establece los términos de referencia emitidos por la SEMARENA es necesario presentar a las partes involucradas el Estudio



de Impacto Ambiental del Proyecto completo.

La Actividad

Encuentro conferencia, con la participación de representantes de organizaciones de la comunidad, como moradores de esta y las autoridades invitadas.

Memoria de la Vista Pública del Proyecto

Lugar	En el salón restaurante Bani Country Club.
Fecha	Viernes 12 de mayo
Hora de Inicio	3:00 pm
Fecha	09 de febrero 2023
Hora de Finalización	4:10 pm
Total, de asistencia a vista publica	18
Por cientos de persona a favor del proyecto	100%
Por ciento de persona en contra del proyecto	0
Participación del ministerio de medio ambiente	si
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dirección provincial ✓ Participación social ✓ Nivel central 	•

Desarrollo de la Actividad

La apertura de la actividad estuvo a cargo del Lic. Juan Gabriel Martínez, el cual, inicio agradeciendo a los participantes por asistir y procedió a la presentación de la mesa de honor y los invitados al evento.

Presentada la mesa de honor el Lic. Martínez Invito a uno de los asistentes a elevar una oración, poniendo esta actividad en manos de Dios, dando gracias por la actividad y pidiendo que de esta podamos sacar los mejores resultados.



El Lic. Martínez realizó una breve introducción de las cuales dijo que:
El Art. 40 de La Ley 64-00 establece que todo proyecto, obra de infraestructura, industria, o cualquier otra actividad que por sus características pueda afectar, de una u otra manera, el medio ambiente y los recursos naturales, por lo que deberá obtener el permiso o la licencia ambientales
El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental no solamente requiere una evaluación del impacto de proyectos y programas sobre el ambiente biofísico sino también sobre el ambiente social.



La Ley 64-00 reconoce que el ser humano es parte del medio ambiente y que los procesos sociales y biofísicos están interconectados

Las vistas publica forman parte de los procesos de participación pública conferida en la ley como instrumento de gestión.

Para el caso del “Proyecto ALEMENDROS BEACH RESIDENCES” en la provincia Peravia para lo cual se debe presentar una (EsIA).

La introducción del Lic. Martínez se dio la palabra al SR, Jose Rafael Cuello Peñalo quien dio una explicación detallada sobre el proyecto y su plan de desarrollo.



El Ing. Carlos Rodriguez coordinador del equipo que está realizando el estudio ambiental, quien realizo una descripción del proyecto y sus componentes desde el punto de vista ambiental, y los posibles impactos tanto en la fase de construcción, como en la fase de operación del proyecto y los posibles dentro del proyecto.



Expuso que Para la evaluación del impacto ambiental del proyecto se han considerados los principales factores o medios implicados en el área del proyecto. Físico, Biótico y Socioeconómico

Que en cuanto a medio físico a partir de los datos existentes de la zona se han evaluado las condiciones climáticas, la Geología, Geomorfología, Suelo e Hidrología

Que en lo relativo al medio biótico se evaluar la flora y la fauna y que se realizó una evaluación socioeconómica de la cual forma parte esta

En igual sentido el Lic Martínez presento los impactos ambientales que generara la construcción y operación del proyecto y las medidas a tomar para evitar, controlar y/o mitigar estos.

Concluida la participación del SR Cuello Peñalo y el Lic. Martínez procedieron a motivar la participación del público.

✓ **Observaciones del proceso participación social**

En sentido general los comunitarios están de acuerdo con el proyecto, siempre que este se construya y opere cumpliendo con las normativas, de seguridad que establece la ley 64-00 del Ministerio de medio ambiente y recursos naturales basado en el artículo 40, que se cumpla el compromiso social de que los trabajadores tanto en la fase de construcción como en la operación sean preferiblemente en la comunidad, corroborando por sus organizaciones y juntas de vecino y que el proyecto se comprometa a apoyar obras de bien social dentro de la comunidad.

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA (2)

Introducción.

Se presenta a continuación el proceso de dos participaciones pública elaborado y como requerimientos establecidos en los términos de referencia la segunda de dos se realizó al iniciar el estudio de impacto ambiental para el Proyecto ALMENDROS BEACH RESIDENCES como línea base social elaborada para el estudio se estructuró a partir de la definición del área de influencia directa a nivel socioeconómico, la cual se definió para la provincia Peravia, en la sección de Boca Canasta.

En esta presentación de resultados de la evaluación de participación Publica siguiendo los términos de referencia asignados por el Viceministerio de Gestión Ambiental en los aspectos correspondientes la Participación Pública.

El proceso de información Pública del proyecto “ALMENDROS BEACH RESIDENCES” estuvo compuesto por las siguientes actividades que se transcriben en el presente acápite:

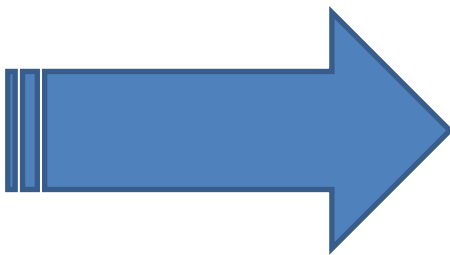
- Colocación de un letrero dando a conocer que el proyecto se encuentra en proceso de evaluación ambiental.
- Presentación de una Vista Publica

Instalación del letrero con las informaciones requeridas

Para dar a conocer el proyecto “ALMENDROS BEACH RESIDENCES” se diseñó un letrero el cual fue colocado a la entrada del proyecto, incluye una pequeña descripción con el código asignado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y donde se indica que el mismo está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener permiso ambiental; a la vez tiene una breve descripción a

gran escala de la infraestructura de la obra; los teléfonos de los promotores del proyecto, del Consultor que coordino la elaboración el estudio de Impacto Ambiental, así como de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental, como parte del proceso de divulgación de las acciones que serán desarrolladas por el proyecto. Hay que destacar que en el proceso de comercialización ya había puesto un enorme letrero indicativo del proyecto y donde ya se habían realizado actividades en el área para que la comunidad y futuros clientes conozcan del proyecto.

Letrero indicador del proyecto





Vistas Pública

De conformidad a los términos de referencia, se ha colocado un letrero indicador del proceso de gestión ambiental que se viene desarrollado para el proyecto. Aunque cabe señalar que la empresa ha colocado sus letreros indicativos y promocionales del mismo.

En este capítulo se plasmará el resultado de la vista pública que debe realizarse con la presencia de autoridades locales, asociaciones de junta de vecinos, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil en las comunidades involucradas con el proyecto.

El objetivo de esta actividad es dar a conocer los resultados del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental y los impactos que este generará en la zona del proyecto. En ese sentido, según establece los términos de referencia emitidos por la SEMARENA es necesario presentar a las partes involucradas el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto completo.

La Actividad

Encuentro conferencia, con la participación de representantes de organizaciones de la comunidad, como moradores de esta y las autoridades invitadas.

Memoria de la Vista Pública del Proyecto

Lugar	En el salón restaurante Bani Country Club.
Fecha	Jueves 13 de junio
Hora de Inicio	3:00 pm
Fecha	09 de febrero 2023
Hora de Finalización	4:10 pm
Total, de asistencia a vista publica	16
Por cientos de persona a favor del proyecto	100%
Por ciento de persona en contra del proyecto	0
Participación del ministerio de medio ambiente	si
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dirección provincial ✓ Participación social ✓ Nivel central 	•

Desarrollo de la Actividad

La apertura de la actividad estuvo a cargo del Lic. Juan Gabriel Martínez, el cual, inicio agradeciendo a los participantes por asistir y procedió a la presentación de la mesa de honor y los invitados al evento.

Presentada la mesa de honor el Lic. Martínez Invito a uno de los asistentes a elevar una oración, poniendo esta actividad en manos de Dios, dando gracias por la actividad y pidiendo que de esta podamos sacar los mejores resultados.



El Lic. Martínez realizó una breve introducción de las cuales dijo que:

El Art. 40 de La Ley 64-00 establece que todo proyecto, obra de infraestructura,

industria, o cualquier otra actividad que por sus características pueda afectar, de una u otra manera, el medio ambiente y los recursos naturales, por lo que deberá obtener el permiso o la licencia ambientales

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental no solamente requiere una evaluación del impacto de proyectos y programas sobre el ambiente biofísico sino también sobre el ambiente social.

La Ley 64-00 reconoce que el ser humano es parte del medio ambiente y que los

procesos sociales y biofísicos están interconectados

Las vistas pública forman parte de los procesos de participación pública conferida en la ley como instrumento de gestión.

Para el caso del “Proyecto ALEMENDROS BEACH RESIDENCES” en la provincia Peravia para lo cual se debe presentar una (EsIA).

La introducción del Lic. Martínez se dio la palabra al SR, Jose Rafael Cuello Peñalo quien dio una explicación detallada sobre el proyecto y su plan de desarrollo.





El Ing. Carlos Rodríguez coordinador del equipo que está realizando el estudio ambiental, quien realizó una descripción del proyecto y sus componentes desde el punto de vista ambiental, y los posibles impactos tanto en la fase de construcción, como en la fase de operación del proyecto y los posibles dentro del proyecto.



Expuso que Para la evaluación del impacto ambiental del proyecto se han considerados los principales factores o medios implicados en el área del proyecto. Físico, Biótico y Socioeconómico

Que en cuanto a medio físico a partir de los datos existentes de la zona se han evaluado las condiciones climáticas, la Geología, Geomorfología, Suelo e Hidrología

Que en lo relativo al medio biótico se evaluar la flora y la fauna y que se realizó una evaluación socioeconómica de la cual forma parte esta

En igual sentido el Lic Martinez presento los impactos ambientales que generara la construcción y operación del proyecto y las medidas a tomar para evitar, controlar y/o mitigar estos.

Concluida la participación del SR Cuello Peñalo y el Lic. Martínez procedieron a motivar la participación del público.

✓ **Observaciones del proceso participación social**

En sentido general los comunitarios están de acuerdo con el proyecto, siempre que este se construya y opere cumpliendo con las normativas, de seguridad que establece la ley 64-00 del Ministerio de medio ambiente y recursos naturales basado en el artículo 40, que se cumpla el compromiso social de que los trabajadores tanto en la fase de construcción como en la operación sean preferiblemente en la comunidad, corroborando por sus organizaciones y juntas de vecino y que el proyecto se comprometa a apoyar obras de bien social dentro de la comunidad.

IMPACTOS AMBIENTALES

Identificación

Con el propósito determinar presentar el matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación) anexa (Anexo 1), Se ha realizado una evaluación de los impactos ambientales que se prevé traerán como resultado las actividades constructivas y operativas del proyecto ALMENDROS BEACH RESIDENCES.

Para la fácil identificación de los impactos, en función del medio de incidencia, se ha creado una matriz que relaciona los elementos del medio con el impacto previsto.

IMPACTOS AMBIENTALES		
CONSTRUCCION		OPERACIÓN
Elementos	Impactos	Impactos
Suelo	Degradación y pérdida de la capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 48,697.54 m ²	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.
	Los riesgos de erosión por los cortes de la capa orgánica.	
Agua	Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón	Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial
	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por el vertido de residuales domésticas.	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domesticas procedentes de la descarga planta de tratamiento.
Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazos de viales	La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia

	La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazos de viales.	Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia
Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 48,697.54 m ² determinada para la ejecución del proyecto.	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.
	Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Mantenimiento de áreas verdes y jardines
Fauna	Reducción de las poblaciones de fauna terrestre, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto, que tendrán un impacto negativo sobre la avifauna, la herpetofauna y sus hábitats presentes.	Riego de proliferación de vectores.
Paisaje	Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.
Social	Aumento de expectativas Comunes, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos)
	Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado
	Aumento del valor de las parcelas colindantes con el proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	Mayor presión a los recursos agua y energía

	Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	
Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puesto permanente.
	Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 80 puestos de trabajo de mano de obra	Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 30 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.
	Crecimiento de la inversión privada en la zona.	Reducción en los costos de renta de inmueble, vacacionales por la presencia de mayor oferta en la zona
	Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.	

Interrelación Impacto Actividades

Una vez identificados los impactos que serán generando por el proyecto ALMENDROS BEACH RESIDENCES sobre los diferentes factores del ambiente, se realizó una interrelación de estos con las diferentes actividades dentro de las estaciones, cuyos resultados se presentan en la matriz IMPACTO-ACTIVIDAD.

