

Declaración de Impacto Ambiental (DEIA)

Proyecto Caleta Bay Residence.

Ubicado: D.M. La Caleta, municipio y provincia La Romana.



A solicitud de:
Caleta Bay Residence, S.R.L.
Empresa Promotora
Santo Domingo, Distrito Nacional
Noviembre, 2024

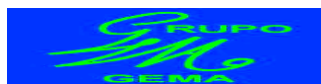
Declaración de Impacto Ambiental (DEIA)

Proyecto Caleta Bay Residence.

Código: SO1 05997



**Elaborado por la empresa consultora:
Grupo GEMA de Energía y Medio Ambiente**



Noviembre, 2024

Calle: Leopoldo Navarro No. 67, Don Bosco, Santo Domingo D. N. Tel. (809) 685-6449, fax (809) 688-7093



Email: gemaambiental@hotmail.com



**Listado de participantes Declaración de Impacto
Ambiental (DEIA).**

Proyecto Caleta Bay Residence.

Código: S01- 05997

Ubicado: D.M La Caleta, municipio y Provincia La Romana.

Código de Registro	Nombre del Técnico	Técnico y/o área de especialidad	Descripción del trabajo realizado	Firma
Registro Ambiental No. F-07-161	Grupo GEMA de Energía y Medio Ambiente	Firma responsable de la DEIA	Coordinación Técnica y trabajo de trabajo	
Registro Ambiental No. 07- 400	Ing. Bienvenido Mejía.	Msc. En Ingeniería y Evaluaciones Ambientales	Coordinador del DEIA, Descripción del proyecto. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), y Matrices ambientales - Resumen.	

Registro Ambiental No. 21-774	Ing. Abraham Hungría	Msc. En Ingeniería y Evaluaciones Ambientales	Vista pública, identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales. Declaración Jurada del proyecto. Marco Legal	
Registro Ambiental No.18-750	María Pérez Aybar	Msc. En Ingeniería Sanitaria	Descripción del medio físico natural del proyecto.	

III.- Declaración Jurada de Impactos Ambientales.

III.1.- Proyecto Caleta Bay Residence.

Yo, **Caleta Bay Residence, S.R.L/ Julio Alberto Altagracia Leonardo**, promotores y representante del proyecto Caleta Bay Residence., código: S01-05997, declaró que el proyecto tiene como propósito la construcción y operación de una lotificación de compuesta por ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales ciento treinta y cuatro estarán destinados (134) a solares a viviendas unifamiliares y dos (2) solares para proyecto multifamiliares.

El proyecto Caleta Bay Residence, consiste en una lotificación a ser desarrollado en ocho (8) lotes/manzanas de diferentes áreas, dispondrá de vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios y verja perimetral. Las viviendas serán construidas por los adquirentes de los solares.

III.2.- Componentes del proyecto.

- Lotificar un área de terreno 53,732.90 m², a ser lotificado en ocho (08) lotes/manzana, para la construcción de viviendas unifamiliares, y multifamiliares con una extensión de terreno desde 242.00 hasta 1,118.00 m², solares residenciales para construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares.
- Construcción del área de recepción visitantes.
- Construcción de calles internas, aceras y contenes.
- Construcción de áreas verdes.
- Construcción de áreas de servicios.
- Sistema de suministro de agua potable.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- Sistema recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas.
- Sistema de manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.
- Construcción de vía de acceso de entrada/salida.
- Área de seguridad y vigilancia.
- Verja perimetral, entre otras facilidades

III.3.-Características del proyecto.

Área de terreno del proyecto	
Parcela No. 409396835256, matrícula 4000294286	Municipio y provincia La Romana.
Extensión de terreno de 53,732.90 m ²	Área de terreno a lotificar de 50,941.90 m ²
Cantidad de solares unifamiliares/multifamiliares:	Solares desde 242.00, hasta 1,118.00 m ² .
Cantidad de manzanas:	8
Las áreas de servicios serán infraestructuras calles, aceras, contenes, sistema de tratamiento de aguas residuales, y área institucional.	Área utilizada 1,890.00 m ²
Áreas verdes	295.00 m ²
Suministro de agua potable	COAAROM
Suministro de energía eléctrica	EDEESTE
Manejo de residuos sólidos domésticos	Ayuntamiento D.M La Caleta.
Sistema de tratamiento de aguas residuales	Cámaras sépticas y sistema de conexión por tubería y disposición final en pozos filtrantes por manzanas.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el km No. 5, carretera La Romana, Distrito Municipal La Caleta, municipio y provincia de La Romana.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará siendo desarrollado dentro de la parcela con la Designación Catastral No.**409396835256**, matrícula **4000294286**, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m² y un área a lotificar 50,941.90 m², específicamente en las coordenadas del polígono en UTM:

No.	X	y
1	499730.51	2036188.51
2	499656.08	2036321.98
3	499983.30	2036463.37
4	499984.53	2036461.12
5	500054.77	2036330.37

III.4.- Actividades previas fase de construcción

- Trazado y deslinde de los lotes/manzanas del proyecto Caleta Bay Residence.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Delimitar solares en cada manzana del proyecto.
- Delimitar las calles internas y calles transversales del proyecto Caleta Bay Residence.
- Realizar las excavaciones en la construcción de las calles internas, aceras y contenes del proyecto.
- Construcción de cámaras séptica y sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Vaciado de hormigón en las calles y contenes.
- Recolección y apilamiento de escombros removido en las actividades de lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.
- Realizar bote de material de escombros en sitios autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ejecución de estudios geotécnicos, para determinar las características físicas y mecánicas, así como las capacidades de carga donde se propone la construcción del proyecto.
- Elaboración de los cálculos estructurales, dibujo de los planos de las instalaciones, suministro de energía eléctrica, estructuras y demás detalles.
- Transporte de materiales de construcción y almacenamiento de los mismos con las medidas de prevención de ser arrastrado por corrientes de aguas pluviales.

- Acondicionamiento del área de estacionamiento de equipos.
- Construcción de aceras, contenes y servicios comunes.
- Instalación de las redes técnicas de servicios (agua, energía eléctrica, y sistema de comunicación).
- Instalación del sistema de recolección, manejo, tratamiento y disposición final de aguas residuales.
- Diseño y construcción de las áreas verdes.
- Construcción de las áreas sociales.
- Creación de empleos temporales en la zona del Distrito Municipal La Caleta, provincia La Romana.
- Construcción de verja perimetral, entre otras facilidades.

III.5.- Actividades fase de operación del proyecto.

- Construcción de viviendas por los adquirientes de los lotes/manzanas.
- Dinamización de la economía local por la venta de materiales de construcción y actividades comerciales.
- Consumo de agua potable, redes del acueducto Corporación de Acueducto y Alcantarillado de La Romana (COAAROM) ser construido en el proyecto.
- Sistema de distribución y consumo de energía eléctrica.
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Mantenimiento de las áreas verdes y senderos ecológicos.
- Mantenimiento infraestructuras, áreas de servicios, y villas construidas.
- Generación, recolección, tratamiento y manejo de aguas residuales.
- Manejo de aguas pluviales.
- Creación de empleos fijos y temporales.
- Dinamización de la economía local y nacional.
- Área de seguridad y vigilancia del proyecto.

III.6.- Descripción de medio físico natural.

En el terreno del proyecto la zona de estudio está caracterizada desde un punto de vista geológico por la presencia de vastos depósitos carbonáticos arrecífales,


limitados hacia arriba por los relieves, de naturaleza predominantemente magmática, de la Cordillera Central y de la Cordillera Oriental. Depósitos cuaternarios de origen terrígeno están presentes sea en forma de cojines aluviales de los principales ríos del sector occidental, que como depósitos lacustres y fluvio-lacustres.


Los principales depósitos aluviales actuales (qh'a) están desarrollados sólo en los cursos fluviales principales del sector occidental (Nizao, Haina, Nigua, Ozama) y en algunos cursos menores presentes en la ramificación nororiental del área de estudio (Maimón y Yonu); los ríos principales del sector mediano del área de estudio (Yuma, Chavón, Dulce, Cumayasa, Coco e Higuamo) tienen un curso predominantemente encauzado en los depósitos calcáreos de la Planicie, cuando están presentes, desarrollan depósitos aluviales por franjas extremadamente estrechas, generalmente confinadas en las posiciones más internas.

Gran parte de la zona del proyecto Caleta Bay Residence está ocupada por vegetación tipo potrero, donde predominan las especies herbáceas y algunos árboles dispersos, donde están presentes dos estratos, el herbáceo y el arbóreo, el estrato arbustivo está ausente debido al ramoneo constante del ganado, y sólo se observaron algunos juveniles de las especies arbóreas que en gran parte no logran desarrollarse porque son consumidas por el ganado o cortadas.


En el estrato herbáceo las especies más comunes son: *brusca*, *Senna obtusifolia*; *pajón haitiano*, *Bothriochloa pertusa*; *verbena*, *Stachytarpheta jamaicensis*; *malcasá*, *Chamaesyce hyssopiifolia*; *yerba de guinea*, *Panicum maximun*; *escobita*, *Sida acuta*; *juana la blanca*, *Spermacoce assurgens*; *alfiler*, *Bidens pilosa*; *guaucí*, *Ruellia tuberosa*; *pata de gallina*, *Eleusine indica*; *rabo de gato*, *Achyranthes aspera*; *Priva lappulacea*; *Corchorus siliquosus*; *Stylosanthes hamata*; *yerba lechera*, *Euphorbia heterophylla*; *margarita*, *Tridax procumbens*; *yerba amarga*, *Parthenium hysterophorus* y *malva blanca*, *Waltheria indica*, entre otras.

III.7.- Identificación de los Impactos Ambientales.**III.7.1.- Fase de fase de construcción de la lotificación.****Tabla III.7.1.2.- Identificación de los impactos ambientales Fase de construcción del proyecto.**

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Relieve	1. Modificación del relieve del terreno en las actividades de excavación de calles internas, nivelación, compactación del terreno y delimitación de la construcción de ocho (08) lotes/manzanas, a ser desarrollado en una (1) etapa y áreas de servicios.	
Suelo	2. Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción. 3. Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos. 5. Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos y camiones. 6. Posible contaminación del suelo en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	4.-Mejor calidad del suelo por el vertimiento de capa vegetal en las áreas verdes.
	7. Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y material	


Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Aire	<p>particulado producido en las operaciones de los equipos.</p> <p>8. Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión interna producidas en las operaciones de camiones, y equipos en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.</p>	
Niveles de ruidos	<p>9. Posible afectación de la salud de trabajadores, vecinos y especies de fauna del entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruido en el movimiento de equipos.</p>	
Aguas superficiales y subterráneas	<p>10. Variación del régimen de infiltración de las aguas pluviales por las actividades de nivelación y compactación del terreno.</p> <p>11. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales doméstica.</p> <p>12. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por arrastres de material particulado en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.</p> <p>13. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por derrame</p>	

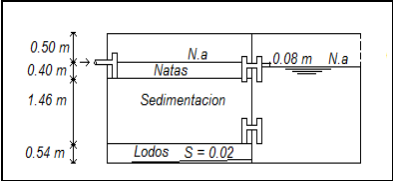
Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
	de aceite y combustible.	
Flora terrestres	14. Posible afectación de la vegetación terrestre del terreno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades lotificación del proyecto.	
Fauna terrestre	15. Posible afectación de las aves y fauna terrestre asociada al suelo en el entorno del proyecto Caleta Bay Residence. 16. Posible incremento de la población de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	
Paisaje	17. Modificación del paisaje de espacios naturales a un paisaje urbanístico por la construcción de las ocho (8) lotes/manzanas e infraestructuras de servicios.	
Población	18. Posibles accidentes laborales a los trabajadores que ejecutarán la obra del proyecto, y sus áreas de servicios en las actividades y maniobra de equipos y tránsito de camiones. 19. Posible pérdida de vidas humanas por incendios, terremotos o eventos meteorológicos.	19.- Creación de empleos temporales en la zona del municipio de La Romana y áreas de influencia. 20.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto Caleta Bay Residence.
		21. Incremento en la demanda y

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Construcción		uso de materiales de construcción e insumos en la zona del municipio de La Romana.
Uso del suelo		22. Cambio de uso de suelo por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
Valor del terreno		23. Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del Caleta Bay Residence.
Vías de acceso	24. Posible afectación de vías de acceso por derrame de materiales de construcción durante el traslado al área del proyecto Caleta Bay Residence.	
Tránsito	25. Posible ocurrencia de accidente por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	
Recursos agua y energía	26. Aumento del consumo de agua potable. 27. Aumento del consumo de energía eléctrica.	
Medio Ambiente	28. Posible afectación de los ecosistemas bióticos de flora y fauna del entorno ambiental por la falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y	

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
	conservación del Medio Ambiente.	

5.9.2.- Fase de operación del proyecto.

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Suelo	1. Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	
	2. Posible contaminación del suelo por el uso de fertilizantes en áreas verdes.	
Aguas subterráneas	3. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento inadecuado y descarga de las aguas residuales domésticas.	
Flora	4. Posible deterioro de las áreas verdes por la falta de mantenimiento y control de plagas.	
Fauna	5. Posible incremento de vectores y plagas por el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	
	6. Posible afectación de la fauna en el manejo inadecuado de uso de	

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
<p>Población</p> 	<p>productos químicos en el control de plagas y vectores.</p> <p>7. Posibles accidentes laborales a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de áreas verdes, cámaras sépticas de aguas residuales y limpieza por la no utilización de los medios de protección adecuados.</p> <p>8. Posible accidentes humanos a los trabajadores y residentes ante cualquier desastre tecnológico o natural que puedan afectar las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.</p>	<p>9. Incremento de la contratación de empleos de permanente en la zona del municipio de La Romana.</p> <p>10. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto Caleta Bay Residence.</p>
<p>Tránsito</p>	<p>11. Incremento del tránsito vehicular por la vía de acceso desde la carretera principal de la Romana- D.M La Caleta la posibilidad de accidente de tránsito.</p>	
<p>Economía</p>	<p>12. Posible destrucción de las instalaciones del proyecto por desastres tecnológicos y naturales.</p>	<p>13. Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado.</p> <p>14. Aumento de los ingresos al Estado Dominicano por el pago de impuestos.</p>

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Valor de la tierra		15. Aumento del valor de los terrenos parcelas colindantes por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
Recursos naturales	16. Aumento del consumo de agua potable. 17. Aumento del consumo de energía eléctrica.	
Medio Ambiente	18. Posible afectación de los ecosistemas de flora y fauna del entorno por falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	

III.7.- El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

La elaboración del Programa Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), como parte integral de la Declaración de Impacto Ambiental (DEIA), está establecida en el Art. 44, Ley 64-00, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental establecerá los lineamientos para la construcción y operación del proyecto Caleta Bay Residence, y su ejecución, será responsabilidad de la empresa **Caleta Bay Residence, S.R.L/ Julio Alberto Altagracia Leonardo.**, promotores del proyecto y las empresas que el mismo subcontrate, para llevar a cabo el proceso de servicios de ambientales y compras de materiales en el proceso de construcción de la lotificación.

III.7.1.- Costos del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental por su subprograma.

III.8.2.- Etapa de construcción.

Subprogramas	Costos RD\$
1. Subprograma medidas de control del suelo por las actividades de excavación, movimiento de tierra en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	240,000.00
2. Subprograma de medidas en el manejo y control del suelo por la generación de los residuos sólidos domésticos.	70,000.00
3. Subprograma de medidas en el control del suelo por el manejo y almacenamiento de materiales de la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	160,000.00
4. Subprograma de medidas en el control de las aguas superficiales y subterráneas por la descarga de aguas residuales en el sistema de tratamiento de aguas residuales, pozos filtrantes a ser construido en cada manzana o lotes.	75,000.00
5. Subprograma de medidas en el control de emisiones de gases al aire y ruidos en las actividades de los equipos, y camiones.	70,000.00
6. Posible afectación de la salud de los trabajadores en el incremento de los niveles de ruidos y vibraciones en el movimiento de equipos, y camiones.	70,000.00
7. Subprograma de medidas en el control de la contaminación del suelo y el agua por derrame de aceite y combustible en las operaciones de los equipos y maquinarias en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	75,000.00
8. Subprograma de medidas en el control de accidente laborales a los trabajadores que ejecutarán la construcción, maniobras de equipos y tránsito de camiones.	70,000.00
9. Subprograma de control de posible afectación de la vegetación del entorno por las emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.	95,000.00
10. Subprograma de medidas en el control de paisaje e infraestructuras en las actividades de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	70,000.00
11. Subprograma de medidas de control del medio socioeconómico.	Sin costo

Subprogramas	Costos RD\$
12. Aumento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Sin costo
Costo total (fase de construcción de la lotificación)	RD\$ 995,000.00

6.14.2.- Fase de operación del proyecto.