Matriz de Relación Impacto -Actividad del Proyecto ALMENDROS BEACH RESIDENCES Fase de Construcción																		
				ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO						ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN								
Componentes	Sub Componentes	Impacto	Tipo	Tala y Descapote.	instalaciones provisionales y actividades del personal.	Trazo y nivelación.	Acopio de materiales.	Terrecería.	Contratación de personal	Excavación de fundaciones, de redes Hidráulica y Sanitarias	vías de acceso	Edificación de viviendas	administración y control de acceso	Sistema de recolección de aguas pluviales	Instalaciones Generales	Limpieza de Materiales	Revegetación	
FISICO	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 48,697.54 M2.	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	0	
		La erosión causada por los cortes de la capa orgánica.	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	0	0	X
	Agua	Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón	Neg	0	X	X	0	0	0	X	X	X	X	X	0	X	X	X
		Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	Neg	0	0	0	0	0	0	X	X	0	X	0	0	0	X	0
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	Neg	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	X	0
		La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	Neg	X	X	X	0	X	0	X	X	X	X	X	X	0	X	0
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 48,697.54 M2. determinada para la ejecución del proyecto.	Neg	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	Neg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X
	Fauna	Reducción de las poblaciones de fauna, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto	Neg	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	Neg	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	0	X	X	0	
	Social	Aumento de expectativas Comunes, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOCIOECONOMICO		Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	Neg	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	0	0	X	X	X
		Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	Pos	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X
		Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	Pos	0	0	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X	0	0
	Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	Pos	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
		Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 80 puestos de trabajo de mano de obra	Pos	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0
		Crecimiento de la inversión privada en la zona.	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.		Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Matriz de Relación Impacto -Actividad del Proyecto ALMENDROS BEACH RESIDENCES Fase de Operativa							
				Actividades de la Etapa de Marcha			
Componentes	Sub Componentes	Impacto	Tipo	Actividades de los usuarios	Actividades del areas Casa Club	Circulación de Vehículos	Mantenimiento edificaciones, casa club y área comunes
FISICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	Neg	X	X	X	X
	Agua	Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial	Neg	X	X	0	X
		Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domesticas procedentes de la descarga planta de tratamiento.	Neg	X	X	0	X
	Aire	La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia	Neg	X	X	0	X
		Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia	Neg	X	X	0	X
BIOTICO	Flora	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	Neg	0	X	0	X
		Mantenimiento de áreas verdes y jardines	Pos	0	X	0	X
	Fauna	Riego de proliferación de vectores.	Neg	X	X	0	X
Paisaje		Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.	Pos	X	X	0	X
SOCIOECONOMICO	Social	Interacción de grupos comunales	Pos	X	X	0	0
		Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado	Pos	X	0	X	X
		Mayor presión a los recursos agua y energía	Neg	X	X	0	X
	Económico	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puesto permanente.	Pos	X	X	X	X
		Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 40 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.	Pos	X	X	0	X
		Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona	Pos	X	0	0	0

Caracterización Cualitativa

Con el objetivo de determinar el alcance de los impactos ambientales identificados, el equipo multidisciplinario que realizó el estudio ha realizado sobre cada uno de éstos, juicios de expertos a fin de considerar los impactos que sean significativos de forma alta y media.

Para la caracterización de los impactos se ha utilizado los elementos, considerados por el equipo evaluador, más importante de la metodología planteada en la matriz de cualificación suministrada por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

- **Probabilidad**, se refiere al porcentaje que existe en una relación uno entre cien de ocurrencia del impacto.
- **Intensidad**, se refiere a la fuerza o vigor con que se expresa el impacto una vez que ocurre, el cual depende de la calidad del recurso afectado y la fuerza con que se manifieste dicho impacto.
- **Duración**, se refiere al tiempo que permanecerá el impacto sobre el medio incidido
- **Extensión**, se refiere a la magnitud del ámbito afectado por el impacto dentro del entorno, ya que varía dependiendo de la magnitud del impacto y de la naturaleza del medio, cada especialista fue responsable de definir en cada sitio evaluado los criterios de base para referirse a la extensión.
- **Reversibilidad**, es la capacidad que tienen ciertos receptores de volver a su estado normal, una vez cesa la causa que origina su impacto.
- **Acumulación**, se refiere a la capacidad que tiene el organismo receptor de guardar o eliminar los efectos de las fuentes que originan el impacto,
- **Periodicidad**, se refiere a los periodos con que se repite el impacto en el cuerpo receptor.

Caracterización Impacto Construcción

Suelo

Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 48,697.54 M² Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad Alta, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad Mitigable, recuperabilidad Mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Los riesgos de erosión por los cortes de la capa orgánica. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Agua

Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia Media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia Media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Aire

Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la preparación del terreno y trazos de viales. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la Preparación del terreno y trazos de viales. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, extensión puntual, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Flora

Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 48,697.54M² determinada para la ejecución del proyecto. Es un impacto de valor negativo, de probabilidad de ocurrencia muy probable de intensidad Media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad

mitigable, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADANTE SIGNIFICATIVO.

Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería. Es un impacto de valor Negativo, de probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión parcial, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Fauna

Reducción de las poblaciones de fauna terrestre, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto, que tendrán un impacto negativo sobre la avifauna, la herpetofauna y sus hábitats presentes. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un Impacto NO SIGNIFICATIVO

Paisaje

Cambio visual del paisaje natural por el levantamiento de edificación. Es un impacto de valor negativa, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia no sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Social

Aumento de expectativas comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración corto plazo, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

Aumento del valor de los Terrenos Colindantes del Proyecto por el Nuevo Desarrollo Urbano. Es un impacto positivo, de probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO

Económico

Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración temporal, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 80 puestos de trabajo de mano de obra. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración temporal, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

El crecimiento de la inversión privada en la zona. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Mayor ingreso en la comunidad por oportunidad de 80 empleo. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración corto plazo, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO.

Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión local,

de duración corto plazo, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Caracterización Impacto Operación

Suelo

La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Agua

Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable de intensidad baja, extensión local, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domesticas procedentes de la descarga planta de tratamiento. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Aire

La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia, Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO

Flora

Cambio en la Biodiversidad de la Zona, por la Incorporación y Crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia poco probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Barrera de crecimiento de la vegetación natural, por las delimitaciones de espacio que serán utilizados para las edificaciones. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia no sinérgico, de importancia baja, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Mantenimiento de áreas verdes y jardines. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad reversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Fauna

Riego de proliferación de vectores. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración temporal, reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Paisaje

Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia de una instalación en la zona. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad baja, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia no sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto NO SIGNIFICATIVO.

Social

Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos) Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto SIGNIFICATIVO.

Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto SIGNIFICATIVO.

Mayor presión a los recursos agua y energía. Es un impacto de valor negativo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad alta, extensión puntual, de duración permanente, reversibilidad mitigable, de sinergia sinérgico, de importancia alta, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Económico

Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad más de 30 puesto permanente. Es un impacto de valor positivo, probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 30 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos. Es un impacto de valor positivo, de probabilidad de ocurrencia probable de intensidad media, extensión local, de duración permanente, reversibilidad irreversible, de sinergia sinérgico, de importancia media, por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO.

Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona. Es un impacto de valor positivo, de probabilidad de ocurrencia probable, de intensidad baja, de extensión local, de duración permanente, de reversibilidad reversible, de sinergia sinérgico, de importancia alta por lo que es un impacto MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO

Valoración Cuantitativa de los Impactos Ambientales

La valoración cuantitativa se ha dado mediante juicio de valor mediante la adecuación de la metodología planteada por Guillermo Espinosa. Se le asignó un valor a cada una de estas condiciones que va desde 1 hasta 3, siendo 1 para los de menor perturbación, 2 para los de perturbación media y 3 para los de perturbación alta. La sumatoria de estos valores, multiplicado por el carácter da como resultado el valor para cada impacto.

En la ecuación:

$$V=t \sum (Pert+Imp+Int+O+P+E+D+Reb+R+M+I)$$

Donde:

V =	Valor del Impacto	E =	Extensión
T =	Tipo	D =	Duración
Pert =	Perturbación	Int =	Intensidad
Imp =	Importancia	Reb =	Reversibilidad
O =	Prob. De ocurrencia	R =	Recuperación
P =	Periodicidad	M =	Momento
I =	Importancia		

Matriz de Caracterización Cuantitativa

Matriz de Valoración de Impacto, Proyecto ALMENDROS BEACH RESIDENCES																	
Componentes	Sub Componentes	IMPACTOS	1-Poco Probable		1Puntual		1 Fugaz		1 Recuperable		1 Simple		1 Baja		(-1-15) Bajo		
			2-Probable 3-Muy Probable		2 Parcial 3 Extenso		2 Temporal 3 Permanente		2 Mitigable 3 Irrecuperable		2 Acumulativo		2 Media 3 Alta		(-16-24) Medio		
			1-Positivo (-1 Negativo)	Probabilidad de ocurrencia	1 Baja 2 Media 3 Alta		Extensión	1 Largo plazo 2 Mediano Plazo 3 Corto Plazo	Persistencia	1 Corto Plazo 2 Mediano Plazo 3 Irreversible	Recuperabilidad	1 No Sinérgico 2 Sinérgico 3 Muy Sinérgico		Acumulación	1 Irregular 2 Periódico 3 Continua		Importancia
					Intensidad							Periodicidad					
															Valor		
Fase de Construcción																	
FISICO	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 48,697.54 M2.	-1	2	3	1	1	3	2	2	1	1	3	1	-20		
		La erosión causada por los cortes de la capa orgánica.	-1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	-13		
	Agua	Consumo excesivo por el uso para la preparación del hormigón	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	-13		
		Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	-1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	3	-19		
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	-1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	-17		
		La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	-1	2	1	1	3	2	2	2	2	2	1	2	-20		
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 48,697.54 M2. determinada para la ejecución del proyecto.	-1	3	3	1	3	2	2	2	2	2	1	2	-23		
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	-1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	-18		
	Fauna	Reducción de las poblaciones de fauna, debido principalmente a la pérdida de hábitat por alteración de la cobertura vegetal, como resultado de las acciones del proyecto	-1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	-15		
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	1	2	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	18		
SOCIOECONOMICO	Social	Aumento de expectativas Comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2	19		
		Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	-1	2	1	2	1	3	1	2	2	1	1	3	-19		
		Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	1	2	2	2	3	3	3	2	1	2	3	2	25		
		Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	-1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	1	3	-19		
	Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	23		
		Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 80 puestos de trabajo de mano de obra	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	25		
		Crecimiento de la inversión privada en la zona.	1	2	2	1	1	3	3	3	2	2	1	3	23		
		Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	15		
Fase de Operativa																	

FISICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	-1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2	-16
	Agua	Disminución de la disponibilidad de las aguas potable de la zona, por el aumento de la demanda para el residencial	-1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	-13
		Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domesticas procedentes de la descarga planta de tratamiento.	-1	3	1	1	1	3	2	2	2	2	1	3	-21
	Aire	La contaminación por emisión de monóxidos y partículas por la operación de generadores de emergencia	-1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	-15
		Emisiones de ruidos por las operaciones del generador eléctrico de Emergencia	-1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	-15
BIOTICO	Flora	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	-1	2	1	1	3	2	2	2	1	1	3	2	-20
		Mantenimiento de áreas verdes y jardines	1	3	2	2	3	3	2	1	1	1	2	2	22
	Fauna	Riego de proliferación de vectores.	-1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	3	-18
Paisaje		Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.	1	2	2	1	1	3	3	3	1	1	1	2	20
SOCIOECONOMICO	Social	Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos)	1	2	1	1	3	3	2	2	2	1	2	3	22
		Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	3	3	26
		Mayor presión a los recursos agua y energía	-1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	-15
	Economico	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puesto permanente.	1	2	2	2	3	3	3	3	2	1	3	3	27
		Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 30 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	3	22
		Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	3	22

Matriz Resumen de Impactos Significativos

Matriz de Impactos Significativo Alto y Medio, Proyecto ALMENDROS BEACH RESIDENCES			
Componentes	Sub Componentes	IMPACTOS	(-16-24) Medio
			(-25-33) Alto
			16-24 Leve
			25-33 Severo
			Valor
Fase de Construcción			
FISICO	Suelo	Degradación y pérdida de su capacidad productiva por el corte de la capa orgánica de 48,697.54 M2.	-20
		Degradación de la calidad por el vertido de residuales domésticas.	-19
	Aire	Emisión de partículas por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	-17
		La emisión de ruidos por la operación de equipos de combustión interna que trabajan en la nivelación del terreno y trazos de viales	-20
BIOTICO	Flora	Disminución del número de especies en la zona por el corte de la vegetación existente en el área de 48,697.54 M2. determinada para la ejecución del proyecto.	-23
		Incorporación de especies introducidas y exóticas por la construcción de áreas verde y de jardinería.	-18
Paisaje		Cambio visual del paisaje por el levantamiento de edificaciones.	18
SOCIOECONOMICO	Social	Aumento de expectativas Comunales, de cooperación y crecimiento por la presencia de nuevas inversiones.	19
		Riesgo de accidentes asociados a las actividades de construcción.	-19
		Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto por el nuevo desarrollo urbano.	25
		Incremento en la demanda de servicios municipales a la estructura pública y privada existente.	-19
	Económico	Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto	23
		Aumento de la tasa de empleo, por la disponibilidad de 80 puestos de trabajo de mano de obra	25
		Crecimiento de la inversión privada en la zona.	23
		Mayor ingreso al estado por el pago de impuestos.	15
Fase de Operativa			
FISICO	Suelo	La contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos.	-16
	Agua	Degradación de la calidad de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales domesticas procedentes de la descarga planta de tratamiento.	-21
BIOTICO	Flora	Cambio en la biodiversidad de la zona, por la incorporación y crecimiento de especies introducidas y exóticas en la zona.	-20
		Mantenimiento de áreas verdes y jardines	22
	Fauna	Riego de proliferación de vectores.	-18
Paisaje		Nuevos elementos en el paisaje de la zona, por la existencia del nuevo residencial en la zona.	20
SOCIOECONOMICO	Social	Interacción de grupos comunales (Junta de Vecinos)	22
		Disminución de los riesgos inseguridad de los residentes, por la aplicación del concepto proyecto cerrado	26
	Económico	Aumento de la tasa de empleo por la disponibilidad de puesto permanente.	27
		Mayor ingreso por oportunidad de empleos directos por creación de 30 empleos en área administrativa y común, sumado a los puestos de empleo de personal domésticos.	22
		Reducción en los costos de renta de inmueble, por la presencia de mayor oferta en la zona	22

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL PMAA

Generales

De acuerdo con los TDR se plantea un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que contempla las acciones orientadas para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos generados en cada una de las etapas del proyecto, detectados durante la evaluación de los impactos, considerando también que se proyecten la potenciación de los impactos positivos.

El desarrollo del PMAA garantiza el suministro de las informaciones a las autoridades competentes, en los reportes de calidad ambiental que los inversionistas del proyecto Almendros Beach Residences deberá presentar a medio ambiente.

Es de la absoluta responsabilidad del promotor o de un consultor o firma consultora que el promotor contrate, el velar por el desarrollo del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) para las fases de construcción, operación y abandono del proyecto Almendros Beach Residences, ha sido preparado en colaboración del equipo técnico en conjunto, para el desarrollo del proyecto acompañado del equipo técnico de consultores ambientales registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA).

El PMAA propuesto está formado por una matriz resumen del programa de manejo y por un conjunto de subprogramas de control de impactos en los diferentes componentes del medio involucrado, así como normas, especificaciones y diseños de las diferentes medidas de mitigación propuestas para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos negativos ambientales y socioculturales que se podrían generar durante la operación del proyecto.

El PMAA es el resultado final de un proceso de evaluación ambiental realizado por los consultores del proyecto Almendros Beach Residences, en donde se evaluaron los diversos factores ambientales, bióticos, abióticos socioeconómicos y culturales, para detectar los posibles impactos potenciales resultantes de las diferentes actividades propuesta para la operación del proyecto.

Sobre la base de los impactos previstos, se propusieron ciertas medidas o procedimientos encaminados a evitar o reducir estos impactos. Esto con el objetivo primordial de cumplir con el marco legal ambiental de la República Dominicana y de las políticas ambientales de la administración del Almendros Beach Residences.

El programa de manejo ambiental del Almendros Beach Residences se ha desarrollado en función de las directrices de las normas ambientales emanadas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Viceministerio de Gestión Ambiental, y de las normas dictaminadas por el Ministerio de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones.

Política ambiental que adoptará Almendros Beach Residences

La política Almendros Beach Residences es manejar todas las operaciones de manera que proteja al medio ambiente y salvaguarde la salud y seguridad de sus empleados, clientes y contratistas y el público en general. Con esta finalidad de que Almendros Beach Residences realizará lo siguiente:

- ✓ Informar a cada supervisor y empleado sobre las políticas Almendros Beach Residences en materia de seguridad, salud y protección ambiental; así como sobre el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto y garantizar que ellos cumplan y respondan por su desempeño.
- ✓ La empresa durante la etapa de construcción y operación tendrá dentro su personal un responsable de salud, seguridad y medio ambiente.
- ✓ La empresa diseñará y gestionará las actividades operativas más modernas con miras a minimizar los impactos ambientales sobre la salud humana y proporcionará ambientes de trabajo donde los peligros reconocidos e identificados sean minimizados y controlados.
- ✓ Cumplir con las leyes, normas y reglamentos tanto nacionales como internacionales aplicables a este proyecto que tienen que ver con la salud, la seguridad y la protección ambiental.
- ✓ Reconocer la importancia de los factores de seguridad, salud y protección ambiental cuando existe competencia entre estos y los factores económicos.
- ✓ Mantener canales de comunicación efectivo con nuestro personal y las comunidades vecina, buscando trabajar en armonía con la naturaleza.
- ✓ Aplicar estándares internos de calidad que garanticen la mejora continua y funcionen donde las leyes y regulaciones aplicables estén en desarrollo.
- ✓ Contratar personal profesional para respaldar los compromisos en materia seguridad, salud y protección ambiental.
- ✓ Realizar monitoreo, evaluar e informar sobre el desempeño ambiental de la estación de combustible.
- ✓ Proporcionar la capacitación necesaria para proteger los recursos humanos, ambientes, culturales y físicos.
- ✓ Asegurar la atención médica adecuada y fomentar la cultura de la salud en todo el personal, a través de programas de medicina preventiva.
- ✓ La administración de la Almendros Beach Residences, sus empleados y las empresas suplidoras cumplirán con lo establecido en este PMAA el cual deberá ser

aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de sus organismos de control ambiental correspondiente.

Aspectos Ambientales.

Los aspectos ambientales relacionados con la operación del ALMENDROS BEACH RESIDENCES han sido identificados siguiendo los siguientes criterios; a partir de nuestras experiencias en operaciones similares:

Existencia de riesgos, tomando en cuenta la severidad y permanencia del impacto y probabilidad de que ocurra.

- Exposición potencial reguladora y legal.
- Impactos al ambiente y a la salud de empleados y personas en general.
- Preocupaciones de las partes interesadas.
- Costos ambientales.
- Efectos del cambio en otras actividades del proceso.
- Efecto de la percepción pública de la Almendros Beach Residences.

En la siguiente tabla esbozamos los aspectos ambientales identificados para la construcción y operación de esta ALMENDROS BEACH RESIDENCES

Construcción	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Preparación de terreno y construcción de viales	Deterioro de la formación florística y los suelos. Emisión de contaminantes a la atmósfera.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pérdida de la vegetación. ○ Deterioro de capacidad productiva del suelo. ○ Contaminación del aire ○ Emisión de Partículas
✓ Levantamiento de edificación.	Demanda y contaminación del recurso Agua. Emisión de contaminantes a la atmósfera.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uso Excesivo de agua ○ Contaminación de las aguas subterránea por vertido de residuales sin tratar ○ Contaminación del aire por Emisión de Partículas
Operaciones	Aspectos ambientales	Impactos ambientales
Apertura de residencial	Presión sobre los recursos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Consumo de excesivo de agua ○ Consumo de energía
Casas habitadas	Acumulación de residuos Presencia de Vectores	<ul style="list-style-type: none"> ○ Contaminación del Suelo ○ Contaminación de las aguas subterránea

Normas y Especificaciones Ambientales.

Las normas y especificaciones ambientales que se describen a continuación reúnen la reglamentación ambiental vigente, la política ambiental de la Almendros Beach Residences y las mejores prácticas de desarrollo de proyectos en la industria. La participación en este proyecto requerirá que todo el personal relacionado con el mismo conozca las disposiciones del PMAA y asuma las responsabilidades que le corresponden. El personal deberá reconocer que su desempeño estará ligado a diversos compromisos ambientales, que les vincularán a desempeñar sus tareas bajo el estándar estricto que el PMAA establece. Debe además entender que sus acciones serán fiscalizadas y que habrán de responder a la administración del proyecto Almendros Beach Residences y a las agencias competentes por las mismas.

Todo el seguimiento y cumplimiento de todos los procedimientos o acciones que tengan como objetivo controlar y reducir los impactos ambientales del proyecto será responsabilidad del encargado ambiental y seguridad. Esta deberá mantener un registro de todas las medidas incluyendo sus respectivos objetivos, los cuales deberán estar disponibles para ser revisados por la administración general del proyecto Almendros Beach Residences, en caso de ser requerido. Los auditores ambientales de las agencias competentes deberán tener acceso a estos registros previo a, o durante sus inspecciones.

Especificaciones para el control de ruido.

Silenciadores u otros mecanismos de control de ruido serán utilizados y se mantendrán en buenas condiciones. No se modificará el equipo si dicha alteración resulta en un incremento de las emisiones al medio ambiente o aumenta los niveles de ruidos.

Todo el equipo empleado durante operación que opere en forma continua debe estar diseñado para cumplir con el límite de 55 dBA, si ello es práctico y factible, en estos equipos se debe emplear las prácticas de diseño de disminución de ruidos para hacerlos cumplir con el nivel máximo de ruido antes indicados y antes de enviarlo al sitio de operación.

Criterio de nivel de ruido en las áreas sensibles al ruido cercanas.

En general, las normas de ruidos para la operación de las instalaciones en áreas sensibles al ruido no deben exceder un nivel equivalente de sonido durante el ciclo de día-noche de 55 dBA.

Existe también la norma de control de emisión de ruidos vigente en la República Dominicana y emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el 2001, que regula el nivel de sonido permisible máximo en las áreas residenciales, comerciales e industriales urbanas. La tabla que sigue a continuación resume los

criterios de ruidos asociados con la norma vigente en nuestro país y las actividades que se proyectan que deben hacer el esfuerzo necesario para cumplir con estos requerimientos de emisiones de ruidos:

Área y/o Zona	Nivel de Criterio (7:00 AM- 7:00 PM)	Nivel de Criterio 7:00 PM -7:00 AM
Área de Recreación, Hospitales, Escuelas	55 db	40 db
Área Residencial Exclusiva	55 db	45 db
Mezcla de Área Residencial y Comercial	65 db	45 db
Área Comercial	65 db	55 db
Mezcla de área comercial e industrial	65 db	55 db

Especificaciones para el control del exceso de emisiones atmosféricas.

De generarse un exceso de polvo llevado por el aire durante la construcción y operación de la estación de combustible, deberán implementarse inmediatamente medidas adecuadas para el control del polvo generado, como por ejemplo aplicar rociado de agua mediante camiones cisterna.

Los equipos y maquinarias recibirán un mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones y ruidos excesivos.

Se presentará el matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

Matriz Resumen PMAA construcción ALMENDROS BEACH RESIDENCES									
Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias monitoreos	Responsables	Costos	Documentos Generados
Físico Químico	AGUAS RESIDUALES	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.	Se contratarán e instalarán 2 unidades de Baños	Uso racional, buenas prácticas y baño portátil para el personal	Área de levantamiento de obra	semanal hasta que sea concluida la obra	La Administración de ALMENDROS BEACH RESIDENCES o Regente Ambiental Contratado	RD\$278,400	Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Factura de servicio de la empresa que renta Informes generados por el Encargado Ambiental. Registro de los resultados de las mediciones de la calidad del agua.
	AIRE, POLVO RUIDOS	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.	Implementaran medidas de control de tránsito y humectación de las áreas en intervención	Presencia Polvo en el Ambiente	Área General de circulación	Diario	Ingeniero encargado de ejecución de obra	RD\$225,000	Factura de Compra de Equipos de Protección Personal. Informe de Monitoreo Realizado Registro Fotográfico de las actividades de humectación, personal usando equipos de Protección Personal y charlas impartidas.
			Se exigirá a los contratistas el programa de mantenimiento de equipos que trabaje en la obra	Presencia gases en el Ambiente	Entradas a la Instalaciones	mensual		RD\$0	
			Todos los materiales serán colocados en pilas cercadas con barrera de contra viento	Presencia Polvo en el Ambiente	Administración	Mensual	Encargado de la Obra y Encargado Ambiental.	RD\$0	
			Todo el personal que trabaja en área de concentración de polvos será dotado de EPP.	Personal usando EPP	Área General de la instalación	Diario		RD\$280,000	
			Se capacitar al personal mediante charlas asociadas a seguridad y riesgo.	Instructivos y charlas preparadas	Área de Talleres, área de operación de quipos	Trimestral	Empresa contratada	RD\$125,000	
			Implementación de capacitación al personal que labora	Personal Capacitado	Administración	Trimestral	Encargado de la Obra y Encargado Ambiental.	RD\$125,000	
	AIRE, MANEJO DEL RUIDO	Incremento en el nivel de ruido	Los principales equipos y maquinaria que provocan ruidos solo se utilizaran en la apertura del área de la piscina y la apertura de los cimientos de edificaciones.	presencia de Ruidos	Área General	diario	Encargado de la Obra y Encargado Ambiental.	RD\$0	Registro de monitoreo de ruidos en el área Personal utilizando EPP
			Se exige a los camiones que entran y salen con materiales tengan sus sistemas de escape en condiciones y que transiten a baja velocidad	presencia de Ruidos	Área General	diario	Encargado de la Obra y Encargado Ambiental.	RD\$0	
			Se realizarán monitoreo del ruido en todas las áreas	Monitoreos Realizados	Área General	semestral	Encargado de la Obra y Encargado Ambiental.	RD\$60,000	
			Todo el personal que labora en áreas vulnerable estará equipado con los equipos de protección acorde a su área.	Personal usando EPP	Área General		Encargado de la Obra y Encargado Ambiental.	RD\$60,000	
	SUELOS, MANEJO DE COMBUSTIBLES	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos del agua, contaminación del suelo.	El proyecto solo tendrá uso de combustible para los equipos que trabajan en la construcción	Muro Construido	Área de Almacenamiento de Combustibles y lubricantes	Única	Ingeniero encargado de ejecución de obra	RD\$175,000	Muros de contención construido Registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado por el ayuntamiento de municipal. Registro del Volumen de Residuos peligrosos dispuesto con gestores autorizado Certificado de descargo de residuos Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes generados por el Encargado Ambiental.
			El tanque de almacenamiento de combustible será dotado de un dique de protección contra derrame con capacidad del 110% el volumen que ocupe el mismo.	Tanque Muro Construido				RD\$30,000	
			Descripción de un procedimiento de recepción, trasiego y almacenamiento de combustibles y lubricantes	Manual Elaborado				RD\$20,000	
			Colocar un envase de almacenamiento de aceites usados producto de los mantenimientos de equipos					RD\$25,000	
			Disponer de Material absorbente contra derrames	Área Construida				RD\$125,000	
			Capacitación del Personal	Residuos dispuestos en depósitos autorizados	Lugar de Disposición	única	Encargado de la Obra y Encargado Ambiental.	RD\$400,000	
	SUELOS, MANEJO DE RESIDUOS	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.	Manejo de los Escombros de construcción	Materiales dispuestos en depósitos autorizados	Material a ser Removido	única		RD\$180,000	
			Manejo de Solidos Domésticos	Control de Manejo	área de almacenamiento temporal de residuos	mensual	Encargado de la Obra y Encargado Ambiental.		
		COSTO PMAA DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DURANTE LA CONSTRUCCION							