Subprogramas	Costos RD\$
1. Subprograma de medidas de control de la contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	130,000.00
2. Posible afectación de la salud de los trabajadores en el incremento de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos.	70,000.00
3. Subprograma de medidas en el control por posible contaminación de las aguas residuales del sistema del tratamiento deficiente de las aguas residuales domésticas generadas en el proyecto Caleta Bay Residence.	60,000.00
4.- Subprograma de medidas en el control de accidente de tránsito con la posibilidad de afectación de la salud de los trabajadores y población cercana por el incremento del tránsito vehicular por la carretera principal, DM La Caleta, municipio La Romana.	60,000.00
5. Subprograma de medidas en el control y consumo de recursos naturales, agua potable y energía eléctrica.	60,000.00
6.- Subprograma de medidas en el control de paisaje e infraestructuras por posible contaminación visual antes la posibilidad de tener una imagen negativa, por deficiencia en el mantenimiento de las instalaciones, manejo inadecuado de los residuos sólidos.	75,000.00
7. Subprograma de medidas en el control de las emisiones de gases de combustión interna, material particulado e incremento en los niveles de ruido.	55,000.00
8. Subprograma de medidas en el control social, identificar las necesidades de capacitación de los empleados del proyecto Caleta Bay Residence.	75,000.00
9. Subprograma de medidas en el control, mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.	Sin costo

Subprogramas	Costos RD\$
10.Subprograma plan de adaptación a los efectos del Cambio Climático, incluyendo las medidas a implementar, para casos de sequias, inundaciones, control de plagas, enfermedades, olas de calor y otros efectos según la vulnerabilidad identificadas.	225,000.00
11. Subprograma del plan de abandono.	Sin costo
Costo total (fase de operación)	RD\$ 810,000.00

El costo total del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para la fase de construcción y operación del proyecto Caleta Bay Residence, es de un millón ochocientos cinco mil pesos (**RD\$ 1,805,000.00**).

Julio Alberto Altagracia Leonardo.
Promotor

Ing. Bienvenido Mejía.
Consultora Gema Ambiental
No.07- 400

Yo, **Licda. Santa Matilde Morillo Méndez**, Abogado Notario de los del número del Distrito Nacional, con matricula No. 5904 certifico y Doy Fe que las firmas de los señores **Bienvenido Ant. Mejía García** y **Julio Alberto Altagracia Leonardo**, fueron puestas en mi presencia libre y voluntariamente, y me han declarado bajo le fe del juramento, que esas son las mismas que acostumbran a usar en todos los actos de sus vidas pública y privada.

En la Ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los quince (15) días del mes de noviembre del año dos mil Veinticuatro (2024).

Abogado - Notario Público



INDICE

- i.- Hoja de presentación.**
- ii.- Lista de participantes del DEIA**
- iii.- Declaración Jurada**
- iv.- Índice General**
- v.- Términos de Referencias (TdRs)**
- vi.- Resumen Ejecutivo.**

1.- Introducción

- Organización del Estudio de Impacto Ambiental
- Objetivo General del Estudio de Impacto Ambiental
- Objetivo general del proyecto
- Objetivos específicos del proyecto
- Justificación e importancia del proyecto
- Alcance de la Declaración de Impacto Ambiental

Capítulo. I - Descripción de actividades y componentes del proyecto

1.1.-Introducción.....	01
1.2. Objetivo del proyecto.....	01
1.3. Componentes del proyecto.....	06
1.2.- Característica del proyecto.....	07
1.3.- Distribución por área de servicios.....	07
1.4. Localización del proyecto.....	08
1.5.- Vías de accesos	09
1.6.- Características del proyecto.....	10
1.7.- Facilidades que dispondrá el proyecto.....	15
1.8.- Mapa del uso actual del suelo.....	18
1.9.- Área de influencia del proyecto	19
1.10.- Área de influencia indirecta.....	19
1.12.- Descripción de las actividades y componentes.....	21
1.13.- Resumen de las actividades del proyecto.....	21
1.14.- Fase de pre construcción.....	22

1.15.- Actividades fase de construcción.....	22
1.16.- Actividades fase de operación.....	23
1.17.- Actividad fase de abandono	24
1.18.- Descripción de las acciones del proyecto.....	25
1.19.- Instalación de oficina móvil.....	27
1.20.- División del terreno por área de construcción.....	27
1.21.- Estacionamiento.....	28
1.22.- Área de vigilancia.....	29
1.23.- Análisis de alternativas del proyecto.....	34
1.24.- Alternativa de no hacer nada.....	57
1.25.- Alternativas para el suministro de agua potable.....	66
1.26.- Alternativas de suministro de energía eléctrica.....	69
1.27.- Conclusiones del análisis de alternativas.....	73
1.28.-Infraestructura de Servicios.....	75
1.24.- Agua potable.....	75
1.25.- Sistema de tratamiento de aguas residuales.....	76
1.26.- Sistema de drenaje de las aguas pluviales.....	80
1.27.- Suministro de Energía Eléctrica.....	80
1.28.-. Manejo de los residuos sólidos.....	82
1.29.- Fuerza de trabajo temporal y permanente.....	84
1.30.- Esperanza de Vida de los Componentes del proyecto	84
1.31.- Desmantelamiento de las facilidades temporales.....	84
1.32.- Costo de la Inversión y Cronograma de Ejecución del Proyecto.....	85

Cap. II.- Descripción del medio físico natural

Pág.

2.1.- Descripción del medio físico natural.....	01
2.2.- Introducción.....	01
2.4.- Descripción del medio físico natural.....	06
2.5.- Geología, topografía y suelo.....	07
2.6.- Geomorfología y topografía.....	08
2.7.- Geología y estratigrafía.....	09
2.8.- Geofísica.....	17

2.9.- Topografía y suelos.....	21
2.10.- Hideografía e Hidrogeología.....	24
2.11.- Parámetros climáticos.....	25
2.12.- Clima	27
2.13.- Temperatura.....	28
2.14.- Flora terrestre.....	30
2.15.- Estatus biogeográfico.....	32
2.16.- Especies de plantas.....	32
2.17.- Vegetación del área del proyecto.....	35
2.18.- Lista de especies de plantas.....	37
2.19.- Fauna terrestre.....	49
2.20.- Inventario de fauna.....	51
2.21.- Descripción y caracterización de la fauna.....	53
2.22.- Status biogeográfico de las especies.....	54
2.23.- Especies endémicas.....	55
2.24.- Descripción del medio socioeconómico.....	61
2.25.- Caracterización socioeconómica.....	62
2.26.- Características de la población.....	63
2.27.- Infraestructura y servicios de la comunidad.....	65
2.28.- Sobre la construcción del proyecto.....	70

Cap. III.-Participación e información pública	Pág.
3.1.- Vista pública y análisis de interesados.....	01
3.2.-Introducción.....	01
3.3.- Objetivo de la vista pública.....	03
3.4.-Metodología.....	04
3.5.- Análisis de interesados.....	06
3.6.- Procedimiento de aplicación del cuestionario.....	07
3.7.- Valores ambientales del municipio.....	17
3.8.- Memoria de las vistas públicas.....	26
3.9.- Instalación del letrero	30
3.10.- Conclusiones de la vista pública.....	31

Cap. IV.- Marco jurídico y legal.	Pág.
4.1.- Introducción.....	01
4.2.- Leyes y normas aplicable a la actividades.....	01
4.3.- Análisis de la legislación y normativa.....	04
4.4.- Análisis de la legislación.....	04
4.5.- Legislación ambiental y normativa para las evaluaciones.....	04
4.6.- Ley 64 - 00 General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.....	04
4.7.- Normas Ambientales para la protección contra ruidos	05
4.8.- Normas Ambientales de Calidad de Aire y Control de Emisiones.....	05
4.9.- Normas Ambientales sobre la Calidad de Agua y Control de Descargas.....	06
4.10.- Normas Ambientales para la Gestión Ambiental de Residuos.....	07
4.11.- Norma para la Gestión Ambiental de Desechos Radioactivos.....	07
4.12.- Clasificación por su nivel de actividad.....	09
4.13.- Planes de emergencia.....	11
4.14.- Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas.....	12
4.15.- Ley 147- 02. Política Nacional de Gestión de Riesgos	12
4.16.- Ley General de Salud No. 42- 01.....	12
4.17.- Reglamento 807 de Seguridad e Higiene Industrial	13
4.18.- Convenio de Biodiversidad	13
4.19.- Marco jurídico legal.....	14
Cap. V.- Identificación, caracterización y valoración de los impactos.	Pág.
5.1.- Fase de construcción del proyecto.....	01
5.2.- Identificación de las actividades del proyecto.....	02
5.3.- Fase de construcción del proyecto	02
5.4.- Área de terreno para la construcción del proyecto.....	03
5.5.- Operación del edificio y áreas de servicios.....	04
5.6.- Identificación de los elementos del medio ambiente.....	14
5.7.- Metodología de valoración de los impactos.....	22
5.8.- Clasificación de los impactos ambientales.....	28
5.9.- Valoración de los impactos ambientales.....	29
5.10.- Fase de construcción.....	29
5.11.- Fase de operación.....	44
5.12.- Valoración de los impactos de la fase de abandono.....	54

5.13.- Resumen de la Valoración de los Impactos Ambientales.....	65
5.14.- Matriz Resumen de la valoración de impactos ambientales.....	66
Cap. VI.- Programa de manejo y adecuación ambiental	Pág.
6.1.- Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.....	01
6.2.- El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).....	01
6.3.- Plan de seguimiento y control.....	11
6.4.- Organización del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.....	12
6.5.- Objetivo General.....	13
6.6.- Impactos ambientales a controlar.....	16
6.7.- Programa de Manejo Medio Físico-Químico, Biótico, y Social.....	22
6.8.- Costos del Programa de Manejo Ambiental (PMAA) por su Subprograma.....	60
Cap. VII.- Plan de Contingencias	Pág.
7.01.- Riesgos y contingencias.....	01
7.02.- Objetivos.....	01
7.03.- Plan de contingencia en caso de accidentes vehiculares	01
7.04.- Plan de contingencia contra huracanes	02
7.05.- Contingencias por incendios.....	04
7.06.- Medidas de seguridad del proyecto.....	05
7.07.- Colocación de extintores en puntos estratégicos.....	06
7.08.- Avisos de seguridad.....	07
7.09.- Primeros auxilios.....	24
Cap. VIII.- Bibliografía	
Cap. IX.- Anexos	

Santo Domingo, D.N.
DEIA-3374-2024

Señores
CALETA BAY RESIDENCE SRL/ Julio Alberto Altagracia Leonardo
Promotores y/o representantes del proyecto
Caleta Bay Residence
calle Altagracia esq. Restauración, Plaza Darinel, local 3c, del centro de la ciudad
Provincia La Romana
Tel.: 829-814-3842
Email: jaltagracia@joanleonardo.com

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto "Caleta Bay Residence" (Código S01-24-05997), presentado por CALETA BAY RESIDENCE SRL/Julio Alberto Altagracia Leonardo, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2024), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

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

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en una urbanización (Lotificación) de 134 solares unifamiliares y 2 solares multifamiliares, totalizando 136 solares, sumado a áreas destinadas a la recreación de las personas que allí residan, como es una cancha de basquetbol, casa club y las áreas verdes.

El proyecto estará Km 5 de la Carretera La Romana a La Caleta, La Caleta, del municipio y provincia de La Romana. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (11/09/2024 14:14 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/11340a5a-4123-481e-b98e-b63f6ae5a63c>



Pág. 02
DEIA-3374-2024

Núm.	X	Y
1	499730.51	2036188.51
2	499656.08	2036321.98
3	499983.30	2036463.37
4	499984.53	2036461.12
5	500054.77	2036330.37

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento para entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda,

Lenin Bueno
Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/dp
10 de septiembre de 2024

Pág. 03
DEIA-3374-2024

Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

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

**TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS DE LOTIFICACION
“Caleta Bay Residences” (Código S01-24-05997)**

Presentación y lógica de los TdR

Estos términos de referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación del estudio de impacto ambiental a realizarse en proyectos de **lotificación y sus obras complementarias**, a los fines de tramitar la Autorización Ambiental correspondiente.

Estos TdR forman parte del proceso de evaluación de impacto ambiental. El documento ambiental resultante y las informaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales servirán de base para la tramitación de la autorización ambiental y determinar su viabilidad ambiental. La emisión de estos TdR de ninguna manera significa preaprobación del proyecto.

El fin de la evaluación de impacto ambiental es prever, prevenir y mitigar los impactos negativos provocados por el proyecto y al mismo tiempo proponer acciones que contribuyan a alcanzar el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático. Todo ello en cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales Ley 64-00 y los reglamentos ambientales pertinentes, en especial el Reglamento de Autorizaciones Ambientales.

El promotor es responsable de que los componentes de estos TdR sean abordados **sin exclusión alguna** por el prestador (a) o firma prestadora de servicios que lleve a cabo el estudio.

I. Datos generales del proyecto

El **promotor CALETA BAY RESIDENCE SRL**, representada por **JULIO ALBERTO ALTAGRACIA LEONARDO**, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **“CALETA BAY RESIDENCE”**.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en una urbanización (Lotificación) de 134 solares unifamiliares y 2 solares multifamiliares, totalizando 136 solares, sumado a áreas destinadas a la recreación de las personas que allí residan, como es una cancha de basquetbol, casa club y las áreas verdes.

El proyecto estará Km 5 de la Carretera La Romana a La Caleta, La Caleta, del municipio y provincia de La Romana. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q:

Núm.	X	Y
1	499730.51	2036188.51
2	499656.08	2036321.98
3	499983.30	2036463.37
4	499984.53	2036461.12
5	500054.77	2036330.37

II. Objetivos y alcance del estudio

El objetivo del estudio ambiental es prevenir daños a la salud humana, a la sociedad y al medio ambiente (los ecosistemas, su calidad ambiental y la biodiversidad) que pudieran provocar el proyecto en todo su ciclo de vida (construcción, operación y cierre).

Para lograr ese objetivo, es necesario identificar, definir y evaluar los impactos ambientales o afectaciones que se pueden generar las actividades del proyecto sobre los recursos naturales y el medio ambiente (físico, biótico, perceptual, social, cultural y económico), considerando de igual modo, el aporte al desarrollo sostenible y a la adaptación al cambio climático.

Las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación deben ser adecuadas para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible del mismo. Finalmente se establecen las acciones requeridas para mitigar, corregir o compensar impactos negativos, garantizando el cumplimiento de la Ley No. 64-2000, de los reglamentos ambientales, las normas ambientales y las legislaciones afines.

2.1 Objetivos específicos

- a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.
 - Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
 - Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
 - Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.
- b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros

ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.

1. Describir las **actividades** y los **procesos del proyecto**, particularmente se enfatizarán aquellas acciones que inciden en la calidad ambiental y/o se relacionen con los parámetros de cumplimiento de las normas ambientales.
2. Describir las **características** de los componentes del proyecto según las alternativas evaluadas.
3. Describir los **factores ambientales (medios: biota, agua, aire y suelo), las características y las interrelaciones ambientales** del área de influencia directa e indirecta que puedan ser impactadas por las actividades del proyecto.
4. Identificar los probables o potenciales **impactos socioeconómicos sobre las comunidades del área de influencia directa e indirecta**, incluyendo afectación a la salud y sobre el valor de los bienes, en especial los habitantes más cercanos.
5. Identificar y describir las **amenazas y riesgos ambientales**, incluyendo los relacionados a cambio climático, que pudieran afectar al proyecto o exacerbarse con este.
6. Identificar y valorar los **impactos ambientales significativos** a partir de la influencia de los procesos o aspectos del proyecto sobre los factores del ambiente.
7. Seleccionar la alternativa más conveniente ambientalmente o la de menor daños ambientales.
8. Elaborar un **plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)** para la alternativa seleccionada, organizado de manera coherente y realista. Contendrá las medidas para evitar, mitigar o compensar cada uno de los impactos ambientales significativos que fueron determinados en el estudio, los costos específicos de cada medida, responsables de ejecutarla y los costos para cumplir el PMAA. El PMAA es el resultado final del estudio ambiental, el mismo estará conformado por el conjunto de políticas, estrategias y procedimientos necesarios para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las fases del proyecto. Contiene todas y cada una de las actividades que fueron detectadas durante la evaluación de impactos.