Matriz Resumen PMAA Operación ALMENDROS BEACH RESIDENCES									
Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias monitoreos	Responsables	Costos	Documentos Generados
Físico Químico	AGUAS	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.	Disponer Las Aguas residuales en la Plata del proyecto	Descargo de Removidos	Conexión del sistema	Diario	Gerente de Mantenimiento, Seguridad y Medio Ambiental.	RD\$0	Registro con los resultados de los análisis de agua realizados al efluente de la planta de tratamiento de residuales líquidos. Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes generados por el Encargado Ambiental.
			Exigir al proyecto Los Resultados de los Análisis de Efluente	pH. DBO5 (mg/l). DQO (mg/l). Sólidos totales, disueltos y suspendidos (mg/l). Coliformes fecales y totales. Aceites y grasas (mg/l). Hidrocarburos (mg/l). Temperatura (°C). Conductividad eléctrica (µS/cm).	Administración del Proyecto	Semestral.	Gerente de Mantenimiento, Seguridad y Medio Ambiental.	RD\$0	
	AIRE, MATERIAL PARTICULADO Y GASES	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.	utilizar servicio de energía será responsabilidad del Proyecto	interconexión al sistema	Administración del Proyecto	Semestral.	Gerente de Mantenimiento, Seguridad y Medio Ambiental.	RD\$0	Registro de control del consumo de energía. Registro de Mantenimiento de equipos Registro de Monitoreos Realizados Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes generados por el Encargado Ambiental.
			Exigir al proyecto Los Resultados de los monitoreos realizados	PM10, SO2, NO2, CO		Semestral.	Gerente de Mantenimiento, Seguridad y Medio Ambiental. Empresa Contratada	RD\$0	
	AIRE, MANEJO DEL RUIDO	Incremento en el nivel de ruido	Exigir al proyectoControles sobre los Ruidos		área de Generación Eléctrica y Cuarto de Maquina	Diario	Gerente de Mantenimiento, Seguridad y Medio Ambiental. Empresa Contratada	RD\$0	
			Exigir al proyecto los resultados de los análisis de Ruidos	dB (A)	Area Generador y Cuarto de Maquina	Semestral.		RD\$0	
	SUELOS, MANEJO DE COMBUSTIBLES	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos del agua, contaminación del suelo.	Exigir al proyecto, buenas practica en el almacenamiento y manejo de combustibles	Contaminación del suelo del área de servicios	área de generación Eléctrica y Cuarto de Maquina	Mensual	Administración del Proyecto	RD\$0	Documentos Generados por el Proyecto.
	SUELOS, RESIDUOS	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.	Colocación de zafacones de separación de residuos	Zafacones Colocados y señalizado por tipo de residuos separación de Residuos	área General	Mensual	Gerente de Mantenimiento, Seguridad y Medio Ambiental.	RD\$325,000	Registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado por la empresa de servicios contratada o por el ayuntamiento local Registro del volumen de residuos reciclados Registro del Volumen de Residuos Peligrosos dispuesto con gestores autorizado Certificado de descargo de residuos Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. Informes generados por el Encargado Ambiental.
			Disposición de residuos generales con empresa de servicios o el ayuntamiento municipal	Residuos dispuestos con Gestor Responsable inspección a Lugares de disposición	área de gestión de Residuos	Mensual	Gerente de Mantenimiento, Seguridad y Medio Ambiental.	RD\$1,197,000	
			Disposición de residuos peligrosos	Residuos dispuestos con Gestor Responsable inspección a Lugares de disposición	área de gestión de Residuos	Mensual	Gerente de Mantenimiento, Seguridad y Medio Ambiental.		
			Capacitación al Personal	Capacitaciones Impartida		Semestral.	Gerente de Mantenimiento, Seguridad y Medio Ambiental.	RD\$180,000	
		COSTO ANUAL DE APLICACIÓN DEL PMAA DURANTE LA OPERACION							RD\$1,702,000

Se presentarán las cinco (5) fichas de manejo anexas (anexo 2). debidamente trabajadas en los aspectos que apliquen a las condiciones específicas del proyecto.

De conformidad al requerimiento de PMAA para el proyecto, se elaboraron y completaron las fichas concernientes a:

- Manejo de Aguas Residuales
- Manejo De Material Particulado Y Gases
- Manejo Del Ruido
- Manejo De Combustibles
- Manejo de Residuos Solidos

***FICHA No.1
PARA EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES
DOMÉSTICAS***

Subprograma de Manejo de Aguas Residuales	
Objetivo	
Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas/industriales en todas las etapas de desarrollo del proyecto y sus obras de infraestructura, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto contagiosas.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
Causa	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en: adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y de infraestructura, de transporte operación adecuación o construcción vías y accesos, de material y escombros, Instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido.
Efecto	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.
ACCIONES DE DESARROLLAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas /Industriales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las instalaciones del proyecto. 2. Diseño del sistema de tratamiento, recolector y determinación de los lugares de ubicación de las instalaciones de tratamiento, formas y lugares de disposición. Tratamiento y disposición de aguas de escorrentía. 3. Diseño y construcción de sistemas de tratamiento, con trampas de control de grasas, pozos sépticos, filtros anaerobios, filtro en grava u otro sistema de tratamiento que permita el manejo adecuado de aguas residuales domésticas, y evite su proximidad y contaminación con aguas superficiales y subterráneas. 4. El diseño y construcción del sistema de tratamiento se realiza antes de iniciar las actividades constructivas, se deben tener en cuenta las características del lugar en el cual se va a instalar o construir el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje), la capacidad de asimilación hidráulica y las necesidades de tratamiento de las instalaciones (caudales producidos). Tanques de sedimentación. 5. Instalación de baños portátiles en la fase de construcción del proyecto. 	

Desarrollo de Acciones en Etapa de construcción	
<p>1- Las aguas residuales para generarse durante la construcción serán la del uso del personal que trabajara en las edificaciones del proyecto</p> <p>2- Se contratarán e instalarán 2 unidades de Baños</p>	
Acciones en Etapa de Operativa	
1- Descargar los residuales a la planta de tratamiento de Downtown	
TECNOLOGÍA A UTILIZAR	
<p>Solicitud de (los) permiso(s) correspondientes para realizar la(s) descargas de aguas residuales, en el caso de descargar en una planta de INAPA/COORAS.</p> <p>Selección del sistema de tratamiento en función de los estándares de calidad del proyecto, el cumplimiento de la normatividad vigente y el grado de eliminación que ofrece cada tipo de tratamiento, respecto a las exigencias de calidad del agua residual para que pueda ser reutilizada o vertida</p> <p>Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento.</p>	
LUGAR DE APLICACIÓN	Localización del sistema de tratamiento en concordancia con la ubicación de las instalaciones, construcción y operación de instalaciones temporales y obras de infraestructura.
	Durante La Construcción las unidades de baños Móviles estarán alrededor del Campamento, en tanto que durante la operación no se contara con unidad de tratamiento ya su responsabilidad cae sobre el Proyecto
SEGUIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento • Monitoreos de calidad de agua, parámetros de calidad, métodos de muestreo y análisis, periodicidad de los muestreos. • Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento. • Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia. 	
COSTOS DE APLICACIÓN	
Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto	

FICHA No.2
PARA EL MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO Y
GASES

Subprograma de Manejo de Emisión de Gases y Material Particulado	
Objetivo	
Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados de los trabajos de desarrollo del proyecto.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
Causa	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
Efecto	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.
ACCIONES A DESARROLLAR	
<p>Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de desarrollo de las obras de infraestructura urbana son: el tráfico vehicular, la operación de maquinarias y la acción del viento en áreas abiertas. La evaluación, prevención y mitigación de estos posibles impactos se pueden lograr con medidas sencillas, entre las cuales se destacan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planeación de la ubicación de instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles, determinando la dirección de los vientos como criterio decisivo. 2. Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas como barreras rompevientos, revegetación, humectación y cubrimiento de pilas de material de escombros. 3. Humectación de vías de acceso no pavimentadas, control de velocidad vehicular. 4. Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción, en los sitios de almacenamiento temporal. 5. Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento 6. Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar 7. sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos. 8. Establecer, si es preciso, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la obra. 9. Realizar mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases. 10. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos, gases, humos, entre otros. 11. Educación y capacitación a todo el personal de la obra ya contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo. 	

DETALLES DE ACCIONES FASE DE CONSTRUCCION
<ul style="list-style-type: none"> • Implementaran medidas de control de tránsito y humectación de las áreas en intervención • Se exigirá a los contratistas el programa de mantenimiento de equipos que trabaje en la obra • Todos los materiales serán colocados en pilas cercadas con barrera de contra viento • Todo el personal que trabaja en área de concentración de polvos será dotado de EPP. • Se capacitará al personal mediante charlas asociadas a seguridad y riesgo.
DETALLES DE ACCIONES DE DESARROLLO
<p>No se prevé la generación de emisiones durante la operación, dado que el servicio de energía será responsabilidad del DOWNTOWN</p>
TECNICA/TECNOLOGIA A UTILIZAR
<ol style="list-style-type: none"> 1- Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas. 2- Humectación permanente en zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento. 3- Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinaria, equipos y vehículos. 4- Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad. 5- Implementar medidas educativas y de capacitación al personal del proyecto (residente, contratista).
SEGUIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones. • Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto. • Controlar y verificar periódicamente los vehículos vinculados a la operación del proyecto. • Seguimiento y control de velocidad de vehículos • Monitoreo permanente de gases • Operación de estaciones de monitoreo en el área de la obra • Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos profesionales.
MONITOREO
<p>Fase de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementación de plan de humectación de planes de humectación y cerco de materiales

- La implementación del control de tránsito durante la entrada y salida de vehículos cargando materiales
- La dotación de todo el personal de los Equipos de protección Personal
- La capacitación del Personal

Fase de operación:

- Verificar que se capacite al personal que trabajará en el proyecto (obreros y contratistas), sobre las medidas de seguridad

COSTOS DE APLICACIÓN

Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto.

FICHA No.3
PARA EL MANEJO DEL RUIDO

Subprograma de Manejo de Control de Ruidos	
Objetivo	
Prevención, control y mitigación de los ruidos causados por los trabajos de construcción y operación del proyecto	
IMPACTOS AMBIENTALES	
Causa	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
Efecto	Incremento en el nivel de ruido.
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ol style="list-style-type: none"> Definición de los puntos de generación de ruidos. Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluación de los niveles de ruido que ocasiona el proyecto. Definir la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido, de acuerdo con las condiciones y necesidades de operación, entre las cuales se encuentran: modificación de la ruta de propagación con el uso de pantallas, encerramiento, y protección o aislamiento del receptor. Realizar desde la planeación del desarrollo de obra el manejo del ruido, con la concesión de materiales acústicos apropiados como absorbentes (transforman la energía sonora en energía térmica), materiales de barrera (proporcionan aislamiento) y materiales de amortiguación. Considerar barreras y medios naturales que afectan la propagación del ruido como plantaciones, barrancos, diques y valles. Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción, como medida de reducción de los niveles de ruido; así mismo, adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso. Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por pitos, bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros. Respetar las señales y normas de tránsito, a velocidades controladas con el fin de no causar daños a la propiedad privada o pública. Capacitar al personal del proyecto y contratistas, en el manejo del ruido. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible al ruido. 	

DETALLES DE ACCIONES FASE DE CONSTRUCCION

- Los principales equipos y maquinaria que provocan ruidos solo se utilizaran en la apertura del área de la piscina la apertura de los cimientos de edificaciones.
- Se exige a los contratistas que los camiones que entran y salen con mariales tengan sus sistemas de escape en condiciones y que transiten a baja velocidad
- Se realizarán monitoreo del ruido en todas las áreas
- Todo el personal que labora en áreas vulnerable está equipado con los equipos de protección acorde a su área.

DETALLES DE ACCIONES DE DESARROLLO

- Las operaciones de Almendros Beach Residences se han diseñado para que el Ruido no sea una molestia, por lo que no habrá generadores eléctricos en sus inmediaciones.

Exigir al Proyecto Controles sobre los Ruidos

Exigir al Proyecto los resultados de los análisis de Ruidos

TECNOLOGIA A UTILIZAR

- Utilización de equipos acústicos apropiados como: absorbentes (lana de vidrio, espumas de poliuretano, espumas con películas protectoras), materiales de barrera (naturales: arborización, materiales de acopio, diques, muros, planchas de acero, vidrio o concreto) y materiales de amortiguación (sustancias viscosas o elásticas, caucho y plástico).
- Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de la obra y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para el personal de la construcción.
- Mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos.
- Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal del proyecto operador de vehículos, maquinarias y equipos (residente, contratista).
- Dotación al personal de implementos de seguridad.

SEGUIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones periódicas de control del ruido, ambientales y ocupacionales. • Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas para mediciones de material particulado y Control de ruido. • Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto. • Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales. • Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo.
MONITOREO
<p>Fase de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La implementación del control de tránsito durante la entrada de maquinarias ➤ La dotación de todo el personal de los Equipos de protección Personal ➤ Monitoreo de los niveles de ruidos externo e interno. ➤ Verificar la implementación de la capacitación al personal que trabajará en el proyecto (obreros y contratistas), sobre las medidas de seguridad <p>Fase de Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar la implementación de la capacitación al personal que trabajará en la instalación sobre las medidas de seguridad
COSTOS DE APLICACIÓN
<p>Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto.</p>

FICHA No.4
PARA EL MANEJO DE COMBUSTIBLES

Subprograma de Manejo de Manejo de Combustibles	
Objetivo	
Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de trabajos de construcción y operación.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
Causa	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
Efecto	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos del agua, contaminación del suelo.
ACCIONES A DESARROLLAR	
<p>El uso de combustibles es fuente energética para la maquinaria, equipos y vehículos empleados durante la realización de los trabajos de obra. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Limitar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua. 2- Asegurar el almacenamiento, transporte adecuado y deposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confiados y cubiertos que se ubicaran en una distancia no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo, así mismo, requieren a instalación de una trampa de grasa. 3- Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizar un sistema un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evitar su escurrimiento haciendo canales alrededor y recogiendo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua. 4- En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, se requiere un extintor cerca del sitio, sin fuentes de ignición en los alrededores (cigarrillos encendidos, llamas), verificar el correcto acople de mangueras con el propósito de prevenir derrames y mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (paños oleofilicos, arena, aserrín, trapos). 	

<p>5- Evitar que los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a las redes de aguas lluvias, a cuerpos de agua, o su disposición directamente sobre el suelo.</p> <p>6- Mantener almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustibles.</p> <p>7- En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.</p> <p>8- Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y de los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tenga.</p>
DETALLES DE ACCIONES FASE DE CONSTRUCCION
<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto solo tendrá uso de combustible para los equipos que trabajan en la construcción • El tanque de almacenamiento de combustible será dotado de un dique de protección contra derrame con capacidad del 110% el volumen que ocupe el mismo. Este dique será totalmente cerrado e impermeabilizado y el mismo contará con una válvula de drenado la cual permitirá extraer las acumulaciones de agua producto de las lluvias. • Descripción de un procedimiento de recepción, trasiego y almacenamiento de combustibles y lubricantes • Colocar un envase de almacenamiento de aceites usados producto de los mantenimientos de equipos • Disponer de Material absorbente contra derrames • Capacitación del Personal
DETALLES DE ACCIONES DE DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none"> • No se manejarán combustibles ni aceites, ya que la acción que demandadora de ellos será cubierta por el Proyecto
TECNOLOGIA A UTILIZAR
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de sistema de bombeo y áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles. • Instalación de sistema para la prevención de fugas y derrames en sitios de almacenamiento, tanques de almacenamiento de combustibles, y sistemas de conducción. • Diseño de medidas en caso de derrames que eviten su escurrimiento como canaletas, impermeabilización, muros de contención. • Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales, ubicación de polietileno que

<p>cubra la totalidad del área donde se realizara esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y construcción de zonas impermeabilizadas, cubiertos con techos los sitios de distribución para evitar que las aguas lluvias expandan los efectos del combustible cuando se presenten fugas o derrames accidentales. • Diseño y construcción de diques perimetrales en depósitos de hidrocarburos con suelos impermeabilizados, con mayor capacidad que los tanques de almacenamiento. • Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos). • Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normatividad vigente. • Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustibles, de residuos sólidos y peligrosos, aceites usados y material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales. 	
LUGAR DE APLICACION	<p>Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y en zonas en donde se ubiquen vías de acceso con flujo vehicular y en las áreas designadas para abastecer de combustibles a maquinarias, equipos y vehículos.</p>
SEGUIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de combustibles. • Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames. • Análisis de datos de historial de frecuencias, y tipos de monitoreo de fugas. • Verificación de efectividad de las medidas, acciones y tecnologías planteadas para el manejo de combustibles • Análisis de informes de caracterización de vertimientos. • Simulacros y verificación permanente de la actualización y pertinencia de los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos. • Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto. • Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames). 	

MONITOREO	
Fase de construcción:	
➤ Construir los muros de contención para el tanque de almacenamiento	
➤ Construcción área de contención cerrada para los aceites lubricantes nuevos y usados	
➤ Capacitaciones Impartidas	
Fase de operación:	
➤ Capacitaciones Impartidas	
COSTOS DE APLICACIÓN	
Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto.	

FICHA No. 5
PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Subprograma para manejo de Residuos sólidos y Escombros	
Objetivo	
Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos, que se generan en el proyecto con el fin de proteger la salud humana y los recursos suelos, aire, agua y paisaje.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
Causa	Adecuación o construcción y operación de las instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final del material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
Efecto	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.
ACCIONES A DESARROLLAR	
<p>En el desarrollo de los trabajos de remoción de suelo se tiene una alta heterogeneidad de residuos sólidos, propios o no, de la actividad de desarrollo de la obra que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se va a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición. Con base a estos aspectos se definen los equipos y métodos de recolección, frecuencia, rutas, sitios y cuidados de acopio temporal y disposición de los residuos. 2- Con base a la caracterización proyectada, determina el tipo de disposición final de los residuos, considerar alternativas como la utilización del servicio de recolección de basura existente en la región, diseño y construcción de rellenos sanitarios, incineración, utilización de residuos orgánicos para compostaje, comercialización de material reciclable, entre otros. Para ellos es deseable establecer un plan de manejo de desechos sólidos, con metas cuantitativas que busquen minimizar los desechos que no se utilizan o reciclan. Ello se habrá de presentar mediante un registro. 	

- 3- Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos:

Por ejemplo: residuos sólidos ordinarios: conocidos también como residuos domésticos, incluyen desechos de alimentación (materia orgánica, putrescible, material biodegradable y perecedero), papel, cartón, textiles, caucho, madera, vidrio, metales, residuos de poda, entre otros. Son los producidos en instalaciones temporales, casinos, oficinas y demás instalaciones con ocupación humana. Los desechos de alimentación pueden ser entregados para compostaje o como alimentos de animales de la comunidad local, los desechos no perecederos pueden ser utilizados y reciclados.

- 4- El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación. Tanto el lugar destinado para el acopio temporal como los recipientes, consideran las características de los residuos que van a contener, por ejemplo, los recipientes de los residuos sólidos especiales requieren ser impermeables y resistentes a la corrosión, ubicados separadamente de los demás tipos de residuos.
- 5- Como actividades de prevención se considera buscar la minimización la producción de los residuos sólidos, esto esperado como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización dirigidos al personal vinculado al proyecto.
- 6- Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados, incluidos aspectos de clasificación, almacenamiento y disposición de residuos.
- 7- Evitar disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental, como humedales o zonas de productividad agrícola.
- 8- Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales, el contratista coordinará en la empresa de servicio público correspondiente lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal, clasificación y horario de recolección de los residuos sólidos ordinarios.
- 9- Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento. Los materiales reutilizables serán retirados por el

<p>contratista y dispuestos, según su interés, en otro sitio u obra que este adelantando, sin que afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes.</p> <p>10-Establecer una política de compras que favorezca los productos que sean ambientalmente benignos y que puedan ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y combustibles (aplicable solo para actividades de turismo)</p> <p>11-Establecer una política de reducción de artículos descartables y combustibles (aplicable solo para actividades de turismo).</p>
<p align="center">DETALLES DE ACCIONES FASE DE CONSTRUCCION</p>
<p>Los residuos de la construcción se caracterizan por ser residuos de construcción, domésticos por la presencia de personal y Orgánicos por el corte de la vegetación del área.</p> <p>1.- Manejo de los Escombros de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los escombros de construcción que por cuyas características puedan ser utilizados como material de relleno, se transportarán en camiones cubiertos con lona que recubran el contenido para evitar su dispersión en el trayecto a la zona de disposición final como material de relleno. • Los residuos asociados materiales como maderas, material de cobertizo, cartones y otros, se contará una empresa para su manejo y disposición final <p>Su recogida se realizará de acuerdo con el volumen generado y cronograma de ejecución del proyecto.</p> <p>2.- Manejo de los desechos sólidos domésticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estos desechos serán colocados en tanques de 55 galones. • Su recogida se realizará periódicamente por una empresa contratada para tales fines <p>3.- General del Manejo:</p> <p>No se mezclarán los desechos sólidos no peligrosos con los peligrosos, ni los que se puedan reciclar con los que no se puedan.</p> <p>4.- Disposición final:</p> <p>Se contratarán los servicios de una empresa autorizada de la zona para recogida y disposición final.</p>

DETALLES DE ACCIONES DE OPERACION

Los desechos domésticos o sólidos consisten básicamente en materia orgánica (putrescible, material biodegradable, residuos de poda de limpieza de jardines, restos de comida y madera no pintada); papel, cartón, etc., plásticos: textiles sintético y natural; caucho; madera pintada o impregnada de sustancias químicas; vidrio y cerámicas; metales; escombros de hormigón; entre otros esto serán manejado de acuerdo con su condiciones y características. A continuación, el manejo:

- Se colocarán zafacones con fundas plásticas identificados por tipo de residuos en las diferentes áreas, para que los usuarios puedan colocar los residuos motivando la separación en la fuente.
- Los residuos salientes de los edificios serán colocados en el área común diseñada
- Los desechos de las viviendas serán colocados en un área diseñada para estas.

La disposición de los demás desechos será realizada por la empresa que retira los residuos del Proyecto.

Disposición final para todos los desechos peligrosos: El traslado y disposición de los desechos sólidos peligrosos será realizado por un gestor acreditado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (a selección de la facilidad del listado de empresas disponible).

Indicaciones generales:

- Los desechos peligrosos no podrán estar almacenados por más de 6 meses.

No se podrán mezclar desechos peligrosos y no peligrosos.

TECNOLOGIA A UTILIZAR

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

- 1- Centros de acopio temporal: la correcta disposición de los residuos inicia con un almacenamiento en la fuente de generación, en recipientes reutilizables, combinados con las bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. Se separan en la fuente de origen los residuos que puedan ser reciclados de aquellos con características peligrosas e industriales, y disponer de recipientes identificados (rotulados), como canecas de 55 galones rotuladas y con tapa, para facilitar la separación en la fuente, ubicados de manera que no se mezclen entre sí y puedan utilizarse, reciclarse o disponerse adecuadamente. Las áreas designadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos ordinarios y especiales, deben quedar ubicadas en lugares visibles y de fácil identificación por cada una de las personas vinculadas al proyecto. El tiempo de almacenamiento debe de ser tal, que los residuos no presenten ningún tipo de descomposición.
- 2- Reutilización, reciclaje: la reutilización y el reciclaje son métodos mediante los cuales se aprovechan y se transforman los residuos sólidos recuperados. Si se desarrollan procesos de reciclaje o reutilización en el proyecto, desde la fuente generadora del residuo se requiere la separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización del residuo reciclable o reusable.
- 3- Compostaje: el compostaje es un proceso biológico, en el que los microorganismos (bacterias, hongos, levaduras), transforman la materia orgánica de los residuos en una materia estable rica en nutrientes, sales minerales y microorganismos beneficiosos para el suelo y el desarrollo de las plantas, los residuos orgánicos podrán ser utilizados para compostaje o como alimento para animales de la comunidad local.
- 4- Incineración: la incineración se considera un procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química en exceso de oxígeno. Este proceso podrá ser utilizado por el contratista, siempre y cuando los permisos y el cumplimiento de la legislación vigente.

SEGUIMIENTO
<p>Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos sólidos establecidas.</p> <p>Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema del manejo y disposición de residuos sólidos.</p> <p>Caracterizaciones periódicas de los residuos sólidos generados por las labores de construcción, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición con el objeto de llevar estadísticas y análisis de tendencias en la reducción y manejo de los residuos sólidos generados.</p> <p>Efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y periodo determinado, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública para evaluar la efectividad del sistema de control.</p>
MONITOREO
<p>Fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Manejo y disposición adecuada de los escombros de construcción.. ➤ Manejo de solidos domésticos con empresa autorizada ➤ Cantidad de residuos peligrosos manejada con Gestores autorizados. ➤ Certificado de Descargo ➤ Área adecuada para almacenar residuos <p>Fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar que se hayan hecho los depósitos de separación de residuos ➤ Verificar los lugares de almacenamiento de residuos. ➤ Verificar la gestión adecuada de los residuos ➤ Verificar descargo por gestión de residuos ➤ Capacitación del personal.
COSTOS DE APLICACIÓN
<p>Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto.</p>

Otros Requerimientos de PMAA

Los camiones a realizar los botes de material deberán tener tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas para realizar dicha actividad (si aplica).

El área se encuentra en pleno desarrollo de las diferentes instalaciones contemplada en el Proyecto Almendros Beach Residences, una vez se requiera la salida de material de bote, se estará solicitando al ministerio los tiques correspondientes

Se establecerán medidas de prevención para mantener la fluidez del tránsito vehicular en la carretera.

Presentar una identificación de riesgos con potenciales daños al medio ambiente, a la seguridad del personal que laborara en el proyecto ya las personas en su área de influencia

Se presenta de conjunto un análisis de riesgo y plan de contingencia para el proyecto.

Presentar un plan prevención y de contingencia ante incendios, sismos, huracanes, incluyendo ruta de evacuación, protección de la infraestructura y al personal operativo (suministro de equipos de protección y seguridad, para su personal) entre otros.

Análisis de Riesgo y Plan de Contingencia

Introducción

Para diseñar el Plan de Contingencias es necesario identificar los riesgos naturales y los tecnológicos a las que puedan estar expuestas las instalaciones del proyecto minero, para ello se identificaron las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables.

En la Ley No. 147-02 “Sobre Gestión de Riesgos”, se parte de la consideración de que la República Dominicana, por su ubicación geográfica y por diversos factores sociales, económicos y de crecimiento poblacional, está expuesta a diferentes amenazas de origen natural y otras causadas o multiplicadas por el hombre. Por ello, en dicha Ley se plantea la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños a los bienes

materiales, ya sean públicos o privados a consecuencia de desastres de origen natural o causados por el hombre.

El decreto 522-06 que establece el nuevo **Reglamento de Seguridad y Salud** en el Trabajo obliga a las empresas a reportar sus programas de **prevención de riesgos laborales** por ante el Ministerio de Estado de Trabajo. **La ley 87/01 de la seguridad social en su artículo dos (2)** indica el reglamento sobre el Seguro de Riesgos Laborales. La ley 64 -00 establece que todas las empresas deben realizar, con carácter general, estudios de evaluación ambiental que contenga una Evaluación de Riesgos para garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores y a la vez sirva como objetivo para planificar y desarrollar la acción preventiva en la empresa

El programa de contingencia contiene los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y repuesta ante la ocurrencia o inminencia de un desastre o un accidente, este nos permite saber qué acciones tomar ante riesgos y situaciones inesperadas, que puedan causar daños y lesiones físicas, muertes y pérdidas económicas, aplicando un programa de acción a desarrollar frente a cada situación. La principal prioridad ante eventos catastróficos naturales, accidentes laborales, e incendios es preservar la vida humana y que exista el menor número de lesionados, es por eso que el plan de contingencia contiene todas las medidas posibles que deben de llevarse a cabo.