2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como: emisión de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región Sur del país. Por ejemplo, posibles cambios en patrones hidrológicos, degradación y pérdida de humedales, áreas silvestres, zonas costeras, recursos forestales, cambios en la dinámica económica o estructural de la población, producción y consumo de agua y energía eléctrica. El tercero se refiere principalmente a la influencia del proyecto a nivel mundial o nacional, por

ejemplo, sobre el cambio climático, destrucción de la capa de ozono o pérdida de biodiversidad única, entre otros

2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente. Debe verificar el estatus de esta, con relación a especialidad y experiencias. El promotor es responsable de entregar oportunamente la información pertinente del proyecto al (la) prestador (a) de servicios ambientales, y este último debe incorporar los datos e informaciones, a fin de que el estudio se desarrolle de manera adecuada. El informe resultante será la referencia para evaluar el desempeño ambiental del proyecto.

Las informaciones solicitadas en estos TdR serán levantada u obtenida por el equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diferentes áreas, al menos: **hidrología, cientista social, geología, ingeniero eléctrico, ingeniería civil o ambiental, y biota terrestre**. Los profesionales participantes en el estudio firmarán el informe indicando su número de registro en el Viceministerio de Gestión Ambiental, conforme al “Reglamento que establece el Procedimiento de Registro y Certificación para Prestadores de Servicios Ambientales” y se harán responsables de los conceptos emitidos en el estudio ambiental.

III. Contenido y características del estudio de impacto ambiental

La DIA se realizará con base en información primaria y secundaria completa y con la ayuda de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, entre las cuales se encuentran las fotografías, aerofotografías o imágenes de satélite, inventarios, muestreos físicos, químicos y biológicos, entrevistas abiertas o dirigidas, guías de observación, encuestas, sondeos y prospección arqueológica.

Para todos los fines de la evaluación ambiental se trabajará en base a un mapa del área del entorno del proyecto a escala 1:10,000 incluyendo el polígono del área del proyecto. Los resultados se presentarán en planos de planta y perfil a escala adecuada con el detalle necesario para su interpretación técnica.

El estudio ambiental (DIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación, en un archivo integro en formato PDF.

Todos los informes serán lo suficientemente explícitos y sintéticos y estarán firmados cada prestador de servicios ambientales responsable de los mismos, indicando el área de responsabilidad de cada uno. Además, se incluirá una lista del equipo técnico debidamente firmada.

El estudio establecerá la línea base del área de influencia del proyecto y sus componentes físico-naturales y socioeconómicos, a partir de la información original, levantada en la misma área y para los propósitos de este estudio.

La evaluación de los impactos será explícita y profunda para permitir la identificación de los impactos significativos. El método de identificación de impactos será uno reconocido por el Ministerio como estándar. Los impactos significativos serán objeto de medidas de corrección, mitigación o compensación que tomarán en cuenta las normas ambientales. Estas medidas se organizarán en un plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) que incluirá las diferentes fases del proyecto.

El proceso de participación social seguirá los lineamientos de la "Guía para la realización de vistas públicas", el mismo ofrecerá información del proyecto y sus características a las partes involucradas.

La Declaración de Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

- i. Hoja de presentación
- ii. Lista de técnicos participantes (con código y firma)
- iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad de la DIA
- iv. Índices
- v. Términos de referencia
- vi. Resumen ejecutivo
1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medios físicos natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal
5. Identificación, caracterización y valoración de impactos
6. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
7. Bibliografía
8. Anexos
9. Apéndices

A continuación se detallan los principales puntos que deben ser tratados en cada uno de los capítulos de la DIA. Los temas propuestos son indicativos, por lo que deben considerarse otros temas que se identifiquen como importantes para el estudio.

i. Hoja de presentación

La hoja de presentación de la DIA contendrá la siguiente información:

- Declaración de Impacto Ambiental del proyecto (...)
- (Nombre del proyecto y código del proyecto en el proceso de EIA)
- Dirección completa del proyecto
- Nombre del promotor y/o del representante del proyecto (persona física y jurídica, cuando aplique)
- Nombre de la persona física que funge como coordinador del equipo de prestadores de servicios ambientales que realiza el estudio ambiental
- Fecha de realización del estudio ambiental

Se prohíbe la utilización del nombre y logo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la página de presentación y en cualquier lugar del cuerpo de la DIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

ii. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

En esta página se especificarán los datos de cada miembro de equipo multidisciplinario, incluyendo: nombre y número de registro de Prestador de Servicios de Ambientales, rol/especialidad y firma.

Los prestadores de servicios ambientales son responsables del contenido técnico del estudio ambiental, de igual manera son responsables de la factibilidad técnica y económica de aplicar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad sobre el contenido de la DIA

En este punto se debe insertar la declaración jurada notariada, firmada por el promotor y/o representante, y sellada por la persona jurídica (si aplica) con la que siguiente inscripción:

“Declaro haber leído y acepto la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **“Caleta Bay Residences” (Código S01-24-05997)**. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en una Licencia Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso”.

Debe firmar el promotor (para persona jurídica, firma la máxima autoridad de la empresa) y el representante de la empresa, indicando el nombre y cédula de cada uno. En ningún caso el representante del promotor ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá ser algún de los prestadores de servicio ambiental que participe en el estudio ambiental. La declaración jurada debe ser certificada por un(a) notario(a) público(a).

iv. Índices

Se listarán los diferentes índices que comprende la DIA. Además del índice de contenido, se incluirán los índices de tablas, cuadros, gráficos, fotografías, mapas, planos, documentos legales y cualquier otro. El pie o título de descripción de cada uno de los elementos indicados (ej. pie de foto) debe ser auto explicativo, detallar el elemento, indicar el nombre del proyecto y la fecha.

v. Términos de referencia

Adjuntar copia de la carta y de los TdR entregados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar la DIA.

vi. Resumen ejecutivo

Presentar un resumen de entre diez (10) y quince (15) páginas, donde se sintetice las siguientes informaciones del proyecto y el ambiente: objetivos, justificación y descripción del proyecto y sus principales actividades (aspectos ambientales) en todas la fases, descripción del ambiente (factores ambientales), lista de los impactos generados sobre el ambiente y la sociedad, y el PMAA con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos. El resumen traduce las informaciones y datos técnicos en lenguaje claro y de fácil comprensión.

En el formato digital de la DIA, el resumen también se entregará como un documento separado de la DIA y tendrá un tamaño (peso o capacidad de kilobyte consumida) no mayor de 1,000kB, en PDF, subido por la plataforma. El resumen debe incluir al menos una foto del terreno, una foto de letrero informativo, una foto de las vistas públicas y una foto del mapa de localización del proyecto con los elementos críticos destacados.

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

- Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.
- Datos generales del promotor
- Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.
- Localización político-administrativa y geográfica.
- Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos.
- Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.

- 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.).

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: cantidad de solares de la lotificación, incluyendo metros cuadrados de cada uno, cantidad de calles, describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto.
- **Presentar la distribución del área de lotes de venta, área de lotes de apartamentos, área de lotes comerciales, áreas institucionales, área verde y vías de acceso, la cual debe ser contemplada dentro de toda el área del proyecto.**
- **Indicar el área de ocupación a nivel de suelo o huella constructiva de cada lote.**
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.
- Vida útil del proyecto.

1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

El diseño del proyecto se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.

En cuanto a las alternativas de lugar de ubicación del proyecto, el análisis se puede realizar a partir de la ubicación de los componentes en diferentes lugares del terreno disponible o comparar con otras ubicaciones si existe la posibilidad.

Presentará un máster plan con áreas verdes distribuido en toda la extensión superficial del proyecto.

1.4. Fase de construcción

1.4.1. Construcción de obras civiles

- Plan y cronograma general de la construcción.
- Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos.
- Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación donde se colocarán de las y el terreno necesario para el acopio de materiales.
- Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).
- Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).
- Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.
- Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

- Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.
- Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles por ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

1.5. Fase de operación

Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto. Equipos utilizados para la operación (vehículos, maquinarias y otros). Incluir los servicios anexando planos de cada uno (cuando aplica):

1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m³. **Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM.** Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.
- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.

- **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales. Presentar diseño de planta de tratamiento.
- **Energía eléctrica:** Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m³, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los residuos.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.5.2. Mantenimiento

- Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico.
- Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

Se hará una descripción físico natural y socioeconómica-cultural del área geográfica donde se ubicarán todos los componentes del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta) enfocada en los recursos naturales y sociales que van a ser potencialmente afectados por las actividades del proyecto.

El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada. El área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan impactos del proyecto, es decir, los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada.

2.1 Medio físico

Se ubicará el proyecto en el contexto geográfico y geomorfológico nacional.

2.1.1 Clima

Identificar y describir las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de la estación meteorológica más cercana (especificar). Los parámetros básicos de análisis serán: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, Irradiación solar, tasas de evaporación, viento (dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones).

Se levantarán las características generales del clima en unas estadísticas de un período no menor de 15 años de los parámetros medidos. Análisis del riesgo de huracanes y tormentas tropicales, oleaje de tormenta (en zona costera), su frecuencia y estacionalidad en la zona propuesta para el proyecto.

2.1.2 Geología.

- Describir las unidades litológicas y rasgos estructurales, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de campo.
- Presentar la cartografía geológica actualizada con base en fotointerpretación y control de campo, con base de perfiles o cortes geológicos o columnas estratigráficas existentes.
- Identificar y localizar indicadores de riesgos sísmicos (fallas, accidentes geológicos locales y otros). Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.

2.1.3 Geomorfología

- Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta.
- Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.

2.1.4 Suelos

- Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
- Calidad de los suelos, estabilidad, permeabilidad, sedimentación, erosividad, riesgo de desertificación u otras vulnerabilidades a cambio climático.
- Características geológicas de los suelos en la zona propuesta.
- Cuadro resumen de propiedades del suelo. Estimación de cantidades, profundidad, resistencia, área y tipo de suelo a remover y/o material de sustitución recomendados.
- Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería de este, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología

- Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga.
- Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.
- **Presentar un estudio hidrológico**, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).

- Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.

2.1.6 Hidrogeología

- Identificar y describir las unidades hidrogeológicas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: tipo de acuífero, direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga.
- Inventario general de fuentes de agua, se incluyen pozos, manantiales y acuíferos.
- **Presentar un estudio hidrogeológico** un mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.
- Determinar profundidad del nivel freático.
- El promotor debe garantizar los 30 m de la franja de protección correspondiente con los cursos de agua superficiales que atraviesen el proyecto según lo estipulado en el artículo 129 de la Ley 64-00.

2.1.7 Usos del agua

- Realizar el inventario general de los usos y usuarios actuales de las principales fuentes de probable intervención por el proyecto.
- Identificar los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua.
- Usos de aguas por el proyecto, incluyendo la evacuación de aguas residuales.
- Caracterización de cursos de agua superficial existentes en áreas de influencia directa, en especial de aquellas que sirven como fuente de agua potable; usos actuales, calidad de agua.
- Caracterizar las fuentes contaminantes/contaminadas que existen próximos al área del proyecto.
- Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.2 Medio Biótico

Se procederá a identificar las especies florísticas y faunísticas en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.

2.2.1 Flora

- Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas.
- Caracterización e inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades).
- Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- **Inventario forestal de las especies existentes en el terreno a lotificar, especificar especie, diámetro y altura y de flora a eliminar o afectar por el proyecto. El promotor presentará en el estudio presentar un listado de especies endémica o autóctona de la zona para plantar en el proyecto. El mismo debe ser aprobado por el Viceministerio de Recursos Forestales. Si aplica.**

2.2.2 Fauna

- Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.
- Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.

2.3 Medio perceptual

Las unidades paisajísticas existentes se identificarán (mediante fotografía) y se valorará su calidad y fragilidad (se identificará nivel de impacto). Se tendrá especial atención a conservar la calidad paisajística de los sectores del proyecto en el rango de visibilidad del entorno del proyecto.

2.4 Medio socioeconómico y cultural

Se identificará el área de influencia socioeconómica y cultural, directa e indirecta, uso de la tierra (todo el año y temporal), actividades de desarrollo existentes y proyectadas, estructura comunitaria, actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra.

La investigación se llevará a cabo en las localidades de influencia directa del proyecto y muy especialmente en la comunidad y zonas aledañas.

Si existe un plan de ordenamiento territorial, se evaluará la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo propuesto en el plan.

Identificar y describir potenciales conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.4.1 Demografía

Se describirá la dinámica poblacional de las comunidades (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, género). Perspectivas de demografía de la zona.

2.4.2 Economía

Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra, distribución de los ingresos, estratos sociales predominantes, bienes etc. Estructura comunitaria. Uso de la tierra (todo el año y temporal).

Actividades de desarrollo inmobiliarios en la zona y proyectadas. Actividades de desarrollo turístico en la zona y proyectadas. Actividades agrícolas en la zona del proyecto. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.

2.4.3 Patrimonio cultural

Se identificarán costumbres y características más importantes de la forma de vivir en el área. Estructura organizativa de la sociedad. Infraestructura de recreación.

Evaluar las riquezas arqueológicas e históricas en el área del proyecto, de encontrar vestigios precolombinos o históricos debe informarlo al Ministerio de Cultura/Museo del Hombre y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Identificar alteraciones del comportamiento provocados por la actividad turística, considerar al menos drogadicción y prostitución.

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales

Calidad de los servicios públicos vitales y presencia de estas infraestructuras en el territorio: salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública. Impacto del proyecto en la disponibilidad de servicios, evaluar oferta y demanda.

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

Interacciones preexistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre la vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

Será realizada una (1) vista pública. Se llevará a cabo en las localidades de influencia del proyecto Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de los estudios.

Se recomienda para la realización de la vista pública tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará a la DIA la evidencia de estas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de estas, otros.

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades

involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

3.4 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menores de 1x1.25m² en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicar que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener autorización ambiental.
- Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel nacional y provincial.
- Tomar fotos de los letreros ya instalados e incluirlas en la Declaración de Impacto Ambiental.

Cap. 4. Marco jurídico y legal

Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, y cualquier otra que sea requerida.

Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que regirán la actividad del proyecto.

Incluirá:

- Planes aplicables para el manejo de recursos naturales o manejo de áreas protegidas y las agencia(s) responsable(s) (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables).

Cap 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

En este análisis se debe distinguir entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar impactos inevitables o irreversibles. Caracterizar la calidad y cantidad de los datos disponibles, explicando las deficiencias de información y toda incertidumbre asociada con las predicciones de impacto. La evaluación de los impactos ambientales incluirá, aunque no se limitará a:

Identificación de los impactos: mediante un análisis detallado del ambiente y de cada actividad del proyecto con los diferentes medios: agua, aire, suelo/corteza terrestre, paisaje o perceptual y aspectos socioeconómicos. Establecer una relación proyecto-medio ambiente (matriz u otro instrumento).

Identificación y caracterización de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual. Considerar las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluar los impactos del proyecto sobre factores vulnerables.

Valoración y jerarquización de los impactos: teniendo como referencia la información de línea base que se presenta en la descripción del ambiente y la caracterización de los impactos, los impactos significativos se valorarán como altos, medianos y bajos.

Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto, incluyendo por lo menos los siguientes elementos.

- Ecosistemas: Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración, deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal.
- Fauna: Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico.
- Flora: Destrucción de la cobertura vegetal, especialmente lo relacionado con zonas y especies protegidas por la legislación nacional, y especies vegetales endémicas y en peligro de extinción.
- Contaminación ambiental: Contaminación de los recursos agua, aire y suelo por residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas (generadores de emergencia del proyecto).
- Aspectos sociales: Posibles efectos sobre la salud humana por las emisiones de polvo, gases, incremento de ruido, o por la transmisión de enfermedades al personal que labora en el proyecto.
- Efectos en la disponibilidad local y el uso de los recursos naturales que serán puestos al servicio del proyecto.
- Efectos sobre el tránsito automotor en la zona durante cada una de las fases del proyecto.
- Afectación del patrimonio cultural
- Cambios en los patrones de escorrentía, tanto superficial como subterránea, en cuanto a, la distribución, calidad y cantidad, aumento en los procesos de contaminación, erosión, sedimentación e inundación.

Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

Una vez identificados los impactos del proyecto se deben elaborar las medidas factibles y costo efectivo para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables. Se deben calcular los efectos y

costos de estas medidas, y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlos. Además, se debe incluir la compensación a las partes afectadas para los impactos que no puedan ser atenuados.

El PMAA será adecuado y realista, de manera que se garantice el cumplimiento ambiental por parte del promotor y el control de las emisiones y descargas del proyecto.

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención, pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.
3. **Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar** para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequías, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación
4. Presentar **de manera estructurada (matriz) las medidas** que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos y tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución.
5. Incluir las medidas de **compensación por daños a la comunidad** del área de influencia directa e indirecta.
6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al **cambio climático** como parte de la gestión de riesgos.
7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las **medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad** para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo

incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.

8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los **indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas**. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)
9. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente

Las informaciones ambientales generadas por este proyecto serán incorporadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que la empresa emitirá periódicamente como requerimiento de la autorización ambiental. Se debe incluir una matriz resumen con estas informaciones.