Análisis de Riesgo

La presente Evaluación de Riesgos ha sido realizada analizando sistemáticamente todos los aspectos de la actividad laboral en el proyecto, así como las acciones referentes ante desastres naturales para determinar los elementos que pueden causar daños o lesiones. El proceso seguido para la evaluación se compone de dos etapas, en la primera denominada **Análisis del Riesgo** donde se identifica el peligro, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. En esta etapa se obtiene la información necesaria para conocer la magnitud del riesgo. En la segunda etapa, denominada **Valoración del Riesgo**, se compara el riesgo obtenido dependiendo de que el riesgo sea tolerable a intolerable se tomarán las acciones pertinentes encaminadas a controlar el riesgo.

El riesgo es la contingencia o posibilidad de que ocurra un evento adverso, cuya magnitud se determina por las amenazas naturales y la vulnerabilidad misma del proyecto. En este tipo de proyecto existen una serie de recursos (humanos, de

infraestructura, equipos...) que están expuestos a diferentes tipos de riesgos: los normales, aquellos comunes a cualquier entorno, y los excepcionales, originados por situaciones concretas que afectan o pueden afectar a parte del proyecto o a todo, como huracanes o terremotos. Para tratar de minimizar los efectos de un problema de seguridad se realiza lo que denominamos un análisis de riesgos.

Una amenaza es un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinando produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

Vulnerabilidad se considera como el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador se presente, sea de origen natural o provocado por el hombre.

Utilizamos el análisis de riesgos cualitativo basado simplemente una estimación de pérdidas potenciales. Para ello se interrelacionan cuatro elementos principales: las amenazas, por definición siempre presentes en cualquier sistema, las vulnerabilidades, que potencian el efecto de las amenazas, el impacto asociado a una amenaza, que indica los daños sobre un activo por la materialización de dicha amenaza, y los controles, contramedidas para minimizar las vulnerabilidades (controles preventivos) o el impacto (controles curativos). Con estos cuatro elementos podemos obtener un indicador cualitativo del nivel de riesgo asociado a un activo determinado, visto como la probabilidad de que una amenaza se materialice sobre un activo y produzca impacto

Existen peligros reales de índole natural, antrópicos y/o tecnológicos, que pueden surgir en cualquier momento y afectar al proyecto. De ahí la importancia de tener presente una simple ecuación:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Estimación del Riesgo

Para cada peligro detectado se estima el riesgo, determinando la potencial severidad del daño, consecuencias y la probabilidad de que ocurra el hecho. Severidad del Daño (Consecuencias). La potencial severidad del daño y la naturaleza del mismo se clasifica en:

- ❖ Ligeramente dañino (daños superficiales, pequeños cortes, etc.).
- ❖ Dañino (fracturas menores, laceraciones, quemaduras, etc.).
- ❖ Extremadamente dañino (amputaciones, lesiones mortales, etc.).
- ❖ Probabilidad de que ocurra el daño
- ❖ La probabilidad de que ocurra el daño se gradúa utilizando lo siguiente:
- ❖ Probabilidad Alta (El daño ocurrirá siempre o casi siempre).
- ❖ Probabilidad Media (El daño ocurrirá en algunas ocasiones).
- ❖ Probabilidad Baja (El daño ocurrirá raras veces).

Niveles de Riesgo/ Consecuencias

Probabilidad ligeramente dañina

Dañino extremadamente

Dañino: Bajo, Medio y Alto

Baja: Trivial. Tolerable. Moderado

Media: Tolerable. Moderado. Importante

Alta: Moderado. Importante. Intolerable

El punto de intersección entre la Probabilidad y las Consecuencias nos indicará la Valoración del Riesgo, con criterios de actuación en cada caso.

Criterios para Determinar los Riesgos Significativos

Los criterios para evaluar la significancia o criticidad de riesgo son el producto
 Severidad x probabilidad = significancia o criticidad

Probabilidad de ocurrencia: Es el mayor valor determinado al considerar la frecuencia del evento y la exposición al impacto y/o riesgo.

Frecuencia del riesgo: Para determinarla se usa la siguiente puntuación

Frecuencia	Valor
Si el evento ocurre cada cinco años o más	1
Si el evento ocurre cada de uno a cinco años	2
Si el evento ocurre entre un mes o un año	3
Si el evento ocurre continuo o una vez al mes	4

Exposición al riesgo: Se realiza basándose en los siguientes criterios

Exposición	Valor
Mínima una vez al año	1
Mínima una vez al mes	2
Mínima una vez a la semana	3
Continua o al menos una vez por día	4

Para determinar la probabilidad de ocurrencia del riesgo se usa la puntuación de mayor valor obtenidos en la evaluación de la frecuencia y la exposición.

Severidad del Riesgo

Para evaluar la severidad se consideran las siguientes consecuencias:

- ❖ Impacto al medio ambiente.
- ❖ Impacto a la seguridad operacional del proyecto
- ❖ Impacto en la salud ocupacional
- ❖ Pérdida de la calidad

Descripción del efecto ambiental, seguridad y/o salud ocupacional, pérdida de calidad	Valor
Poco o ninguno	1
Moderado	2
Severo	3
Critico	4
Descripción del efecto ambiental (basado en costos en RD\$)	Niveles
Menos de 5,000.00	Poco o ninguno
Entre 5, 000 y 20,000	Moderado
Entre 20,000 y 100,000	Severo
Mayor de 100,000	Critico
Descripción del efecto seguridad empleados	Niveles
Primeros auxilios	Poco o ninguno
Lesiones con atenciones medicas	Moderado
Lesiones modificadas y/o incapacitantes	Severo
Lesiones con incapacidad permanente o muerte	Critico
Descripción del efecto salud ocupacional	Niveles
No efectos en la salud, atenciones primarias	Poco o ninguno
Incapacidad temporal (Enfermedad ocupacional)	Moderado
Incapacidad parcial permanente	Severo
incapacidad permanente o total	Critico

Descripción del efecto en la calidad de perdida producción y equipos	Niveles
Menor de 8 horas y/o RD\$ 5,000.00	Poco o ninguno
Menor de 16 horas y/o RD\$ 20,000.00	Moderado
Menor de 24horas y/o RD\$ 100,000.00	Severo
Mayor de un día y/o mayor a RD\$ 100,000.00	Critico

Para determinar la severidad del riesgo se usa la puntuación y niveles mayores obtenidos en la evaluación de las consecuencias. Cualquier actividad que viole una ley ambiental y/o seguridad y salud ocupacional se considera significativa y/o crítico. Para completar el análisis de riesgo se requirió de la valoración de las diferentes acciones que se realizan con el objetivo de identificar, cuáles de ellas podría provocar un accidente y las afectaciones que podrían ocurrir por un desastre natural o tecnológico. Para la identificación y valoración de los riesgos se elaboró una matriz para identificar frente que acción en la extracción, traslado del material, procesamiento, transporte de los materiales obtenidos y recuperación de las áreas minadas de la mina, existe amenaza de que ocurra un accidente, que pueda ocasionar afectaciones de salud a los operadores de equipos y/o población, y al medio ambiente. La valoración de los riesgos se realiza en base a la frecuencia en que pueda ocurrir un accidente, así como la magnitud del daño o el impacto en los trabajadores, población y/o infraestructuras. De acuerdo con esas valoraciones se asignó una puntuación desde 1 a 3 para la valoración de estos riesgos.

Identificación de Amenazas

Una vez conocemos los recursos que debemos proteger es la hora de identificar las vulnerabilidades y amenazas que se ciernen contra ellos. Una vulnerabilidad es cualquier situación que pueda desembocar en un problema de seguridad, y una amenaza es la acción específica que aprovecha una vulnerabilidad para crear un problema de seguridad; entre ambas existe una estrecha relación: Sin vulnerabilidades no hay amenazas y sin amenazas no hay vulnerabilidades. Hay

amenazas por fenómenos (desastres) naturales y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas.

Desastres del Entorno

Los peligros de origen natural a los que está expuesto el proyecto, por su ubicación geográfica son los siguientes: terremotos, huracanes, inundaciones.

Amenazas en el Proyecto

Bajo esta denominación se contemplan todas las vulnerabilidades de los equipos y estructuras que pueden acarrear amenazas a la seguridad, como fallos en el sistema operativo y medidas de protección que éste ofrece. Además, los desastres producidos por elementos cercanos, como los cortes de fluido eléctrico, y peligros relacionados con operadores

Vulnerabilidad

Para hacer un análisis de vulnerabilidad se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de esta y su probable distribución espacial y temporal.

Medidas de Protección

Tras identificar todos los recursos que deseamos proteger, así como las posibles vulnerabilidades y amenazas a que nos exponemos se ha de estudiar cómo proteger nuestro proyecto. Esto implica en primer lugar cuantificar los daños que cada posible vulnerabilidad puede causar teniendo en cuenta las posibilidades de que una amenaza se pueda convertir en realidad. Se ha de tener siempre presente que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca eliminarlos completamente, por lo que será recomendable planificar no sólo la prevención ante de un problema sino también la recuperación si el mismo se produce. En el plan de contingencia se aplican las medidas en caso de riesgo.

Programa de Contingencia

Programa de Contingencia que se presenta está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores o a la maquinaria con la que desarrollan su trabajo, pero que también puede generar impactos ambientales de consideración. Toda actividad

en la que interviene personal y equipo es de riesgos a quienes laboran en ella, si se adoptan las medidas necesarias, estos riesgos se minimizan llegando a crear las condiciones de seguridad que requieren los trabajadores para su salud e integridad física. Con el objetivo de crear las condiciones de seguridad necesarias, en el presente estudio ambiental se ha identificado que es importante contar con un Programa de contingencia, lo que permitirá enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos que se salgan del control de quienes dirigirán las operaciones.

El objetivo básico de este programa es ofrecer una respuesta oportuna y eficiente a la propiedad y daños físicos por eventos que afecten los edificios de forman el proyecto y sus obras complementarias, con la finalidad de proteger vidas humanas y reducir demoras y costos en la ejecución del proyecto.

Otros objetivos son:

- ❖ Proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- ❖ Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- ❖ Reducir al máximo posible los daños a las instalaciones físicas, así como equipo y maquinaria y al personal que se utiliza en las labores
- ❖ Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

El plan de contingencia tiene como componentes:

- ❖ Programas de Acción ya sea preventivo o de repuesta
- ❖ Responsabilidades tanto generales como específicas
- ❖ Recursos tecnológicos e institucionales
- ❖ Organización, gestión y capacitación

Todo trabajador que en una situación de emergencia mantenga buenas condiciones físicas está obligado a participar de manera ordenada en las labores que se deriven del presente programa. Se requiere la formación de brigadas de

rescate que recibirán entrenamientos para realizar este tipo de operaciones de alto riesgo.

El plan de contingencias involucra procedimientos de acciones según la emergencia, estos son:

- ❖ Procedimiento en caso de accidentes laborales y de tránsito
- ❖ Procedimiento en caso de derrames de combustibles, aceites, grasas
- ❖ Procedimiento en caso de incendio
- ❖ Procedimiento en caso de desastres naturales tales como Huracanes y Terremotos, inundaciones.

Como parte de esta protección debe darse entrenamiento para el plan de contingencias. Este entrenamiento tiene por objetivo asegurar una respuesta rápida y efectiva entre las contingencias y serán llevados a cabo por especialistas de la materia en coordinación de la unidad de gestión ambiental. Como parte del plan el personal se entrenará en los aspectos que se consignan a continuación:

- ❖ Técnica de manejo eficiente de cada equipo
- ❖ Manejo de incendio y otros peligros
- ❖ Primeros auxilios
- ❖ Plan de evacuación en caso de desastre natural o de incendios

Para la implementación de un programa de contingencias y dar respuesta a cualquier emergencia que se presente, el proyecto debe considerar el procedimiento sobre “Programas de Emergencias y Capacidad de Respuestas” diseñado por las Normas ISO 14001. El plan de contingencia establece los procedimientos que se deben desarrollar en caso de emergencias, para las etapas de construcción, operación y mantenimiento a manera de disminuir los riesgos y pérdidas que puedan ocurrir. Los criterios que se utilizarán para la elaboración del plan de contingencias consideran los siguientes aspectos fundamentales:

Seguridad: se relaciona con el proceso de análisis de riesgos, identificación y evaluación de potenciales pérdidas.

Planificación y Organización: al tener identificados los potenciales riesgos, permite imaginar escenario de situaciones, mapas y perfiles de riesgos a los fines de elaborar el procedimiento de contingencia.

Respuesta: Este permite elaborar la mejor forma de administrar una respuesta, seleccionando la mejor estrategia para abordar y controlar una situación.

Identificación y Análisis de las Posibles Emergencias

Durante la fase de explotación de la mina, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal de este.

TIPO DE EVENTO	FASE	DESCRIPCION
General	construcción y operación	Accidentes de trabajo con lesiones Accidente en la mina. Emergencias de seguridad
Específicos		Incendios, Derrames de combustibles. Accidentes con equipos y maquinaria de mantenimiento
Naturales		Huracanes, Sismos, inundaciones

Elementos en el Plan de Contingencia

- ❖ Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
- ❖ Directorios telefónicos de Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Autoridades Policiales y del ejército.
- ❖ Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
- ❖ Conformación de las brigadas.
- ❖ Brigada de apoyo médico con el detalle de los equipos de primeros auxilios.
- ❖ Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y desastres.

Organización del Personal de Contingencia

La responsabilidad que entre en acción el Plan de Contingencias recaerá en el coordinador general (Enc. Gestión Ambiental).