3.5 Plan de Contingencia

Incluir un plan de contingencia que determine las probabilidades daños ambientales por accidentes y posibles fenómenos atmosféricos, tales como: sismos, tsunamis (en casos costeros), inundaciones, huracanes y tormentas tanto en la fase de construcción como en operación, cierre y abandono.

Se presentará la información de vulnerabilidades en un Mapa de Riesgos, indicando los de origen natural y los de origen antrópicos, incluyendo erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos.

3.6 Aspectos de cambio climático

Determinar la contribución del proyecto en cuanto a gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, ya sea de emisiones y de reducción de estas (cálculo de la huella de carbono).

Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento nivel del mar, aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequia, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros.

Un resumen de estos aspectos se presentará de manera estructurada en forma de matriz indicando el medio afectado, estado actual del medio y la medida de adaptación propuesta.

7. Bibliografía

En este punto se presentarán las fuentes o referencias bibliográficas utilizadas en el estudio. Las fuentes citadas deben ser incluidas en la bibliografía y las fuentes colocadas en la bibliografía deben estar citadas.

En todo el estudio se debe respetar el derecho de autor, incluyendo cuando la información es de fuente estatal. Se sugiere utilizar el modelo de bibliografía APA.

8. Anexos

Como anexo se colocarán documentos obligatorios, como permisos de otras instituciones (vigentes al momento de la solicitud), que deben ser presentados por el promotor:

- Certificaciones de títulos de propiedad y planos catastrales; si es acto de compra y venta, presentar título(s) a nombre de quien vende, fotocopia de documentos personales de este y legalizar el contrato en la Procuraduría General de la República.
- Contrato(s) de arrendamiento legalizado y certificado, cuando aplique.
- No objeciones o autorización de la Alcaldía municipal o Ayuntamiento
- No objeciones o autorización de otras instituciones que apliquen según lo establecido en el marco legal nacional y municipal.

Cuando el proyecto se encuentre localizado en un territorio con exigencias particulares, debe presentar la no objeción correspondiente. Los siguientes son ejemplo de estos casos, pero no se limitan a ellos:

- **No objeción emitida por la empresa estatal de distribución de agua potable.**
- No objeción en las rutas de oleoductos o redes de transmisión de energía.
- Localizado en zona de interés histórico, arqueológico o antropológico debes presentar la no objeción del Ministerio de Cultura.

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,000.
- Zonificación de vegetación y uso de suelo en el lugar propuesto del proyecto.
- Copia(s) de autorización(es) ambiental(es) de minas utilizadas para préstamos de material de relleno y para botes de escombros.

9. Apéndices

En este acápite se presentarán informaciones adicionales generadas por la investigación realizada para elaborar este estudio ambiental, pero que por su naturaleza no es necesario incluirlas en el documento de manera detallada.

Por ejemplo, se pueden colocar en apéndices algunos cálculos para diseñar elementos para el control ambiental, como planta de tratamiento de aguas residuales, características de sistemas de prevención de derrame o fugas, entre otros.

LB/NB/NAD/dp

I. ANEXOS

1. Matriz resumen de caracterización de los impactos.
2. Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).
3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático

Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			Construcción			Operación			Abandono		
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n
Físico – Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												
Nota: Los espacios son indicativos, cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos													

Modelo 2. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / impacto real o potencial (riesgos)	Actividad / medidas a realizar	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a ser monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos del monitoreo y seguimiento	Documento que se genera
Físico químico	Suelo										
	Agua										
	Aire										
Biótico	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y paisajes										
Socio económico	Social										
	Económico										
	Cultural										
COSTOS ESTIMADOS ANUALES						TOTAL GENERAL ANUAL					

Modelo 3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Aumento nivel del mar			
Inundaciones			
Aumento de temperatura			
Precipitaciones intensas			
Sequia			
Huracanes y tormentas			
Riesgos de incendios forestales			
Infestación de vectores y plagas			
Elevación o abatimiento del nivel freático			

vi.1.- Introducción

El presente documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Caleta Bay Residence, de acuerdo con los Términos de Referencias (TdR), **DEIA.3374-2024**, código No. **S01-05997**, de fecha 11 de septiembre del 2024, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Viceministerio de Gestión Ambiental, con el objetivo de cumplir con lo establecido por la Ley 64- 00, a fines de tramitar la Autorización Ambiental.

Esta Estudio de Impacto Ambiental (DEIA), ha sido elaborada a solicitud de los promotores **Caleta Bay Residence, S.R.L/ Julio Alberto Altagracia Leonardo**, con asiento en la calle Altagracia esq. Restauración, Plaza Darinel, local 3C, provincia La Romana, Tel. **829-814-3842**.

El proyecto Caleta Bay Residence, consistirá en una lotificación de terreno de 53,732.90 m², compuesta por ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales ciento treinta y cuatro estarán destinados (134) a solares a viviendas unifamiliares y dos (2) solares para multifamiliares.

El proyecto Caleta Bay Residence de lotificación será desarrollado en ocho (8) lotes/manzanas con diferentes áreas, dispondrá de vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios y verja perimetral. Las viviendas serán construidas por los adquirientes de los solares.

Con un diseño climático, con ventilación cruzada y orientado al sol, para el aprovechamiento de la iluminación natural de la zona y el clima que ofrece el municipio de La Romana.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el km No. 5, de la carretera La Romana, Distrito Municipal La Caleta, municipio y provincia de La Romana.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará siendo desarrollado dentro de la parcela No.409396835256, matrícula 4000294286, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m² y un área a lotificar 50,941.90 m², específicamente en las coordenadas del polígono en UTM 19Q:

No.	X	y
1	499730.51	2036188.51
2	499656.08	2036321.98
3	499983.30	2036463.37
4	499984.53	2036461.12
5	500054.77	2036330.37

A continuación, se presentan los capítulos en que fue estructurada de la Declaración de Impacto Ambiental (DEIA).

- 1.- Hoja de presentación.
- 2.-Lista de técnicos participantes.
- 3.- Introducción.
- 4- Resumen ejecutivo.
- 5.- Descripción del proyecto.
- 6.-Descripción de los aspectos de la línea base ambiental y socioeconómica.
- 5.- Análisis de Interesado
- 6.- Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- 7.- Declaración Jurada.
- 8.- Bibliografía.
- 9.- Anexos.

vi.2.- Resumen ejecutivo.

vi.2.1.- Descripción del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, consistirá en una lotificación de terreno de 53,732.90 m², compuesta por ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales ciento treinta y cuatro estarán destinados (134) a solares a viviendas unifamiliares y dos (2) solares para multifamiliares.

El proyecto Caleta Bay Residence de lotificación será desarrollado en ocho (8) lotes/manzanas con diferentes áreas, dispondrá de vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios y verja perimetral. Las viviendas serán construidas por los adquirientes de los solares.


Con un diseño climático, con ventilación cruzada y orientado al sol, para el aprovechamiento de la iluminación natural de la zona y el clima que ofrece el municipio de La Romana.

El planteamiento de la propuesta está siendo desarrollado dentro de la parcela No. siendo desarrollado dentro de la parcela No.409396835256, matrícula 4000294286, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m², y un área a lotificar 50,941.90 m², entre otras facilidades. Los promotores del proyecto Caleta Bay Residence, la empresa **Caleta Bay Residence, S.R.L/ Julio Alberto Altagracia Leonardo.**

vi.2.1.- Localización del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el km No. 5, de la carretera La Romana, Distrito Municipal La Caleta, municipio y provincia de La Romana, el planteamiento de la propuesta será desarrollado dentro de la parcela No. 409396835256, matrícula 4000294286, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m², y un área a lotificar 50,941.90 m².

vi.2.2.- Distribución del terreno del proyecto/áreas a lotificar.

		Área/m ²	%
	Área total del terreno	53,732.90	100%
	Distribución del terreno del proyecto	Áreas	
Área a lotificar en ciento treinta y seis (136) solares en ocho (8) manzanas.		50,941.90	92.80
Área de calles, aceras, contenes y áreas de servicios.		804.00	1.00
Áreas verdes		265.00	4.00
Área social		1,695.00	2.20
Total		53,732.90	100%

vi.2.3.- Componentes del proyecto.


- Lotificar un área de terreno 53,732.90 m², a ser lotificado en ocho (08) lotes/manzana, para la construcción de viviendas unifamiliares, y multifamiliares con una extensión de terreno desde 242.00 hasta 1,118.00 m², solares residenciales para construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares.
- Construcción del área de recepción visitantes.
- Construcción de calles internas, aceras y contenes.
- Construcción de áreas verdes.
- Construcción de áreas de servicios.
- Sistema de suministro de agua potable.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- Sistema recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas.
- Sistema de manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.
- Construcción de vía de acceso de entrada/salida.

- Área de seguridad y vigilancia.
- Verja perimetral, entre otras facilidades.

vi.2.4.- Descripción de las actividades y sus componentes.

En este apartado se realiza una descripción de los aspectos más notable del proyecto, procesos, diagrama de flujo, obras físicas a construir entre otros

vi.2.4.1.- Resumen de la descripción del proyecto.

Componentes	Actividades a realizar
<p>Construcción de las vías acceso interna del proyecto y áreas de servicios.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperación de la capa vegetal, posterior uso en las áreas verdes y mejoras de los senderos. ▪ Corte de material y bote de escombros. ▪ Movimiento de tierra, relleno y compactación de las vías internas. ▪ Construcción de aceras, contenes, sistema de alcantarillado y área de humedales utilizada como sistema de tratamiento de aguas residuales.
<p>Construcción de drenaje de aguas pluviales de recolección y disposición de las aguas pluviales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excavación de imbornales en las calles internas. ▪ Construcción de infraestructuras de recolección de las aguas pluviales y su disposición final.
<p>Diseño interno del sistema de recolección y tratamiento de las aguas residuales del proyecto Caleta Bay Residence.</p> <p>Instalación de sistema de tuberías, conexión del sistema de recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales (cámaras sépticas, registros, trampas de grasas- sistema</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño del sistema de tratamiento de agua residuales, cumplimiento de las reglamentaciones ambientales que exige la Norma de Calidad de Agua y Control de Descarga de Aguas Residuales del sistema de tratamiento.

Componentes	Actividades a realizar
de tratamiento de aguas residuales-pozos filtrantes.	
Instalación de las redes internas de suministro de energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de las redes eléctricas en el área del proyecto, calles y áreas de servicios.
Conexión al sistema de campo de pozos a ser construido en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de las redes de agua potable del proyecto, sistema de distribución interna. • El proyecto no dispondrá de sistema de almacenamiento de agua potable.

Resumen de la descripción de las actividades.

1.13.- Actividades previas fase de construcción

- Trazado y deslinde de los lotes/manzanas del proyecto Caleta Bay Residence.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Delimitar solares en cada manzana del proyecto.
- Delimitar las calles internas y calles transversales del proyecto Caleta Bay Residence.
- Realizar las excavaciones en la construcción de las calles internas, aceras y contenes del proyecto.
- Construcción de cámaras séptica y sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Vaciado de hormigón en las calles y contenes.
- Recolección y apilamiento de escombros removido en las actividades de lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.
- Realizar bote de material de escombros en sitios autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ejecución de estudios geotécnicos, para determinar las características físicas y mecánicas, así como las capacidades de carga donde se propone la construcción del proyecto.
- Elaboración de los cálculos estructurales, dibujo de los planos de las instalaciones, suministro de energía eléctrica, estructuras y demás detalles.

- Transporte de materiales de construcción y almacenamiento de los mismos con las medidas de prevención de ser arrastrado por corrientes de aguas pluviales.
- Acondicionamiento del área de estacionamiento de equipos.
- Construcción de aceras, contenes y servicios comunes.
- Instalación de las redes técnicas de servicios (agua, energía eléctrica, y sistema de comunicación).
- Instalación del sistema de recolección, manejo, tratamiento y disposición final de aguas residuales.
- Diseño y construcción de las áreas verdes.
- Construcción de las áreas sociales.
- Creación de empleos temporales en la zona del Distrito Municipal La Caleta, provincia La Romana.
- Construcción de verja perimetral, entre otras facilidades.

1.13.1.- Actividades fase de operacion del proyecto.

- Construcción de viviendas por los adquirientes de los lotes/manzanas.
- Dinamización de la economía local por la venta de materiales de construcción y actividades comerciales.
- Consumo de agua potable, redes del acueducto Corporación de Acueducto y Alcantarillado de La Romana (COAAROM) ser construido en el proyecto.
- Sistema de distribución y consumo de energía eléctrica.
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Mantenimiento de las áreas verdes y senderos ecológicos.
- Mantenimiento infraestructuras, áreas de servicios, y villas construidas.
- Generación, recolección, tratamiento y manejo de aguas residuales.
- Manejo de aguas pluviales.
- Creación de empleos fijos y temporales.
- Dinamización de la economía local y nacional.
- Área de seguridad y vigilancia del proyecto.

vi.2.5.- Servicios requeridos por el proyecto.**vi.2.5.1.- Agua Potable.****vi.2.5.1.1.- Suministro de agua potable.**

La fuente de abastecimiento de agua potable del proyecto Caleta Bay Residence, será a través de las redes de suministro de agua potable del Acueducto de La Romana, almacenada en cisternas cuando los adquirientes de los solares consideren, para garantizar el consumo de agua en cada vivienda.

La red de distribución de agua potable del proyecto Caleta Bay Residence, estará formada por tuberías Ø3" y Ø2" PVC (SDR-26), con acometidas, para cada uno de los lotes/manzanas, áreas verdes, senderos ecológicos y áreas institucionales de Ø 3/4" PVC (SCH-40).

El consumo de agua potable del proyecto, en la etapa de construcción, se ha estimado en 1,250.00 galones/día por unidad de vivienda/construida, y en la etapa de operación, se ha estimado en 1,650.00 galones/día/vivienda, en el desarrollo total del proyecto

Infraestructura de almacenamiento y distribución, para suplir el agua por gravedad, se distribuirá mediante tubería de PVC de Ø3" y Ø2" SDR-26, una vez colocada la tubería, se cubrirá con una capa de 30 cm. de material suave exento de piedras y material no clasificado hasta el nivel del terreno.

vi.2.5.1.2.- Energía eléctrica.

La fuente de abastecimiento de agua potable del proyecto Caleta Bay Residence, será a través de las redes de suministro de agua potable del Acueducto de La Romana, almacenada en cisternas cuando los adquirientes de los solares consideren, para garantizar el consumo de agua en cada vivienda.

La red de distribución de agua potable del proyecto Caleta Bay Residence, estará formada por tuberías Ø3" y Ø2" PVC (SDR-26), con acometidas, para cada uno de los lotes/manzanas, áreas verdes, senderos ecológicos y áreas institucionales de Ø 3/4" PVC (SCH-40).

El consumo de agua potable del proyecto, en la etapa de construcción, se ha estimado en 1,250.00 galones/día por unidad de vivienda/construida, y en la

etapa de operación, se ha estimado en 1,650.00 galones/día/vivienda, en el desarrollo total del proyecto

Infraestructura de almacenamiento y distribución, para suplir el agua por gravedad, se distribuirá mediante tubería de PVC de Ø3" y Ø2" SDR-26, una vez colocada la tubería, se cubrirá con una capa de 30 cm. de material suave exento de piedras y material no clasificado hasta el nivel del terreno.

En el proyecto Caleta Bay Residence, se ha diseñado mediante cámaras sépticas y pozos filtrantes por lotes/manzanas, para conectar las tuberías procedentes de lavamanos, ducha y entre otros.

vi.2.5.1.3.- Generación de aguas residuales.

El volumen generado de aguas residuales, se estimado en 79,200.00 galones/mes y el volumen de agua a ofrecer tratamiento, se ha estimado en 2,640.00 galones/día en promedio para el desarrollo completo del proyecto.

Tratamiento aguas residuales.

Se construirá una red de recolección con tubería de PVC de Ø6" y Ø8" SDR41, que trasladarán el agua por gravedad mediante cámaras sépticas y pozos filtrantes por lotes/manzanas, y sometida a diferentes procesos de cambio de sus características, luego retornarla al ambiente en condiciones normales (reutilización e integrarán a una corriente de agua existente)

vi.2.5.1.4.- Residuos sólidos domésticos.

El manejo de los residuos sólidos domésticos generado durante la etapa de construcción del proyecto Caleta Bay Residence, serán colectado en tanques metálicos de 55 galones, y colocados en distintos puntos del proyecto de lotificación.

Durante la fase de construcción los residuos sólidos generados, serán almacenado de forma temporal, mediante un sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final: se colocarán varios tanques plásticos decorados de 55 galones, con bolsas plásticas de colores, en cada vivienda para separación de los residuos en biodegradables (resto de vegetales, residuo de alimentos no infectados), residuos degradables (de cartón y papel, madera) y no degradables (plásticos y vidrio) y otros (tetra pack, pañales), por cada familia, que serán transportado y separado por un personal

contratado del proyecto al área de almacenamiento en la parte frontal próximo a la garita de control y seguridad con una portón exclusivo para que pueda entrar el camión de la basura del Ayuntamiento Municipal de La Caleta, quienes mediante contrato anual serán los encargados de todos los lunes recoger los residuos que no puedan ser aprovechados en el proyecto Eco-Artesanía y Compost y llevados al Vertedero Municipal.

Los residuos que se generarán serán de tipo doméstico y restos de alimentos, papeles, envases plásticos, fundas, vasos, entre otras. Estos residuos, se han considerado una generación de 145.00 kg/día.

Serán recogidos y retirados, para su disposición final por el Ayuntamiento Municipal del D.M La Caleta y llevados al vertedero municipal. Los residuos como escombros serán dispuestos en la zona de lotificación del proyecto.

Manejo de los residuos sólidos.


En la fase operación del proyecto Caleta Bay Residence, la generación de los residuos sólidos se ha estimado un volumen en 1,538 kg/mes.


vi.2.5.5.- Empleos a generados por el proyecto.

Durante la fase de construcción del proyecto Caleta Bay Residence, laborarán quince (35), trabajadores como fuerza de trabajo directa, no se encuentran incluidos los empleos indirectos que brindarán apoyo a las demandas que generará el mismo como transportistas, suministradores de materiales de construcción e insumos, venta de comida y entre otros.


En la fase de operación los empleos generados, se han estimado en quince (15) empleos directos sin los empleos indirectos.

vi.2.5.3.- Fase de fase de construcción y operación del proyecto.**Tabla vi.2.5.3.1.- Fase de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.**


Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Relieve	1. Modificación del relieve del terreno en las actividades de excavación de calles internas, nivelación, compactación del terreno y delimitación de la construcción de ocho (08) lotes/manzanas, a ser desarrollado en una (1) etapa y áreas de servicios.	
Suelo	2. Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción. 3. Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos. 5. Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos y camiones. 6. Posible contaminación del suelo en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	4.-Mejor calidad del suelo por el vertimiento de capa vegetal en las áreas verdes.
Aire	7. Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y material particulado producido en las operaciones de los equipos. 8. Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión interna	

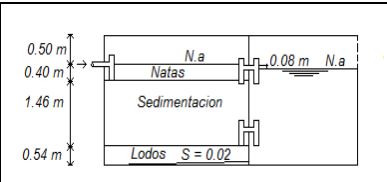
Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
	<p>producidas en las operaciones de camiones, y equipos en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.</p>	
Niveles de ruidos	<p>9. Posible afectación de la salud de trabajadores, vecinos y especies de fauna del entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruido en el movimiento de equipos.</p>	
Aguas superficiales y subterráneas	<p>10. Variación del régimen de infiltración de las aguas pluviales por las actividades de nivelación y compactación del terreno.</p> <p>11. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales doméstica.</p> <p>12. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por arrastres de material particulado en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.</p> <p>13. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por derrame de aceite y combustible.</p>	

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Flora terrestres	14. Posible afectación de la vegetación terrestre del terreno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades lotificación del proyecto.	
Fauna terrestre	15. Posible afectación de las aves y fauna terrestre asociada al suelo en el entorno del proyecto Caleta Bay Residence. 16. Posible incremento de la población de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	
Paisaje	17. Modificación del paisaje de espacios naturales a un paisaje urbanístico por la construcción de las ocho (8) lotes/manzanas e infraestructuras de servicios.	
Población	18. Posibles accidentes laborales a los trabajadores que ejecutarán la obra del proyecto, y sus áreas de servicios en las actividades y maniobra de equipos y tránsito de camiones. 19. Posible pérdida de vidas humanas por incendios, terremotos o eventos meteorológicos.	19.- Creación de empleos temporales en la zona del municipio de La Romana y áreas de influencia. 20.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto Caleta Bay Residence.
Construcción		21. Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción e insumos en la zona del

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
		municipio de La Romana.
Uso del suelo		22. Cambio de uso de suelo por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
Valor del terreno		23. Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del Caleta Bay Residence.
Vías de acceso	24. Posible afectación de vías de acceso por derrame de materiales de construcción durante el traslado al área del proyecto Caleta Bay Residence.	
Tránsito	25. Posible ocurrencia de accidente por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	
Recursos agua y energía	26. Aumento del consumo de agua potable. 27. Aumento del consumo de energía eléctrica.	
Medio Ambiente	28. Posible afectación de los ecosistemas bióticos de flora y fauna del entorno ambiental por la falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente.	

5.9.2.- Fase de operación del proyecto.

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Suelo	1. Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	
	2. Posible contaminación del suelo por el uso de fertilizantes en áreas verdes.	
Aguas subterráneas	3. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento inadecuado y descarga de las aguas residuales domésticas.	
Flora	4. Posible deterioro de las áreas verdes por la falta de mantenimiento y control de plagas.	
Fauna	5. Posible incremento de vectores y plagas por el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos. 6. Posible afectación de la fauna en el manejo inadecuado de uso de productos químicos en el control de plagas y vectores.	
	7. Posibles accidentes laborales a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de áreas verdes, cámaras sépticas de aguas	9. Incremento de la contratación de empleos de permanente en la zona del

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
<p>Población</p> 	<p>residuales y limpieza por la no utilización de los medios de protección adecuados.</p> <p>8. Posible accidentes humanos a los trabajadores y residentes ante cualquier desastre tecnológico o natural que puedan afectar las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.</p>	<p>municipio de La Romana.</p> <p>10. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto Caleta Bay Residence.</p>
<p>Tránsito</p>	<p>11. Incremento del tránsito vehicular por la vía de acceso desde la carretera principal de la Roma- D.M La Caleta la posibilidad de accidente de tránsito.</p>	
<p>Economía</p>	<p>12. Posible destrucción de las instalaciones del proyecto por desastres tecnológicos y naturales.</p>	<p>13. Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado.</p> <p>14. Aumento de los ingresos al Estado Dominicano por el pago de impuestos.</p>
<p>Valor de la tierra</p>		<p>15. Aumento del valor de los terrenos parcelas colindantes por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.</p>
	<p>16. Aumento del consumo de agua</p>	

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Recursos naturales	potable. 17. Aumento del consumo de energía eléctrica.	
Medio Ambiente	18. Posible afectación de los ecosistemas de flora y fauna del entorno por falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	

vi.2.7.- El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

La elaboración del Programa Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), es parte integrante del Estudio de Impacto Ambiental (DIA) y está así definido en el Art. 44 de la Ley 64-00, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental establecerá los lineamientos para la construcción y operación del proyecto y su ejecución será responsabilidad de la empresa **Caleta Bay Residence, S.R.L/ Julio Alberto Altagracia Leonardo**, promotores y representantes del proyecto Caleta Bay Residence y la empresa que el mismo subcontrate, para llevar a cabo su proceso de lotificación, construcción y operación del proyecto.

Con el cumplimiento del programa de medidas del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), se logra prevenir, mitigar y restaurar los impactos negativos que provoque el proyecto, además de lograr disminuir los costos de aplicación de medidas una vez que los impactos, se hayan producidos.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), está integrado por el programa de medidas preventivas, correctivas, y de mitigación, el plan de contingencia y el plan de seguimiento.

vi.2.8.- Resumen de subprograma y costos del programa de Manejo Ambiental.

vi.2.8.1.- Etapa de construcción.

Subprogramas	Costos RD\$
1. Subprograma medidas de control del suelo por las actividades de excavación, movimiento de tierra en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	240,000.00
2. Subprograma de medidas en el manejo y control del suelo por la generación de los residuos sólidos domésticos.	70,000.00
3. Subprograma de medidas en el control del suelo por el manejo y almacenamiento de materiales de la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	160,000.00
4. Subprograma de medidas en el control de las aguas superficiales y subterráneas por la descarga de aguas residuales en el sistema de tratamiento de aguas residuales, pozos filtrantes a ser construido en cada manzana o lotes del D.M La Caleta, municipio La Romana.	75,000.00
5. Subprograma de medidas en el control de emisiones de gases al aire y ruidos en las actividades de los equipos, y camiones.	70,000.00
6. Posible afectación de la salud de los trabajadores en el incremento de los niveles de ruidos y vibraciones en el movimiento de equipos, y camiones.	70,000.00
7. Subprograma de medidas en el control de la contaminación del suelo y el agua por derrame de aceite y combustible en las operaciones de los equipos y maquinarias en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	75,000.00
8. Subprograma de medidas en el control de accidente laborales a los trabajadores que ejecutarán la construcción, maniobras de equipos y tránsito de camiones.	70,000.00
9. Subprograma de control de posible afectación de la vegetación del entorno por las emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.	95,000.00

Subprogramas	Costos RD\$
10. Subprograma de medidas en el control de paisaje e infraestructuras en las actividades de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	70,000.00
11. Subprograma de medidas de control del medio socioeconómico.	Sin costo
12. Aumento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Sin costo
Costo total (fase de construcción de la lotificación)	RD\$ 995,000.00

6.14.2.- Fase de operación del proyecto.

Subprogramas	Costos RD\$
1. Subprograma de medidas de control de la contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	130,000.00
2. Posible afectación de la salud de los trabajadores en el incremento de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos.	70,000.00
3. Subprograma de medidas en el control por posible contaminación de las aguas residuales del sistema del tratamiento deficiente de las aguas residuales domésticas generadas en el proyecto Caleta Bay Residence.	60,000.00
4.- Subprograma de medidas en el control de accidente de tránsito con la posibilidad de afectación de la salud de los trabajadores y población cercana por el incremento del tránsito vehicular por la carretera principal, DM La Caleta, municipio La Romana.	60,000.00
5. Subprograma de medidas en el control y consumo de recursos naturales, agua potable y energía eléctrica.	60,000.00
6.- Subprograma de medidas en el control de paisaje e infraestructuras por posible contaminación visual antes la posibilidad de tener una imagen negativa, por deficiencia en el mantenimiento de las instalaciones, manejo inadecuado de los residuos sólidos.	75,000.00
7. Subprograma de medidas en el control de las emisiones de gases de combustión interna, material particulado e incremento en los niveles de ruido.	55,000.00

Subprogramas	Costos RD\$
8. Subprograma de medidas en el control social, identificar las necesidades de capacitación de los empleados del proyecto Caleta Bay Residence.	75,000.00
9. Subprograma de medidas en el control, mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.	Sin costo
10. Subprograma plan de adaptación a los efectos del Cambio Climático, incluyendo las medidas a implementar, para casos de sequías, inundaciones, control de plagas, enfermedades, olas de calor y otros efectos según la vulnerabilidad identificadas.	225,000.00
11. Subprograma del plan de abandono.	Sin costo
Costo total (fase de operación)	RD\$ 810,000.00

El costo total del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para la fase de construcción y operación del proyecto Caleta Bay Residence, es de un millón ochocientos cinco mil pesos (**RD\$ 1,805,000.00**).

Capítulo. I.-Descripción del proyecto Caleta Bay Residence.

1.- Descripción del proyecto.

1.1.- Introducción.

El proyecto **Caleta Bay Residence**, consistirá en una lotificación de terreno de 53,732.90 m², compuesta por ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales ciento treinta y cuatro estarán destinados (134) a solares a viviendas unifamiliares y dos (2) solares para multifamiliares.

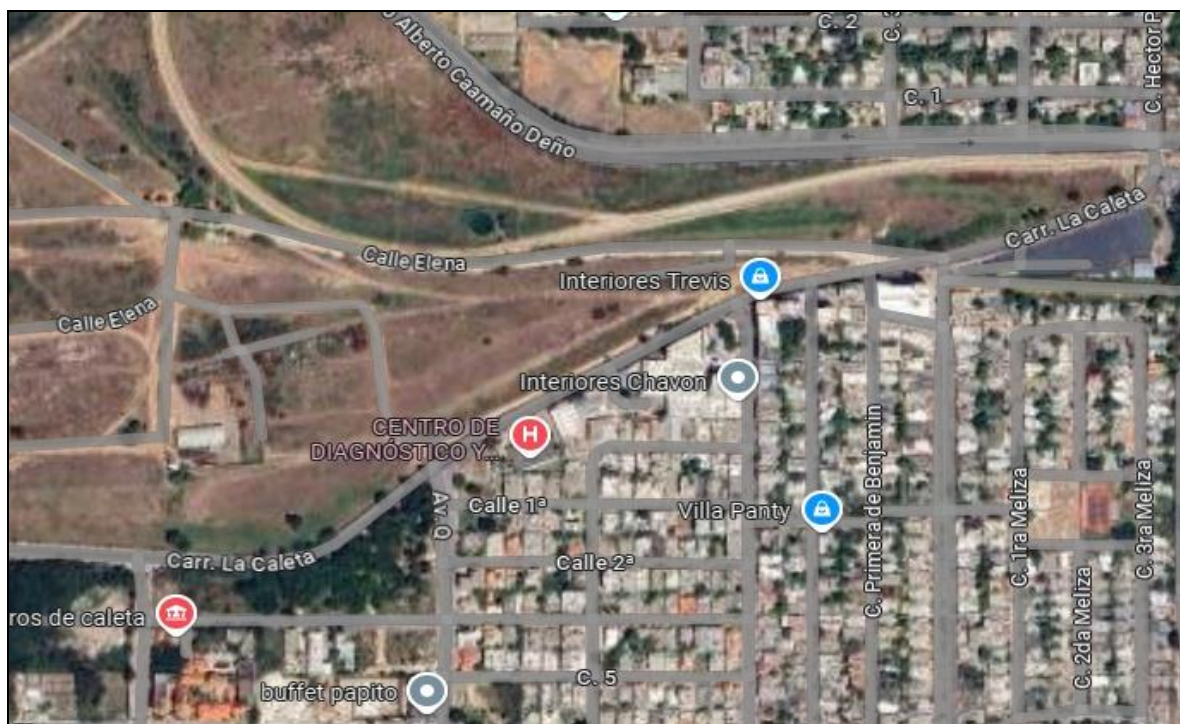
El proyecto Caleta Bay Residence de lotificación será desarrollado en ocho (8) lotes/manzanas con diferentes áreas, dispondrá de vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios y verja perimetral. Las viviendas serán construidas por los adquirientes de los solares.

Con un diseño climático, con ventilación cruzada y orientado al sol, para el aprovechamiento de la iluminación natural de la zona y el clima que ofrece el municipio de La Romana.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el km No. 5, de la carretera La Romana, Distrito Municipal La Caleta, municipio y provincia de La Romana.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará siendo desarrollado dentro de la parcela No.409396835256, matrícula 4000294286, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m² y un área a lotificar 50,941.90 m², específicamente en las coordenadas del polígono en UTM 19Q:

No.	X	y
1	499730.51	2036188.51
2	499656.08	2036321.98
3	499983.30	2036463.37
4	499984.53	2036461.12
5	500054.77	2036330.37



Vista de la ubicación del proyecto



Vista del terreno de la lotificación

Entre los estudios y diseño que se están realizando y que son imprescindibles, para la lotificación Caleta Bay Residence:

- Levantamiento de las condiciones del terreno, elaboración del diseño del proyecto de lotización Caleta Bay Residence.
- Diseño de la infraestructura en cada una de las áreas del proyecto Caleta Bay Residence.
- Diseño y planos sistemas evacuación en caso de tormentas o huracanes.
- Declaración de Impacto Ambiental y Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto, para determinar los impactos negativos que pueda generar al Medio Ambiente y los Recursos Naturales, para prevenir y tomar las medidas de mitigación durante la construcción y operación del proyecto.

- Elaboración de análisis de costos y presupuesto de las infraestructuras antes señaladas.
- Estudio de factibilidad económica para determinar la rentabilidad del proyecto y la tasa de retorno de las inversiones. Así como de la definición de una estrategia de mercado del proyecto.

La elaboración de estos estudios ha implicado la contratación de un equipo de ingeniería, arquitectura y economía altamente competente y amplia experiencia que generalizan la seguridad y éxito del proyecto.

La solicitud de Autorización Ambiental correspondiente a un compromiso con el municipio, y provincia La Romana, en el cumplimiento ambiental, según lo establece la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)

1.2.- Justificación del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, forma parte del desarrollo urbanístico que ha tenido el Distrito Municipal La Caleta, municipio, y provincia La Romana. La provincia La Romana ubicada en la región este, tiene el propósito de lotificar una porción de terreno de 53,732.90m², para en un futuro construir el proyecto, dispondrá de ciento treinta y seis (136) solares, calles internas, servicios básicos, construcción de una vía acceso, el promotor ha visto la necesidad de proponer esta lotificación como muestra del desarrollo experimentado en el municipio de La Romana.

Por esto está solicitud de Autorización Ambiental correspondiente como un compromiso con el municipio y provincia La Romana y el Cumplimiento Ambiental según lo establece la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00).