Coordinador General, será el Enc. Gestión ambiental del proyecto. Sus funciones serán de dirigir las actividades de contingencia, solicitar el apoyo de instituciones especializadas en emergencia orientados a su control. Además, es el Jefe de Seguridad y se encargará de mantener en operación los equipos básicos de lucha contra incendio, proveer los requerimientos que se soliciten y asegurar la evacuación de personas ajenas al combate de la emergencia.

Brigada Contra Incendio, son del personal fijo de la empresa debidamente entrenado. Su función es de operar todos los equipos y sistemas contra incendio del establecimiento, de manera de asegurar su control y extinción.

Acciones Para Tomar en Caso de Emergencia

- ❖ Notificación inmediata de la emergencia producida al Gerente de la empresa, a las autoridades competentes y bomberos, según el Directorio establecido en el Plan.
- ❖ Inspección y evaluación del siniestro y de la capacidad de respuesta.
- ❖ Operaciones de respuestas ejecutadas por el personal, con los recursos disponibles.
- ❖ Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
- ❖ Listado de los recursos utilizados, los recursos no utilizados y los recursos destruidos.
- ❖ Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros.

Manual de procedimientos de un plan de contingencias

Con la finalidad de lograr el control de cualquier situación de emergencia, en el menor tiempo posible y con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo del personal involucrado, es necesario contar con un Manual de Plan de Contingencias. El Manual debe contener los lineamientos administrativos y operativos bien definidos, de manera que todo el personal, previo conocimiento de estas pautas pueda desempeñarse eficientemente en cualquier emergencia que se presente. A continuación, se detallan las acciones a tomar segun la emergencia:

Identificación de Peligros

Para realizar la identificación de peligros nos basaremos en: si existe una fuente de daño, quien o que puede ser dañado y como puede ocurrir el daño. Para facilitar el proceso de identificación de peligros podemos basarnos en el siguiente listado, para detectar si en nuestro proyecto existe ese riesgo o no.

- ❖ Caídas del personal y Pisadas sobre objetos cortantes.
- ❖ Descarga de Agregados
- ❖ Atropellos y golpes con vehículos.
- ❖ Accidentes (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos)
- ❖ Accidentes de transito

- ❖ Incendios
- ❖ Derrumbes
- ❖ Atrapamiento y choque con elementos móviles de las máquinas.

Rescates y Atenciones de Primeros Auxilios

Las labores de rescate serán realizadas en primer orden por personal que recibirán entrenamiento y equipos para ello. La empresa establecerá relaciones coordinadas con la jefatura de policía y el cuerpo de bomberos que opera en la localidad. La policía y cuerpo de bomberos serán informados de forma inmediata al producirse una situación de emergencia.

En caso de que la emergencia trascienda el área de la mina, la brigada de rescate permanecerá en disposición de participar en actividades tanto en las propias instalaciones como en áreas vecinas.

El jefe de las operaciones da la orden de paralizar las actividades del proyecto en caso de que sea necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del personal que participa en la brigada formada para estos menesteres. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta.

El personal a cargo de los primeros auxilios será capacitado para estas labores por personal médico. Los primeros auxilios se suministrarán de forma continua hasta que llegue atención médica o medios para trasladar al personal afectado a centros asistenciales u hospitales.

Medidas Preventivas a Aplicar en Caso de:

Caídas del Personal y Pisadas Sobre Objetos Cortantes

- ❖ No saltar al bajarse de vehículos y escaleras
- ❖ Barandillas en escaleras, plataformas y pasillos
- ❖ Limpieza diaria de los pisos y escaleras.
- ❖ Verificar que no existan objetos cortantes en el suelo.
- ❖ Ubicar adecuadamente las chatarras

Descarga de Materiales

- ❖ Respetar la señalización y sentidos de circulación establecido en mina para evitar atropellos
- ❖ Deben revisar el estado de la manguera de descarga periódicamente para disminuir el polvo
- ❖ No colocarse cerca de los laterales o detrás del camión cuando descarga el árido.

En caso de Accidentes

En sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- ❖ Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrará los primeros auxilios, inmediatamente avisar a la emergencia médica más cercana.
- ❖ Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y avisar a los familiares del accidentado.
- ❖ Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
- ❖ Se deberán dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de maquinarias móviles, levantamiento y traslado de pesos, manipulación de materiales.
- ❖ Cualquier incidente (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos, entre otros) debe reportarse inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable

Atropellos y Accidentes de Circulación (Tránsito)

- ❖ Respetar la velocidad en el interior del proyecto
- ❖ No conducir vehículos sin la autorización oportuna.
- ❖ Todos los vehículos dispondrán de señales acústicas y luminosas de marcha atrás.
- ❖ Prohibidas bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.
- ❖ Respetar las normas de circulación de tráfico.

En Caso de Incendios

- ❖ El proyecto contará con un equipo de emergencias integrado por el personal del proyecto, que trabajará en conjunto con los organismos de servicios de emergencia del municipio.

- ❖ La vida humana tendrá la más alta prioridad y no se escatimarán esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales serán la última prioridad en las labores de rescate.
- ❖ Se colocará un plano detallado de las instalaciones del proyecto, indicando las principales rutas de evacuación. Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.
- ❖ La persona que observa un fuego o conato de incendio debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base.

El Coordinador de Emergencias Debe:

- ❖ Observar que se realicen todas las tareas previstas.
- ❖ Realizar el conteo del personal.
- ❖ Observar que todas las posiciones de emergencias estén atendidas.
- ❖ Anotar si hay empleados desaparecidos.
- ❖ Después de extinguido el incendio el coordinador debe realizar una inspección en el área afectada para averiguar las causas del siniestro.
 - ❖ En caso de que el incendio no se pueda controlar se deberá llamar a las autoridades competentes del Departamento de Bomberos.

Medidas aplicar Incendio

- ❖ Contar con extintores portátiles de 9 kgs y con cilindros de arena para sofocar los conatos de incendio.
- ❖ Tener botiquines de primeros auxilios
- ❖ Cortar el fluido eléctrico
- ❖ Utilizar arena o extintores dirigiendo el chorro a la base del fuego.
- ❖ No usar agua
- ❖ Controlar que el combustible no se derrame
- ❖ Solicitar el apoyo correspondiente.

Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso de que ocurriese un incendio es:

- ❖ Alarma en conato de incendio
- ❖ Utilización de extintores
- ❖ Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos del Sector
- ❖ Combatir el fuego hasta extinguirlo
- ❖ Evaluar los daños y comunicarse con las autoridades pertinentes

Caso de Derrames

En caso de que hubiere una fuga o derrames, las acciones inmediatas a realizar por el personal en el lugar incluyen lo siguiente:

- ❖ Estar alerta, asegurar la seguridad personal y la de otros;
- ❖ Evaluar el riesgo para las personas en las cercanías del derramamiento o fuga;
- ❖ Controlar el peligro contra la vida humana, si fuera posible, mayor ayuda;
- ❖ Se mantendrá un stock en bodega de material absorbente de combustibles e hidrocarburos.
- ❖ Se ubicará inmediatamente el sitio del derrame.
- ❖ Determinar el tipo de sustancia derramada, cantidad aproximada y dirección del flujo. Notificar a superiores.
- ❖ Proceder a la limpieza de forma inmediata.
- ❖ Elaborar un informe del derrame.

Caso de Huracanes

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Los ciclones tropicales han ocasionado muchos efectos con su paso por el territorio dominicano.

Materiales y Equipos de Emergencia en Almacén Para Enfrentar Huracanes

- ❖ Radio de baterías
- ❖ Linternas con baterías
- ❖ Baterías suficientes para radios y linternas
- ❖ Capas de agua y cobertores plásticos.
- ❖ Contenedores de agua plásticos
- ❖ Equipos de primeros auxilios.
- ❖ Caja de herramientas

Medidas Preventivas para Enfrentar Huracanes

- ❖ Asegurar letreros
- ❖ Revisar las tapas de tanques de combustibles.
- ❖ Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.

- ❖ Llenar todos los recipientes de aguas
- ❖ Revisar compresor eléctrico.
- ❖ Limpiar el lugar de cualquier material volátil

Acciones después del paso del Huracán

- ❖ Se procede a evaluar los daños provocados por el huracán
- ❖ La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
- ❖ Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
- ❖ Se levantará un inventario de daños

Caso de Terremotos

Las instalaciones, son estructuras que podrán sufrir daños ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos como es el caso de los sismos. En este acápite se presenta la importancia de la vulnerabilidad de las estructuras frente a los desastres naturales. Aunque las instalaciones del proyecto puedan ser poco susceptibles a ser afectadas por un sismo y llegar a ser vulnerables, se debe pensar en la importancia de la determinación de la vulnerabilidad de los mismos y se recomiendan las siguientes observaciones.

Antes del Terremoto

Participe y en su caso, organice programas de preparación para futuros sismos que incluyan simulacros de evacuación. Promueva una buena señalización y medidas de seguridad en conjuntos residenciales, sitios de trabajo y de estudio.

Durante el Terremoto

- ❖ Ubique y revise periódicamente, que se encuentren en buen estado las instalaciones agua, y sistema eléctrico.
- ❖ Use accesorios con conexiones flexibles y aprenda a desconectarlos.
- ❖ Identifique la ubicación de extintores y su estado.
- ❖ Conserve la calma y tranquilice a las personas de su alrededor.
- ❖ Si tiene oportunidad de salir rápidamente del inmueble hágalo inmediatamente, pero en orden. Recuerde: No grite. No corra. No empuje, y diríjase a una zona segura.
- ❖ Aléjese de libreros, vitrinas, estantes u otros muebles que puedan deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos y tragaluces.

- ❖ En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una mesa o escritorio resistente, cúbrase con ambas manos la cabeza y colóquelas junto a las rodillas.

Después del Terremoto

- ❖ Efectúe con cuidado una completa verificación de los posibles daños del inmueble y no haga uso del inmueble si presenta daños visibles.
- ❖ No encienda cerillos, velas, aparatos de flama abierta o aparatos eléctricos, hasta asegurarse de que no haya fuga de gas. En caso de fugas de agua o gas, repórtelas inmediatamente.
- ❖ Compruebe si hay incendios o peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.
- ❖ Verifique si hay lesionados y busque ayuda médica de ser necesaria.
- ❖ Limpie inmediatamente líquidos derramados como medicinas, materiales inflamables o tóxicos.
- ❖ Esté preparado para futuros sismos (réplicas).

Caso de Inundaciones

Las inundaciones es una amenaza natural tan frecuente como los huracanes en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Las inundaciones causadas por las tormentas y las riadas han ocasionados muchos daños en el territorio dominicano. Debe de evacuarse la zona y reubicar los objetos para que no sean dañados.

Caso Derrames de Combustibles y Grasas

Inmediatamente detectado el derrame proceder a la corregir la avería causante en caso de ruptura y proceder a la limpieza, eliminando la capa de suelo afectada y reponiéndola.

Materiales y Equipos de Emergencia en Almacén Para Enfrentar Inundaciones

- ❖ Radio de baterías con baterías
- ❖ Linternas con baterías
- ❖ Capas de agua y cobertores plásticos.
- ❖ Contenedores de agua plásticos
- ❖ Equipos de primeros auxilios.
- ❖ Caja de herramientas

Seguridad e Higiene Ocupacional

La protección del área de trabajo se ha convertido en una tarea prioritaria para toda empresa responsable. El cuidado resguardo de sus trabajadores, constituye un tema de actualidad que preocupa a todos los sectores sociales; por lo que es necesario un Plan de Seguridad e Higiene como un instrumento que promueva el mejoramiento de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo.

En este programa se muestran procedimientos que tratan de explicar a los responsables de actividades, el carácter y los alcances del Plan de Seguridad e Higiene, como parte de la política preventiva en el desarrollo de las actividades del proyecto. También señalamos de forma concreta las medidas de prevención de riesgos que se deben implementar en cada lugar de trabajo para alcanzar una ejecución de explotación del yacimiento con el menor índice de accidentes. La Empresa debe contratar personal calificado y con experiencia para este tipo de Proyecto y se recomienda dar un curso de capacitación sobre el Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) de la Empresa y diferentes normas y reglamentos del lugar de trabajo.

El Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) debe garantizar la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales de tal manera que se haga efectiva la seguridad ocupacional del trabajador. Esto conlleva a desarrollar Planes de Seguridad Ocupacional como política preventiva para preservar la seguridad y la salud de los trabajadores en sus lugares de trabajo.

Objetivo General del PSHO

Establecer medidas mínimas que, en materia de higiene y seguridad, deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus labores dentro del Proyecto.

Objetivos Específicos

- ❖ Promover entre los trabajadores la seguridad e higiene del trabajo.
- ❖ Dotar a todo el personal involucrado en la ejecución de la explotación, de los equipos de protección personal, como principal elemento que les ayude a realizar sus actividades de una forma segura y acorde con las normas de seguridad vigente.

- ❖ Capacitar de forma continua al personal en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional, por medio de charlas programadas e impartidas con la coordinación ambiental y la Secretaria de Estado del Trabajo.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de las normas y disposiciones legales en materia de seguridad e higiene ocupacional.
- ❖ Incidir y persuadir a los trabajadores sobre la conveniencia de cuidar su propia integridad física.
- ❖ Contribuir a formar una cultura a la vida y al cuidado de los dispositivos de seguridad como un aporte para la calidad laboral por parte de todo el personal que intervendrá en las operaciones de la explotación.