1.3.- Objetivo de la Declaración de Impacto Ambiental.

El objetivo de la Declaración de Impacto Ambiental (DEIA), consiste en identificar, definir y evaluar los niveles de afectación negativa, que pueda generar sobre el Medio Ambiente (físico, biótico, social y paisajístico), y los Recursos Naturales, el desarrollo del proyecto Caleta Bay Residence, sobre la base de posible afectación del medio ambiente, y diseñar un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos causados por los impactos ambientales en los

componentes físico, biótico, socioeconómico y paisajísticos, conjuntamente con los instrumentos de seguimiento y monitoreo de las medidas ambientales adoptadas, con el propósito de atender las contingencias que puedan surgir con el desarrollo del proyecto.

1.4.- Objetivo del proyecto.

El objetivo del proyecto Caleta Bay Residence, proponer una lotificación de cincuenta y tres mil, setecientos treinta y dos puntos noventa (53,732.90) m², dividido en ocho (08) lotes/manzanas con diferentes áreas, en ciento treinta y seis (136) solares, a ser desarrollado, para la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares, a ser construidas por los adquirentes.

Además, contará con vías de acceso principal, vías internas, aceras y contenes, verja perimetral, área de servicios (sistema de suministro de agua potable, sistema de tratamiento de aguas residuales, sistema de suministro de energía eléctrica, sistema de manejo y disposición de residuos sólidos, entre otras facilidades). El proyecto Caleta Bay Residence, dispondrá de un diseño con ventilación cruzada y orientado al sol, como medio de aprovechamiento de la iluminación natural.

1.5.- Descripción del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, consistirá en una lotificación de terreno de 53,732.90 m², compuesta por ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales ciento treinta y cuatro estarán destinados (134) a solares a viviendas unifamiliares y dos (2) solares para proyecto multifamiliares.

El proyecto Caleta Bay Residence, consiste en una lotificación a ser desarrollado en ocho (8) lotes/manzanas de diferentes áreas, dispondrá de vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios y verja perimetral. Las viviendas serán construidas por los adquirentes de los solares.

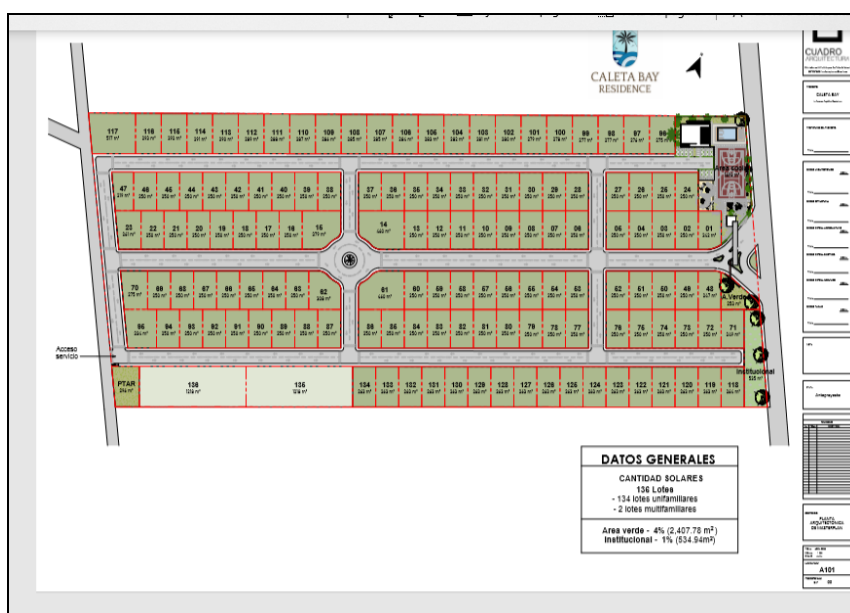


Vista del área de terreno de la lotificación del proyecto

La parcela dispone de un área total de terreno de 53,732.90 m², de los cuales, serán tomado un área a lotificar de 50,941.90 m², equivalentes al 92.80 % del total del terreno a ser lotificado.

El proyecto de lotificación Caleta Bay Residence, prevé intervenir 53,736.90 m², equivalente al 92.80% del terreno destinado a la construcción de infraestructuras de servicios como: calles internas, aceras, contenes, áreas de servicios (agua potable, sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales, sistema de manejo y disposición de residuos sólidos, sistema de suministro de energía eléctrica, entre otras facilidades).


Además, el proyecto dispondrá de un área la construcción de infraestructuras de servicios, serán utilizados 1,890.00 m² de áreas verdes, institucional y área social, entre otras.



Vista de la lotificación dividida por manzana/solares

El área total de terreno donde, se propone el proyecto de lotificación Caleta Bay Residence, tiene una extensión de 53,732.90 m² y el área de terreno a ser lotificado de 50,941.90 m², la construcción de infraestructuras de servicios, serán utilizados 1,890.00 m², para áreas verdes, institucional y área social.

Tabla 1.5.1.- Distribución del terreno del proyecto/áreas a lotificar.

		Área/m ²	%
		53,732.90	100%
	Área total del terreno		
Distribución del terreno del proyecto		Áreas	
Área a lotificar en ciento treinta y seis (136) solares en ocho (8) manzanas.		50,941.90	92.80
Área de calles, aceras, contenes y áreas de servicios.		804.00	1.00
Áreas verdes		265.00	4.00
Área social		1,695.00	2.20
Total		53,732.90	100%

1.5.2.- Datos generales del promotor.

Nombre del proyecto	Caleta Bay Residence
Promotores	Caleta Bay Residence, S.R.L/ Julio Alberto Altagracia Leonardo.
RNC	1-31-43985-3
Dirección	calle Altagracia esq. Restauración, Plaza Darinel, local 3C, provincia La Romana.
Provincia	La provincia La Romana
Municipio	Municipio La Romana
Teléfono	809-
Celular:	829-814-3842
e-mail:	jaltagracia@joanleonardo.com

1.6.- Localización del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el km No. 5, carretera La Romana, Distrito Municipal La Caleta, municipio y provincia de La Romana.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará siendo desarrollado dentro de la parcela con la Designación Catastral No.**409396835256**, matrícula **4000294286**, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m² y un área a lotificar 50,941.90 m², específicamente en las coordenadas del polígono en UTM, 19Q:

No.	X	y
1	499730.51	2036188.51
2	499656.08	2036321.98
3	499983.30	2036463.37
4	499984.53	2036461.12
5	500054.77	2036330.37

1.6.1.- Vista del área de lotificación del proyecto.



Vista del terreno de lotificación del proyecto

1.7.- Componentes del proyecto Caleta Bay Residence.

- Lotificar un área de terreno 53,732.90 m², a ser lotificado en ocho (08) lotes/manzana, para la construcción de viviendas unifamiliares, y multifamiliares con una extensión de terreno desde 242.00 hasta 1,118.00 m², solares residenciales para construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares.
- Construcción del área de recepción visitantes.
- Construcción de calles internas, aceras y contenes.
- Construcción de áreas verdes.
- Construcción de áreas de servicios.

- Sistema de suministro de agua potable.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- Sistema recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas.
- Sistema de manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.
- Construcción de vía de acceso de entrada/salida.
- Área de seguridad y vigilancia.
- Verja perimetral, entre otras facilidades.

1.7.1.- Características del proyecto.

Área de terreno del proyecto	
Parcela No. 409396835256, matrícula 4000294286	Municipio y provincia La Romana.
Extensión de terreno de 53,732.90 m ²	Área de terreno a lotificar de 50,941.90 m ²
Cantidad de solares unifamiliares/multifamiliares:	Solares desde 242.00, hasta 1,118.00 m ² .
Cantidad de manzanas:	8
Las áreas de servicios serán infraestructuras calles, aceras, contenes, sistema de tratamiento de aguas residuales, y área institucional.	Área utilizada 1,890.00 m ²
Áreas verdes	295.00 m ²
Suministro de agua potable	COAAROM
Suministro de energía eléctrica	EDEESTE
Manejo de residuos sólidos domésticos	Ayuntamiento D.M La Caleta.
Sistema de tratamiento de aguas residuales	Cámaras sépticas y sistema de conexión por tubería y disposición final en pozos filtrantes por manzanas.

1.6.- Características del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, contará de ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales, ciento treinta y cuatro (134) solares para construcción de viviendas unifamiliares y dos (2) multifamiliares, a ser construidos por los adquirientes.

Tabla 1.6.1.- División de las manzanas.

Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)
1	242.00	26	260.00	51	260.00	76	260.00	101	179.00	126	263.00
2	260.00	27	260.00	52	260.00	77	260.00	102	280.00	127	263.00
3	260.00	28	260.00	53	260.00	78	260.00	103	280.00	128	263.00
4	260.00	29	260.00	54	260.00	79	260.00	104	282.00	129	263.00
5	260.00	30	260.00	55	260.00	80	260.00	105	283.00	130	263.00
6	260.00	31	260.00	56	260.00	81	260.00	106	284.00	131	263.00
7	260.00	32	260.00	57	260.00	82	260.00	107	285.00	132	263.00
8	260.00	33	260.00	58	260.00	83	260.00	108	285.00	133	263.00
9	260.00	34	260.00	59	260.00	84	260.00	109	286.00	134	263.00
10	260.00	35	260.00	60	260.00	85	260.00	110	287.00	135	1,188.00
11	260.00	36	260.00	61	260.00	86	260.00	111	288.00	136	1,188.00
12	260.00	37	260.00	62	308.00	87	260.00	112	289.00		
13	260.00	38	260.00	63	260.00	88	260.00	113	290.00		
14	260.00	39	260.00	64	260.00	89	260.00	114	291.00		
15	379.00	40	260.00	65	260.00	90	260.00	115	292.00		
16	260.00	41	260.00	66	260.00	91	260.00	116	293.00		
17	260.00	42	260.00	67	260.00	92	260.00	117	517.00		
18	260.00	43	260.00	68	260.00	93	260.00	118	264.00		
19	260.00	44	260.00	69	260.00	94	260.00	119	263.00		
20	260.00	45	260.00	70	275.00	95	334.00	120	263.00		
21	260.00	46	260.00	71	249.00	96	276.00	121	263.00		
22	260.00	47	219.00	72	260.00	97	276.00	122	263.00		

23	261.00	48	247.00	73	260.00	98	277.00	123	263.00
24	260.00	49	260.00	74	260.00	99	277.00	124	263.00
25	260.00	50	260.00	75	260.00	100	278.00	125	263.00
No. (08) lotes/manzanas									
Área total de terreno				53,732.90 m²					
Área de terreno de conservación				561.00 m²					
Servicios comunes y vía de acceso				535.00 m²					
Área social				1,625.00 m²					



Vista de la distribución de las instalaciones de la lotificación

1.7.2.- Las características del proyecto.**1.7.2.1.- Instalaciones colaterales del proyecto Caleta Bay Residence.**

El proyecto Caleta Bay Residence, dispondrá área delimitada de esparcimiento en la zona de área social, a ser construida. El servicio se, utilizara el existente en el área de desarrollo del proyecto.

1.8.- Vía de acceso al proyecto Caleta Bay Residence.

La vía de acceso principal del proyecto Caleta Bay Residence, será por carretera La Romana – La Caleta, Distrito Municipal Las Caleta, municipio y provincia La Romana, parcelas No.409396835256, matrícula 4000294286, se instalarán señales indicado la cercanía del proyecto.



Vista vía de acceso principal del proyecto.

1.9.- Diseño del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, corresponde a un diseño en base a su entorno que no afecte el Medio Ambiente y los Recursos Naturales que proporciona recursos urbanísticos suficientes, en cuanto a las forma y eficiencia de las edificaciones, energía, suelo y agua, también su funcionabilidad, como mejor lugar, para vivir, ambiental, económico y socialmente sostenible.

La distribución de los solares como en el diseño de las viviendas y áreas complementarias, con los materiales adaptadas a la zona, que logren una armonía con todo el entorno, creando una relación entre interior y exterior de las viviendas, para que sus propietarios sientan que están en un espacio acogedor y realizar las actividades características de un ambiente de seguridad y respeto por los recursos naturales.



Vista del área terreno de desarrollo del proyecto

El área superficial terreno del proyecto Caleta Bay Residence, de terreno corresponde a 53,732.90m² y un área de construcción de 50,941.90 m².

El proyecto, contará con las áreas de servicios, interacciones recreativa y social, sistema de recolección de residuos sólidos domésticos, sistema de suministro

de energía eléctrica, sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales, entre otras facilidades.

1.9.- Áreas colindantes.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el km No. 5, carretera La Romana, Distrito Municipal La Caleta, municipio y provincia de La Romana. La colindancia del área donde, se desarrollará el proyecto, se muestra en la siguiente tabla y mapa de colindancia.

Colindantes	Uso actual	Uso potencial
Norte	Proyecto Residencial	
Sur	Proyecto Residencial	
Este	Parcela colindante	
Oeste	Vía de acceso	

Uso actual de las parcelas colindantes proyecto

1.10.- Mapa de uso actual del suelo en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el municipio y provincia La Romana, con una vía de acceso desde la carretera principal.



Vista de la zona con el desarrollo de otros proyectos

El Distrito Municipal Caleta, dispone de los servicios básicos en el desarrollo y construcción del proyecto con fines urbanísticos y turísticos, como son: Agua potable, energía eléctrica, centro de Salud, Centros Educativos, Cruz Roja, Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Medios de Transporte, Centros Comerciales, entre otras facilidades asociada al desarrollo del proyecto.

1.11.- Área de influencia del proyecto.

En cuanto al área de influencia directa e indirecta del proyecto Caleta Bay Residence (mapa de la ubicación y sus áreas de influencia), se tomarán en cuenta dos factores: Los elementos físico-bióticos y socioeconómicos del municipio y provincia La Romana.

1.11.1.- Área de influencia directa.

El área de influencia directa del proyecto Caleta Bay Residence, sobre los elementos físico, bióticos, comprende un área de terreno de 53,732.90 m² y un área de construcción de 50,941.90 m² a lotificar, con fines de ofrecer espacio a la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares, el área ocupada por el proyecto, más el espacio comprendido entre los límites de las parcelas y una línea imaginaria del proyecto.

El área de influencia directa del proyecto Caleta Bay Residence, sobre los elementos socioeconómicos está definida por los sectores del Distrito Municipal La Caleta, municipio y provincia La Romana.



Vista del área de influencia del proyecto

1.11.2.- Área de influencia indirecta.

El área de influencia indirecta sobre los elementos físico, bióticos, se ha considerado el municipio y provincia La Romana.

El área de influencia indirecta del proyecto Caleta Bay Residence, sobre los elementos socioeconómicos del Medio Ambiente y Recursos Naturales, está definido por la provincia La Romana.



Vista del área de influencia indirecta del proyecto.


1.12.- Descripción de las actividades y components del proyecto.

Las actividades que conlleva el proyecto Caleta Bay Residence, se describen en resumen las actividades que conlleva la fase lotificación del proyecto, proceso, diagrama de flujo, obras físicas a construir, entre otras facilidades.



Vista del terreno de construcción del proyecto

1.12.1.- Resumen de la descripción del proyecto.

Componentes	Actividades a realizar
<p>Construcción de las vías acceso interna del proyecto y áreas de servicios.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperación de la capa vegetal, posterior uso en las áreas verdes y mejoras de los senderos. ▪ Corte de material y bote de escombros. ▪ Movimiento de tierra, relleno y compactación de las vías internas. ▪ Construcción de aceras, contenes, sistema de alcantarillado y área de humedales utilizada como sistema de tratamiento de aguas residuales.
<p>Construcción de drenaje de aguas pluviales de recolección y disposición de las aguas pluviales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excavación de imbornales en las calles internas. ▪ Construcción de infraestructuras de recolección de las aguas pluviales y su disposición final.
<p>Diseño interno del sistema de recolección y tratamiento de las aguas residuales del proyecto Caleta Bay Residence.</p> <p>Instalación de sistema de tuberías, conexión del sistema de recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales (cámaras sépticas, registros, trampas de grasas- sistema de tratamiento de aguas residuales- pozos filtrantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño del sistema de tratamiento de agua residuales, cumplimiento de las reglamentaciones ambientales que exige la Norma de Calidad de Agua y Control de Descarga de Aguas Residuales del sistema de tratamiento.
<p>Instalación de las redes internas de suministro de energía eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalación de las redes eléctricas en el área del proyecto, calles y áreas de servicios.
<p>Conexión al sistema de campo de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalación de las redes de agua potable del

Componentes	Actividades a realizar
pozos a ser construido en el proyecto.	proyecto, sistema de distribución interna. <ul style="list-style-type: none">▪ El proyecto no dispondrá de sistema de almacenamiento de agua potable.

Resumen de la descripción de las actividades.**1.13.- Actividades previas fase de construcción**

- Trazado y deslinde de los lotes/manzanas del proyecto Caleta Bay Residence.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Delimitar solares en cada manzana del proyecto.
- Delimitar las calles internas y calles transversales del proyecto Caleta Bay Residence.
- Realizar las excavaciones en la construcción de las calles internas, aceras y contenes del proyecto.
- Construcción de cámaras séptica y sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Vaciado de hormigón en las calles y contenes.
- Recolección y apilamiento de escombros removido en las actividades de lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.
- Realizar bote de material de escombros en sitios autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ejecución de estudios geotécnicos, para determinar las características físicas y mecánicas, así como las capacidades de carga donde se propone la construcción del proyecto.
- Elaboración de los cálculos estructurales, dibujo de los planos de las instalaciones, suministro de energía eléctrica, estructuras y demás detalles.
- Transporte de materiales de construcción y almacenamiento de los mismos con las medidas de prevención de ser arrastrado por corrientes de aguas pluviales.
- Acondicionamiento del área de estacionamiento de equipos.
- Construcción de aceras, contenes y servicios comunes.

- Instalación de las redes técnicas de servicios (agua, energía eléctrica, y sistema de comunicación).
- Instalación del sistema de recolección, manejo, tratamiento y disposición final de aguas residuales.
- Diseño y construcción de las áreas verdes.
- Construcción de las áreas sociales.
- Creación de empleos temporales en la zona del Distrito Municipal La Caleta, provincia La Romana.
- Construcción de verja perimetral, entre otras facilidades.

1.13.1.- Actividades fase de operacion del proyecto.

- Construcción de viviendas por los adquirientes de los lotes/manzanas.
- Dinamización de la economía local por la venta de materiales de construcción y actividades comerciales.
- Consumo de agua potable, redes del acueducto Corporación de Acueducto y Alcantarillado de La Romana (COAAROM) ser construido en el proyecto.
- Sistema de distribución y consumo de energía eléctrica.
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Mantenimiento de las áreas verdes y senderos ecológicos.
- Mantenimiento infraestructuras, áreas de servicios, y villas construidas.
- Generación, recolección, tratamiento y manejo de aguas residuales.
- Manejo de aguas pluviales.
- Creación de empleos fijos y temporales.
- Dinamización de la economía local y nacional.
- Área de seguridad y vigilancia del proyecto.

1.14.- Actividades fase de abandono.

Se consideró que el proyecto Caleta Bay Residence, no tiene una vida útil definida, cuando se haya considerado, serán evaluadas las condiciones estructurales y ambientales del proyecto.

1.14.1.- En el caso de demolición de las instalaciones del proyecto las actividades serían las siguientes.

- Actividades a tomar en caso de demolición.

- Desmontar las instalaciones de las cabañas a un área que no represente daño y afectación al medio ambiente.
- Venta de los materiales aprovechable.
- Verificar que no queden en el área del proyecto elementos contaminantes.
- Invitar a las autoridades representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a verificar las condiciones del área donde funcionaba el proyecto Caleta Bay Residence.

1.15.- Descripción de las actividades del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, requerirá de una serie de pasos en la construcción de las infraestructuras como se muestra en el plano de división del proyecto Caleta Bay Residence.

1.15.- Diseño y construcción del proyecto.

El diseño físico del proyecto Caleta Bay Residence, asegura el aprovechamiento de manera eficiente los recursos que pudiera existir, para que los adquirientes y visitante entre en contacto directo con el ambiente, además de la conservación del ecosistema existente en cada aspecto del desarrollo del proyecto.

- El diseño arquitectónico y el conjunto toma en cuenta las variaciones estacionales (lluvias, descripción y seguimiento del ángulo solar, entre otros).
- Senderos de acceso pedestres a los distintos atractivos, con materiales gravilla y arena, adecuados, uso de transporte de cero contaminaciones como bicicletas eléctrico o similar.
- En general, el diseño arquitectónico empleado armoniza con el entorno, considerando criterios ambientales a largo plazo y evitando lo superfluo, las comodidades.
- El diseño planteado contribuye a la revalorización e interpretación del patrimonio cultural y natural del área y el municipio de La Romana.
- La incorporación positiva de los adquirientes en la propuesta del proyecto requiere de un ambiente adecuado que, como podrá comprobarse, ha sido evaluado en el desarrollo de cada área, además de fomentar un

mayor respeto y entendimiento sobre el patrimonio que resguardan el área del Distrito Municipal La Caleta y su entorno.

1.15.1 Actividades previas de la lotificación del proyecto.

Las actividades previas a la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence, se plantea un sistema constructivo utilizando sistema que no requieran la utilización de maquinarias.

La ubicación de las infraestructuras seguirá la morfología y ubicación natural de dentro del terreno, para producir un impacto mínimo en el ecosistema dentro del entorno del proyecto.

Las excavaciones para cimientos serán, dentro de lo posible hechas a mano, evitando el uso de maquinaria.

Las especificaciones de construcción reflejarán los intereses ambientales y de conservación respecto a los materiales de construcción, se emplearán maderas de plantaciones forestales, no se utilizarán materiales que contengan productos químicos.

Se le dará mayor importancia a los materiales de construcción o decoración que son nativos de la zona renovables. Todos los escombros producto de la construcción, serán removido del sitio una vez finalizadas las obras y su disposición final impactará el ambiente lo menos posible.

La remoción de suelo y materiales extraídos serán empleados en las cimentaciones, redistribuido en las cercanías del proyecto Caleta Bay Residence.

1.16.- Descripción de las actividades del proyecto.

Las infraestructuras del proyecto Caleta Bay Residence, se diseñarán y se ejecutarán reduciendo los impactos negativos, utilizando técnicas de protección del medio ambiente.

Presentamos cuatro(4) huellas de construcción, predominando en el terreno que hay mayor área de conservación que son viviendas con los criterios siguientes:

- Reducción de huella de Carbono,
- Reducción en el consumo energía eléctrica.
- Reducción del consumo agua que una construcción tradicional.
- Reducción de emisiones durante el proceso de construcción.

1.16.1.- Construcción oficina móvil.

La misma, será utilizada por los ingenieros de la construcción del proyecto Caleta Bay Residence, se instalará una pequeña oficina construida en madera y zinc, desde la cual se llevarán a cabo todas las funciones de coordinación, supervisión, inspección, control y vigilancia de la obra.




Vista del terreno del proyecto.

1.16.2.- División del terreno por área de servicios.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará compuesta por ciento treinta y seis (136) lotes solares, además dispondrá de calles internas, áreas verdes, agua potable, suministro de energía eléctrica, verja perimetral, entre otras facilidades, según se muestra en la tabla 1.16, que se muestra.

Tabla 1.16.- División de lotificación del proyecto.

 <p>Área total del terreno</p>	53,732.90	100%
Distribución del terreno del proyecto	Áreas	
Área a lotificar en ciento treinta y seis (136) solares en ocho (8) manzanas.	50,941.90	92.80
Área de calles, aceras, contenes y áreas de servicios.	804.00	1.00
Áreas verdes	265.00	4.00
Área social	1,695.00	2.20
Total	53,732.90	100%

1.16.3.- Vías de acceso interna del proyecto.

El acceso al proyecto Caleta Bay Residence, se realizará por la La vía de acceso principal del proyecto, por carretera La Romana – La Caleta, Distrito Municipal Las Caleta, municipio y provincia La Romana, parcelas No.409396835256, matrícula 4000294286, se instalarán señales indicado la cercanía del proyecto.



Vía principal de acceso al proyecto.

1.17.4.- Vías de acceso al área del proyecto.

La vía principal se conectará al camino de acceso del proyecto Caleta Bay Residence, el mismo dispondrá de áreas de parqueos, área comercial cuando sea construido por los adquirientes de los lotes/manzanas. En la construcción de las calles internas, se utilizará hormigón asfáltico de 2" de espesor.

Las vías de acceso principal del proyecto comunican la carretera La Romana – D.M La Caleta, la misma están acondicionada con equipos y material de mina, al igual que se trabajó las cunetas para que en temporadas de lluvia las aguas pluviales no deterioren la carretera.

El trazado de vía interno está diseñado siguiendo las curvas de nivel, para tener pendientes cómodas que puedan transitar cualquier tipo de vehículo en el área sin ningún problema, en ambas direcciones, con un ancho de 6.5 mts.

En el área del proyecto no se realizarán cortes de árboles para el trazado de la vía interna.

1.17.6. - Caseta de vigilancia.

En la entrada del proyecto Caleta Bay Residence, dispondrá de una garita que alojará una persona de seguridad de control del acceso de personas y vehículos hacia el proyecto, (ver detalles en los planos del proyecto).














Vista del modelo de la caseta de vigilancia del proyecto

1.17.7.- Delimitar el área de almacenamiento de materiales.

En el proyecto Caleta Bay Residence, será definida un área de almacenamiento de los materiales de construcción que no deben permanecer a la intemperie como: Cemento, aditivos, varillas, tuberías, equipos pequeños, herramientas especiales, entre otros, se acondicionará un almacén temporal fabricado de planchas de zinc, plywood y madera, entre otros.

1.18.- Descripción modelo de equipos a ser utilizado en la lotificación.

Tipo	Modelo	Año	Uso	Foto
Bulldócer	Caterpillar D8	1998	Apertura de vías de acceso.	
Cargadores Frontales (Pala Mecánica).	950G	1998	Carga de materiales.	
Greadar	12G	1990	Distribución y nivelación de rellenos, utilizado también en la conformación de las cunetas.	
Rodillo	Caterpillar C5-530	2001	Aumento de la densidad y la resistencia de la tierra, capa asfáltica, entre otras.	

Tipo	Modelo	Año	Uso	Foto
Camiones	Mack	2000	Transporte de materiales. Su volumen variado.	
Camión distribuidor de Agua	Mercedes Benz.	2003	Esparcimiento del agua al momento del proceso de la compactación.	
Camión distribuidor de asfalto	Se ha utilizado	2004	Aplicación del asfalto liquido en riegos de imprimación de adherencia, tratamientos superficiales y otros.	
Pavimentadora	Se ha utilizado		Aplicación del asfalto liquido en riegos de imprimación de adherencia, tratamientos superficiales y otros.	
Ligadora	Se ha utilizado		Colocación del hormigón asfáltico.	
Compactador pequeño	Utilizado	2004	Compactación de relleno de zanjas de compactación en el tramo cortado.	
Rolo Ingersollrand	Proceso de Compactación	1998		

Equipos y accesorios a utilizar en el proceso de construcción del proyecto
(Las imágenes son a modo de ilustración).

1.19.- Actividades de la fase de construcción.**1.19.1.-Actividades de excavaciones, corte de material, movimiento de tierra, bote y transporte de escombros.****1.19.1.1.- Excavaciones y corte de material del suelo.**

Las actividades de excavación a realizarse en el proyecto, consiste en la extracción del material superficial en la construcción de las calles internas e infraestructura de servicios del proyecto Caleta Bay Residence, y demás áreas auxiliares de servicios.

Los materiales producto de las excavaciones serán amontonados en pilas, y posteriormente transportado como material de relleno en áreas autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

1.19.1.2.- Replanteo del proyecto Caleta Bay Residence.

- Se iniciará con la comprobación en el campo de los linderos de lotes/manzanas, luego, se realizará el trazado de los ejes de división del terreno por lotes/manzanas.
- Se hará el trazado en el terreno según los planos arquitectónicos del proyecto, se elaborará una charrancha (marco de madera con enlates y clavos).
- Se utilizarán los equipos, materiales y herramientas, para asegurar que las mediciones sean tomadas de manera exacta. Estas mediciones serán verificadas por el Ingeniero encargado de la obra antes de iniciar la construcción de las vías de acceso, aceras y contenes.
- Se marcarán el ancho de la excavación, señalizada con marcas de cal en forma regular y uniforme en la construcción de calles, aceras y contenes.

1.19.1.3.- Movimiento de tierra.

Las excavaciones serán realizadas de acuerdo con los lineamientos indicados en el Manual de Especificaciones Generales de Construcción de Edificaciones del Ministerio del Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Distribuir el material adecuadamente sobre el terreno excavado con el fin de que no queden huecos sin rellenar. Se deberá nivelar, compactar y continuar colocando capas sucesivas.

Esto será controlado por un topógrafo, hará uso de un nivel y una estadía, para controlar con exactitud los cortes, lo cual representa un manejo controlado de los costos y disminución de la afección al Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Tabla 1.19 - Volúmenes de corte y relleno del terreno.

Volumen del movimiento de tierra a remover.	
Descripción	m ³
Volúmenes de excavación	26,866.00
Volúmenes de bote	20,590.00
Volúmenes de relleno	15,870.00

Luego de finalizado el proceso de construcción de aceras y contenes, se procederá a definir las áreas verdes, se realizarán con equipos mecánicos los cortes y relleno donde sea necesario, con el objetivo de preparar el terreno con las pendientes adecuadas, y el sistema de drenaje de las aguas pluviales producto de las precipitaciones.



Vista de la topografía del terreno a lotificar.

1.20.-Análisis de alternativas del proyecto.

1.20.1.- Introducción

En los Términos de Referencia (TdRs), emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, para el proyecto Caleta Bay Residence, de fecha 9 de septiembre, 2024, define las alternativas del proyecto que deben ser incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental (DEIA), y se expresa lo siguiente: Analizar las

alternativas razonables, para alcanzar el objetivo del proyecto Caleta Bay Residence.

Ese análisis puede sugerir la alternativa que sea viable ambientalmente, sociocultural y económicamente que las propuestas originales, también la alternativa de no hacer nada y formas alternativas de satisfacer las necesidades, rutas viales y sitios alternativos y culturales, entre otras.

Es necesario aclarar los siguientes elementos que fueron tomados en cuenta para la identificación de alternativas del proyecto Caleta Bay Residence.

- La solicitud de los TdRs al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Viceministerio de Gestión Ambiental, se realiza con una definición previa de la ubicación o localización geográfica del proyecto.
- El promotor del proyecto tiene definido dentro de los componentes del proyecto Caleta Bay Residence, una lotificación y construcción de viviendas en el futuro por los adquirientes de los lotes/manzanas.

El proyecto Caleta Bay Residence, consistirá en una lotificación de ciento treinta seis (136) solares en ocho (8) lotes/manzanas con diferentes áreas, a ser desarrollado en una (1) etapa, para la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares, contará con vías de acceso principal, vías internas, área de servicios y verja perimetral.

Con un diseño climático, ventilación cruzada y orientado al sol, como medio de aprovechamiento de la iluminación natural.

Se consideraron las alternativas que se muestran en la Tabla 1.20-1, las que se presentan en la primera columna de la tabla, realizando un análisis del enfoque que se le da en el presente documento a cada una y un resumen de la metodología empleada.

Tabla 1.20 -1.- Alternativas seleccionas.

Alternativas solicitadas para ser analizadas en los Términos de Referencias	Enfoque empleado para Abordarlas.	Metodología utilizada.
1- Alternativa de	Se discutió con los promotores todo lo relacionado con las	Lluvia de ideas recorrido por el área del entorno del proyecto.

ubicación de las obras del proyecto.	limitantes que tenía la parcela del proyecto con relación a las características hidrológicas, la legislación ambiental vigente. Escorrentías de lluvia a la protección del área del proyecto.	Investigaciones hidrológicas Reuniones del equipo de trabajo
2- Diseño alternativo para las obras asociadas con el proyecto.	Se analizaron los planos y la descripción de las obras y a partir de éstas se evaluarán alternativas más ambientales.	Reuniones de trabajo con el diseñador del proyecto. Revisión de los planos y diseño del proyecto.
3- Alternativa de no hacer nada.	Después de elaborada la línea base física, biológica y social de la zona de influencia directa e indirecta, se procedió a evaluar las tendencias ambientales del sitio de no realizarse el proyecto.	Taller de trabajo de los técnicos de empresa Gema Energía y Medio Ambiente.
4.- Alternativa de uso de recursos.	El enfoque en el análisis de esta alternativa ha sido determinar los recursos naturales que el proyecto va a utilizar y métodos alternos para minimizar su consumo de manera sostenible.	Revisión sobre los recursos naturales como arquitectura climática, utilizando hormigón armado para cimientos, vigas, dinteles, entresijos y columnas, boques de 8", 6" y 4", según diseño estructural, madera, cristal, piedra, ladrillo y pavigrama en el municipio y provincia La Romana. Revisión de bibliografía y de base de datos sobre tecnologías adecuadas. Taller de trabajo de los técnicos de Gema Energía y Medio Ambiente. Reuniones de trabajo con los técnicos, diseñadores y promotores del proyecto.