Medidas de Seguridad e Higiene:

- ❖ Se deberá tener un equipo de primeros auxilios (botiquín general), el que se encontrará en área de proyecto y cerca sitio de extracción. El referido equipo estará dotado de lo necesario para atender los primeros auxilios, establecer coordinación con el Puesto de Salud más cercano.
- ❖ No se deberá permitir el almacenamiento de combustibles, grasas y aceites en el sitio no autorizados
- ❖ El encargado del Proyecto será el encargado de entregar y llevar el control de los equipos de seguridad que se le suministren a los trabajadores (cascos, gafas, otros). Se aplicarán sanciones a los trabajadores que no hagan el uso debido del equipo de seguridad en el área de trabajo
- ❖ En el sitio de explotación habrá recipientes para basuras o empaques de papel o cartón, desechos orgánicos, desechos de material plástico y vidrio por separado
- ❖ Los conductores evitarán la circulación entre 35 - 40 Km/Hr en zonas de alta concentración poblacional y en la zona de explotación. La velocidad máxima la que debe circular en estos sitios, se rotulará con señales visibles para el conductor.
- ❖ Se debe recomendar al palero cargar los camiones según la capacidad. No se sobrecargarán los camiones ya que durante el recorrido se pueden provocar derrames o caída de material.
- ❖ No debe permitirse la circulación de camiones alguno que presente problemas de derrames de aceites o combustibles o con desperfectos mecánicos. Toda reparación menor o mayor debe corregirse de inmediato.

Matriz Resumen del Plan de Contingencias

Matriz Resumen del Plan de Contingencias								
Medio	Factor	Indicadores impactos	Actividades para realizar	Parámetros a monitorear	Puntos muestreos	Frecuencias monitoreo	Responsables	Costos
Socio Económico	Población y sector Económico	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes y terremotos Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios Riesgo de accidentes par los empleados de la empresa, clientes y visitantes Riesgo por accidentes de transito Riesgo por derrames Riesgos por vandalismos	Formación de una brigada de emergencia	No. integrantes brigadas	Área del proyecto	Semestral	Encargado gestión ambiental y dirección de la empresa	20,000
			Evacuación del área en caso de contingencia	Simulacros				35,000.00
			Capacitación del personal del plan de contingencia	Cursos de capacitación dados				20,000
			Aplicar primeros auxilios a quien lo requiera	Botiquines, extintores				20,000
			Aplicar las medidas de seguridad pertinentes	Número de accidentes				Valor considerado gastos empresa
			Señalización en todo el área y vías de acceso	Señales de evacuación colocadas				25,000
								Personal
		TOTAL, RD \$						245,000.00

Subprograma de Contingencia y Prevención de Accidentes

PROGRAMA DE CONTINGENCIA		
Subprograma	De Contingencia y prevención de accidentes	
Fase	Construcción y operación	
Impactos para controlar	Los Riegos de asientos durante la Construcción y vida del proyecto	
Medidas	Aplicar medidas preventivas para evitar los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios	
	Organizar y dar talleres y colaborar para enfrentar emergencias en el área circundante al proyecto	
	Dotar a empleados de Botas de seguridad, Cascos, Guantes	
	Aplicar Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO)	
	Aplicar los procedimientos adecuados en caso de terremotos, huracanes, inundaciones	
Equipos	Equipos médicos para primeros auxilios. Extintores.	
Objetivo	Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labora en los frentes de trabajo del Proyecto. Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo.	
Área de acción	Inicio	Termino
Área del proyecto	Al implementar PMAA	Cierra del Proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión
Reportes de accidentes, simulacros, Distribución de Manual de procedimientos ante peligros naturales		Ausencia o pocos accidentes, extintores en lugares adecuados, equipos de emergencias
Responsable	Encargado de la Gestión ambiental, es obligación de la empresa suministrar los equipos de seguridad personal necesarios para la protección del trabajador.	
Monitoreo	Visita Continua	
Costos RD\$ 245,000.00	Los costos incluyen los honorarios del personal técnico que intervienen plan de contingencia (Personal PMAA RD\$125000), costo para la elaboración y colocación de rótulos, señales, simulacro y curso taller capacitación sobre los procedimientos aplicar en el plan de contingencia y simulacros. En cuanto a los costos de protección personal se incluye en el costo de operación de la empresa contratista.	

DECLARACIÓN JURADA

CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS

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

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
(2003). Normas Ambientales:

- Normas de Protección contra Ruido NA-RU-001-03, NA-RU-003-01
- Normas de Calidad de Aire NA-AL-001-03
- Normas de Emisiones provenientes de fuentes móviles NA-AI-001-03
- Normas de Gestión de Residuos sólidos no Peligrosos NA-RS-001-03

ESPINOSA 2001, Especialista Chileno

- Curso Estudio de impacto Ambiental
- Curso Programa de manejo
- Libro Fundamento de la evaluación de Impacto Ambiental

MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Larry W. Canter Universidad de Oklahoma. Edición McGraw-Hill. España. 1998.

OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICAS ONE.

El País en Cifras 2005.

UNPHU-SEMARN 2006

Curso Taller Identificación y Descripción de Impactos Ambientales, PMAA y Diagnóstico Ambiental de Megaproyectos

Hager, J. & T. Zaroni. 1993.

- La Vegetación Natural de la República Dominicana: una nueva clasificación. Moscosoa 7: 39-82.

*-Matteusi, S. D. & A. Colma. 1982.

- Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos. Serie biol. 168 pp.

*-Tasaico, H. 1967.

- Ecología (Zonas de vida de la República Dominicana). En: Organización de Estados Americanos. 1967.
- Reconocimiento y evaluación de los recursos naturales de la República Dominicana. Washington, USA. Mapas.

<https://es.weatherspark.com/countries/DO>

<http://sig.ambiente.gob.do/NEPA/login.aspx>

https://www.sgn.gob.do/images/mapas/cartog_geologica_sgn/cgeo_rd/

<http://sicen.one.gob.do/>

En la cual declaramos que se fundamenta en los aspectos siguientes:



- 1.- La inversión total en **40,000,000.00** (Ver Presupuesto), y de estos la inversión estimada para infraestructuras (incluye costo de Terrenos, Mano de Obra, Materiales etc.).
- 2.- Que es un proyecto que está dedicado a la comercialización, de lotificaciones sostenibles, solares dentro de un área urbanizada y zona turística
- 3.- Declaramos que la ubicación del proyecto cumple con las distancias mínimas establecidas en las normas vigentes con respecto a áreas vulnerables.
- 4.- También declaramos que en el proyecto se incluyen los siguientes componentes:

El proyecto consiste en 20 manzanas, con 191 solares, 22 calles, con un área neta de construcción de solares que serán de un promedio aproximando de 84,983.42.00m², cuenta con una extensión superficial de terreno de 122,456.68,00m², Planta de tratamiento primarios y terciarios, rampas de minusválidos, áreas de playa, zonas de paisajes internos y jardines.

- 5.- Asimismo declaramos que la ejecución del proyecto en su fase de operación tiene como consecuencia los siguientes impactos o riesgos de impactos.

Contaminación ambiental por generación de Residuos sólidos, Contaminación acústica, Contaminación atmosférica por Emisiones de gases y producción de polvo, Riesgo de contaminación del acuífero por producción aguas residuales y vertidos accidentales de hidrocarburos. Riesgos de accidentes. Contaminación de suelos por fugas y vertidos accidentales de combustibles. Incremento de empleos y de la actividad comercial por demanda de productos y servicios.

- 6.- Que hacemos formal compromiso de mitigar, controlar y prevenir los impactos negativos, así como potenciar los impactos que sean positivos mediante la ejecución de un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental que incluye plan de contingencia.

- 7.- Por tanto, certificamos que se hará cumplir en toda su cabalidad el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental con un costo de **RD\$ 4,782,322.70** (Cuatro millones setecientos ochenta y dos mil trescientos veinte y dos con setenta) aplicando sus programas y subprogramas de seguimiento y vigilancia, a fin de que se realicen todas las medidas para controlar; evitar, prevenir, mitigar, reducir o compensar los impactos potenciales adversos a producirse en la fase de operación del proyecto.

Cuyas declaraciones han sido dadas en presencia de los señores **Ramón Leonardo Cuello**, dominicano, mayor de edad, soltero, empleado privado, portador de la Cédula de Identidad y Electoral No.002-0084470-2, domiciliado y residente en esta Calle Caamaño Deño, Sector Canastica, Provincia San Cristóbal, y de la Sra. **María Isabel Luciano Alcántara**, dominicana, mayor de edad, soltera, empleada privada, portadora de la Cédula de Identidad y Electoral No. 109-0005998-0, domiciliada y residente en la Calle Bambú, casa #8, Sector Canastica, Provincia San Cristóbal. Testigos instrumentales requeridos al efecto para la instrumentación de la presente declaración jurada, sin tachas legales ni de ninguna especie.

M.T.L.

M.V.B.

R 1 C

DECLARACION JURADA



Por ante mi, **LIC. PEDRO JULIO MORENO ENCARNACION**, Notario Público de los del número para el Municipio de San Cristóbal, con matrícula No. 6943, con estudio profesional abierto en la Av. General Cabral No. 95, Centro de la Ciudad, Municipio de San Cristóbal, Notario Público de la Provincia de San Cristóbal, Matriculado en el Colegio de Notario Inc., con el Numero 6943, debidamente nombrado recibido y juramentado para el normal ejercicio de los actos propios de mi ministerio. **Ha Comparecido libre y voluntariamente**, los Sres; Almamich One Corporación Enterprise, S.R.L, **MIGUEL VALTIERRA BUTRAGUEÑO**, nacionalidad española, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral No. 402-2500625-9, domicilio social y principal en el Municipio de Baní, Provincia Peravia, R.D., en su calidad de Propietario, y el señor **JOSE RAFAEL CUELLO PEÑALO**, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral No. 002-0003554-1, quien es su calidad de promotor apoderado, con domicilio social en la Calle Sánchez No.16, Sector de San Isidro, Municipio de San Cristóbal, con los teléfonos Nos. 829-233-2999/809-666-8266/809-528-0011/829-374-3201, y correo electrónico mvaltierra.correo@gmail.com, josecuello24@gmail.com, en calidad de representante apoderado; en sus calidades de representantes y promotores de la de la INSTALACIÓN del Proyecto "Los Almendros Beach Residence", registrada en el MIMARENA con el Código No.21637. Boca Canasta, Municipio de Baní, Provincia Peravia.

El proyecto LOTIFICACION "Los Almendros Beach Residence" estará ubicado en el paraje carretón, sección paya Municipio Carretón Provincia Baní, sobre el Inmueble Identificado con la designación Catastral, parcela, D.C. 2.

Est	X	Y
1	359221.43	2016251.64
2	359231.26	2016251.33
3	359239.62	2016253.69
4	359273.59	2016257.37
5	359307.96	2016261.15
6	359342.12	2016265.21
7	359345.43	2016264.84
8	359348.54	2016263.26
9	359350.15	2016261.29
10	359357.50	2016241.85
11	359364.09	2016223.30
12	359365.33	2016219.50
13	359375.02	2016221.01
14	359409.02	2016225.71
15	359419.42	2016229.07
16	359419.21	2016228.75
17	359424.03	2016226.86
18	359425.77	2016225.61
19	359435.19	2016212.19
20	359435.20	2016208.40
21	359432.73	2016206.61
22	359424.29	2016203.46
23	359422.29	2016197.79
24	359421.79	2016191.72
25	359421.10	2016175.99
26	359422.10	2016159.03
27	359422.60	2016192.30
28	359423.46	2016105.97
29	359425.42	2016087.65
30	359429.42	2016072.74
31	359441.81	2016074.24
32	359450.43	2016079.26
33	359456.04	2016058.64
34	359464.49	2016038.11
35	359467.56	2016010.25
36	359472.79	2015982.79
37	359473.12	2015971.85
38	359459.04	2015951.96
39	359422.60	2015926.77
40	359401.16	2015905.62
41	359389.02	2015901.77
42	359383.70	2015879.35

54	359084.94	2015889.46
55	359084.53	2015879.62
56	359064.15	2015874.56
57	359052.00	2015872.47
58	359046.68	2015870.46
59	359029.23	2015869.15
60	358997.83	2015855.64
61	358996.21	2015850.81
62	358987.26	2015876.21
63	359005.19	2015924.19
64	359009.98	2015925.58
65	359014.64	2015938.12
66	359036.48	2015977.47
67	359046.68	2015994.46
68	359059.03	2016024.72
69	359062.75	2016037.15
70	359059.65	2016073.12
71	359063.71	2016072.66
72	359112.89	2016073.22
73	359125.07	2016073.65
74	359134.78	2016075.42
75	359135.25	2016087.47
76	359137.68	2016111.45
77	359139.91	2016118.65
78	359143.26	2016125.15
79	359146.93	2016128.40
80	359157.08	2016136.68
81	359169.99	2016142.61
82	359173.39	2016149.67
83	359181.15	2016157.20
84	359191.74	2016165.42
85	359198.28	2016170.67
86	359199.73	2016173.81
87	359206.19	2016181.53
88	359215.03	2016202.45
89	359217.24	2016208.49
90	359221.00	2016228.79
91	359221.11	2016244.15

M.T.L.

M.V.B.

A.P.C.

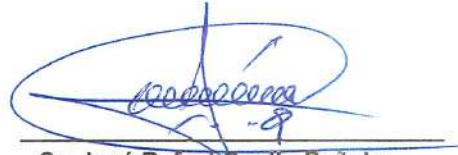
R.L.C.

En fe de todo lo cual ha sido redactado en el presente acto, en presencia de los comparecientes y de los testigos, quienes después de leerlo y encontrarlo conforme, han procedido a firmarlo en mi presencia y conjuntamente conmigo.

Dado en la ciudad de San Cristóbal, República Dominicana, el día tres (3) del mes de agosto del dos Mil Veintitrés (2023).



Sr. Miguel Valtierra Butragueño
Propietario



Sr. José Rafael Cuello Peñalo
Promotor Apoderado

RAMON LEONARDO CUELLO

Sr. Ramón Leonardo Cuello
Testigo

María Isabel Luciano

Sra. María Isabel Luciano
Testigo



Pedro Julio Moreno Encarnación
Abogado Notario Público