El análisis tomó en cuenta la fragilidad ambiental del área, así como las condiciones naturales y ecosistema en el área de influencia directa del proyecto Caleta Bay Residence. Razón por la cual el problema a resolver en el siguiente análisis de alternativas es: "Contribuir a un diseño y manejo del proyecto que sea lo menos impactante ambientalmente dadas las condiciones naturales del sitio".

En el análisis de alternativas del proyecto Caleta Bay Residence, participaron todos los técnicos involucrados del área ambiental como los ingenieros, arquitectos, diseñador del proyecto, así como el promotor.

Los técnicos realizaron una evaluación de los resultados del levantamiento de la línea base ambiental, la descripción y diseño original para diagnosticar el funcionamiento, los impactos que podría producir en los diferentes componentes del medio ambiente.

Se consideraron todas las acciones del proyecto Caleta Bay Residence, para las fases de construcción, y operación.

1.20.2.- Análisis de alternativas.

Los grupos de alternativas se muestran en la Tabla 1.20.2-1.

Tabla 1.20.2-1. Grupo de alternativas.

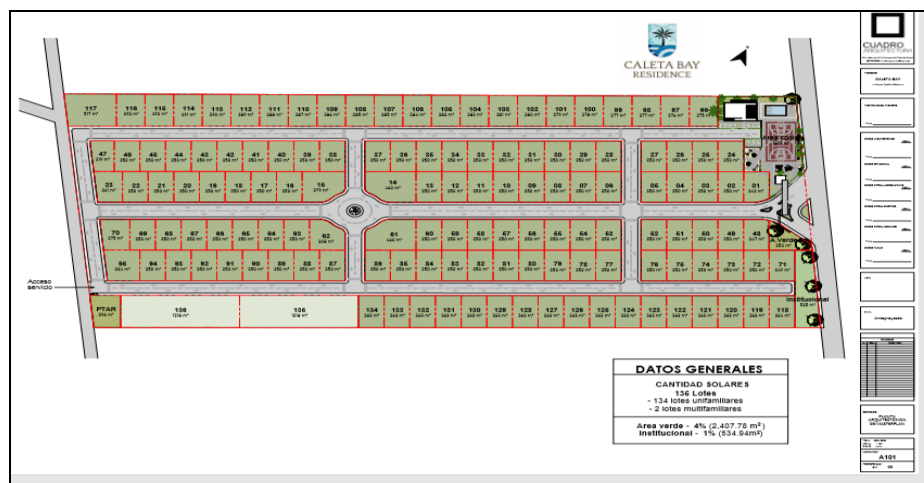
Grupo	Subgrupo	Alternativa
1.- Alternativa de ubicación de las obras del proyecto	Considerando elementos del medio ambiente	a. Con relación a la hidrología b. Con relación a los eventos extremos c. Con relación a la protección de la zona de influencia d. Con relación a la protección de los ecosistemas.
	Alternativas para las facilidades temporales	a. Alternativas para las obras asociadas con el proyecto Caleta Bay Residence. b. Alternativas para las facilidades temporales
2.-Diseño alternativo de obras asociadas con el proyecto.	Alternativas para el manejo de combustible	a. Alternativa del combustible suplido por medio de una compañía especializada y construcción del tanque de almacenamiento b. Alternativa del combustible suplido por

		medio de una compañía especializada y servido directamente.
	Alternativas para el tratamiento de aguas residuales.	a. Alternativa de construcción de una planta de tratamiento. b. Humedal de flujo sub superficial. c. Alternativa de construcción de sépticos.
3.-Alternativa de no hacer nada		
4.- Alternativa de eliminación de la residuos	Alternativas de tecnologías empleadas para el tratamiento de los desechos sólido	a. Alternativa de uso del vertedero municipal de La Caleta en el manejo de los residuos doméstico y reciclable. b.- Construcción de un relleno sanitario en el área del proyecto Caleta Bay Residence.
5.- Alternativa de uso de recurso.	Alternativas para el suministro de agua	a.- Alternativa de la construcción de un campo de pozos, cisterna y planta potabilizadora b.- Alternativa de suministro de agua proveniente del Acueducto de La Romana.
	Alternativas para el suministro de energía eléctrica	Alternativa de suministro de energía eléctrica por la Distribuidora de Electricidad del Este(EDEESTE). b.- Alternativa de suministro exclusivo propio dado con paneles solares.

Se presenta a continuación el análisis de las alternativas a partir de los grupos seleccionados.

1.20.3.- Alternativas de ubicación de las obras del proyecto.

Se estudió el diseño original del proyecto Caleta Bay Residence (figura 1.20.3-1) con todos los componentes de obras tanto para su zona de influencia directa como indirecta y se evaluaron los aspectos vinculados a la hidrología, los riesgos por eventos extremos, la importancia de la protección del Arroyo Frio y ecosistemas del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.



Vista del máster plan del proyecto

a. Con relación a la hidrología.

Para la región, los estudios hidrológicos han establecido limitados a la época de lluvia de acuerdo a los períodos de retorno (TR) que se usan en la práctica internacional, Tabla 1.20.3.1.

Tabla 1.20.3-1. Láminas de lluvia de acuerdo a los períodos de retorno

Período de retorno	Lámina de lluvia
TR hasta 10 años	1,517.2 mm
TR de 20 años	1,317.6 mm
TR de 100-200 años	938.1mm

Para las recomendaciones a tomar en cuenta en el diseño del proyecto, se han tomado los datos de una tormenta de diseño de TR de 20 años, considerándola con valores compatibles con la vida útil del proyecto Caleta Bay Residence, cualquier otra estimación puede realizarse a partir de los mismos datos de dimensionamiento territorial y la lámina de lluvia correspondiente.

Como datos primarios y de partida para el proyecto Caleta Bay Residence, se deben considerar:

- Se recomienda la excavación en el terreno natural, con vistas a la conformación de drenaje, debido a que el estudio y muestreo de suelo, no se evidencia a poca profundidad del nivel piezométrico de las aguas subterráneas.
- Debido a las características geofísicas de este suelo (Arena arcillosa muy densa) según el Sistema Unificado de Clasificación de los Suelos (SUCS), se ubica dentro de los suelos estables suelos muy denso.

Observaciones.

- La Permeabilidad propiedad de los suelos lo cual permite la transmisión de agua y aire a través de ellos, siendo, los suelos friccionantes tienen esta propiedad, composición y características del suelo investigado, definen su estructura en Arena Arcillosa, las muestra verificadas y ensayadas en el laboratorio, arrojan una inclusión, de origen friccionante en un 50%. La permeabilidad en los suelos arcillosos y arenosos suele ser de muy lenta o rápida. Permeabilidad generalizada: 5.0 cm/hora.
- La realización de cortes y definición de taludes deberá manejarse mediante cálculo de ángulo de reposo adecuado a las características del suelo, considerando la debida protección a los taludes, mediante recomendaciones constructivas o revestimientos ecológicos.
- El material predominante detectado durante la investigación del sub suelo, es Arena-Arcilla, densa a muy densa-grava, amarillo-marrón. No, se detectó nivel freático.
- Las sobrecargas de las estructuras que se proyectan construir deberán aplicarse sobre el terreno natural o sobre un relleno granular construido técnicamente después de eliminar la capa vegetal, para de esta manera garantizar el buen funcionamiento de las fundaciones sin que exista el peligro de que se produzcan asentamientos excesivos que puedan ocasionar daños a la estructura.
- Para la clasificación del sitio de obra para fines de análisis sísmicos (Reglamento R-024 del MOPC), nos encontramos en un sitio clase D (Suelos Firmes), con Vs (Velocidad de las ondas sísmicas entre el entorno 190-370 M/S.

Recomendaciones.

- Fundar las estructuras directamente mediante zapatas convencionales apoyadas en el terreno natural.
- Fundar las zapatas de columnas a 1.50 m. mínimo distancia medida desde la superficie actual del terreno.
- Fundar las zapatas de muros a 1.00 m. mínimo distancia medida desde la superficie actual del terreno.

- Colocar viga de amarre a nivel de piso, con un ancho igual al ancho del muro.
- Usar un esfuerzo admisible de 3.00 kg/cm²
- El módulo de reacción $K = 3.53 \text{ kg/cm}^3$ 6.- Tan pronto los muros estén a nivel de piso rellenar las excavaciones de cimientos, a fin de evitar que el agua penetre libremente al plano de fundación.
- Evitar que se acumule agua en las excavaciones para cimientos antes o después de su vaciado.
- En caso de acumularse antes, retirar todo el material reblandecido por el agua.
- Para los pisos retirar 0.45 m, de material de relleno, existente y rellenar con material granular clasificado, compactándolo en capas no mayores de 0.20 m de espesor y densificándolo hasta alcanzar un 90 % del proctor modificado.
- Colocar acera perimetral de 1.00 m de ancho con sabaleta en la unión pared- acera.
- Dar al área exterior una pendiente adecuada para una rápida evacuación de las aguas de pluviales.
- Trabajar bien las juntas de las tuberías de aguas negras y potable a fin de evitar filtraciones que alteren las condiciones del terreno.
- Alejar todo lo posible de la edificación los sépticos, filtrantes, cisternas y cualquier otro depósito de agua.
- No sembrar árboles con raíces potentes próximos a la edificación. La distancia mínima será 10.00 m
- Construir una viga de amarre a NP, cuyo peralte, coincida con el NPT, de la obra con armadura 4 redonda de ½", y estribos redonda de 3/8" a 0.20 mts.
- Colocar serpentinas cada tres líneas de block, acero dos redondas de 3/8" las mismas viajaran de manera horizontal entre muros.
- Colocar bastones acero redonda de 3/8" a 0.40 BNP.
- Colocar bastones acero redonda de 3/8" a 0.80 SNP.

- Cualquier cambio que ocurra durante el proceso de excavación no previsto en este informe, notificarlo al autor del mismo.
- En el caso de las áreas libres (áreas verdes, vías de acceso) que no se asocien con los cuerpos de agua por su distribución dentro del proyecto, deben escurrir directamente hacia los sistemas de drenaje, con pendientes favorables y en rangos permisibles según regulaciones arquitectónicas e hidráulicas para las construcciones.
- Las obras de conducción de los sistemas de drenaje deben quedar distribuidas de manera que el flujo sea libre, sin ángulos rectos, ni sectores que puedan establecer reflujos o retardos en la velocidad.
- Todas las obras de conducción se diseñarán con pendiente hacia el Este, siguiendo el eje longitudinal de la zona del proyecto Caleta Bay Residence, a descargar hacia el corredor natural de las aguas superficiales.
- Se recomienda no construir canales perimetrales en los límites del territorio del proyecto, con fines de canalizar los pluviales que drenan hacia esta zona colindantes. No obstante, se deben establecer franjas perimetral, sin obstáculos que puedan causar retardos en el escurrimiento.

b.- Con relación a los eventos extremos.

Considerando los planes de desarrollar una infraestructura, es importante señalar que ese territorio está expuesto a determinados peligros naturales, entre los cuales merecen citarse los siguientes:

- Movimientos sísmicos.
- Tormentas y ciclones tropicales.
- Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

El riesgo del proyecto Caleta Bay Residence, ante el peligro de movimientos telúricos estará en función de diseños y tipos de construcciones que se desarrollen en el proyecto.

Si el proyecto está bien diseñado, los materiales de construcción serían los adecuados y además de esto, se tendrá en cuenta el nivel que existe de peligro

sísmico, es probable que las villas, presenten una vulnerabilidad muy baja y por tanto riesgo bajo.

- En cuanto a la influencia de los ciclones, la situación es parecida. Ante fuertes velocidades del viento existen diseños y construcciones que pueden resistir la fuerza huracanada, aunque no todas las viviendas podrán construirse con características antisísmicas y anticiclónicas.
- Como se ha señalado, la parcela del proyecto no está expuesta a peligros de índole natural muy bien definidos, por ejemplo, la ocurrencia de ciclones tropicales, que con su velocidad de rotación son capaces de destruir viviendas, instalaciones y otras viviendas hechas por el hombre. Cuando los ciclones están acompañados de intensas y fuertes precipitaciones, los daños son aún mayores, porque algunos objetivos soportan la fuerza del viento, pero son vulnerables a las inundaciones que producen las lluvias.
- A partir de la revisión de los datos históricos, se comprobó que en el período de 1871 a 2004, un total de 32 huracanes entraron en el radio de un círculo de 75 millas del proyecto Caleta Bay Residence.

En general, cualquier peligro de los descritos puede interrumpir el desarrollo y operación del proyecto, los daños no serían sólo en la parcela, sino en todo el territorio y el entorno, quedando obstruidas o averiadas las redes de abasto de electricidad, agua, suministros, que impedirían la marcha normal de las actividades.

c.- Con relación a la protección de la zona influencia.

Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) en sus Artículos 145, 146, 147 (1), 148 y 153, establece que zona de desarrollo comprendida con ríos, corrientes de agua, lagunas y arroyos.

En esta zona se prohíbe todo tipo de construcciones, aun cuando sean de carácter provisional, salvo aquellas que excepcionalmente autorice el Poder Ejecutivo, para fines turísticos o de utilidad pública.

d.- Con relación a la protección de Ríos, Arroyos y Cañadas.

También el proyecto Caleta Bay Residence, considero el límite establecido por el Artículo 129 de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-

00), donde se exige garantizar una franja de protección obligatoria de treinta (30) m en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses espacio que está comprendido en la franja de amortiguamiento de 30-350 establecido por la Ley Sectorial No. (202 – 04) de Áreas Protegidas y que también fue considerado.

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a seleccionar, se elaboró una matriz, donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para la alternativa son los siguientes: economía nacional, economía local, exportaciones e importaciones, situación del país, ámbito social y ambiental.

Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que provocan y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en consideración la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vistas: económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medio ambiente.

Para esta alternativa, se consideró la viabilidad de los daños al medio ambiente que podía producir, al ecosistema del su entorno.

Tabla 1.20.3-2. Alternativas de ubicación de las obras del proyecto.

Ámbito de repercusión diseño del proyecto	Relevancia	Prioridad	Impactos que provocan	Necesidad de solución	Importancia
Destrucción del ecosistema y áreas cercanas al proyecto	3	3	3	3	21
Pérdida de hábitat para la fauna	3	3	3	3	21
Incremento de los arrastres de sedimento hacia zonas bajas	3	3	3	3	21
Violación de la legislación vigente.	3	3	3	3	21
Total	9	6	3	3	21
Destrucción del ecosistema de acuáticos superficiales	5	5	5	5	35
Pérdida de hábitat para la fauna	5	5	5	5	35
Incremento de los arrastres de sedimento	5	5	5	5	35
Violación de la legislación vigente	5	5	5	5	35

Total	12	10	5	5	35
-------	----	----	---	---	----

Como se puede observar en la tabla, la alternativa donde se consideran los aspectos ambientales la importancia muy alta (35), por tanto, propuesta que los consultores ambientales.

1.20.4.- Alternativas de obras asociadas con el proyecto.

Se analizaron todas las actividades del proyecto y se agruparon en tres (3) grupos de alternativas los cuales poseían sub-grupos. Estos grupos son:

- Alternativas para las facilidades temporales.
- Alternativas en el manejo de combustible.
- Alternativas en el tratamiento de agua residuales.

1.20.4.1.- Alternativas de facilidades temporales.

Se realizó un análisis de las alternativas para la instalación de las facilidades temporales (oficinas, depósitos materiales, entre otros), el proyecto Caleta Bay Residence, para lo cual se consideraron tres alternativas:

- Furgones acondicionados.
- Estructuras de madera techada en zinc.

El campamento de la obra del proyecto será el conjunto de villas construidas por los adquirientes de lotes/manzanas, las cuales requieren del almacenamiento de materiales de la construcción, alojamiento del personal que resida en las obras y funcionamiento de las oficinas al servicio del contratista y de la supervisión situadas en el sitio de los trabajos.

a.- Alternativa de la instalación en furgones acondicionados.

Distribución de las instalaciones.

Las instalaciones del campamento provisional del proyecto Caleta Bay Residence, se instalarán un furgón acondicionados de 20 pies. Contarán como mínimo de las siguientes subdivisiones y servicios:

- Un furgón de 20 pies para oficinas provisionales acondicionadas con cabida por lo menos para un escritorio, porta planos y un archivo de 4 gavetas y otros muebles de oficina.

b.- Alternativa de construcción en estructuras de maderas techadas de zinc.

Distribución de las instalaciones:

Las instalaciones del campamento provisional del proyecto Caleta Bay Residence, se construirán en madera de pino americano para encostillado, paredes y techo. Plywood 3/4" para piso y entrepiso. Contarán como mínimo de las siguientes subdivisiones y servicios:

- Una caseta construida de zinc, para usar como depósitos cerrados, para el almacenamiento de los materiales, equipos y accesorios que no se pueden mojar o que se tema por su seguridad que se utilizarán en la construcción como cementos hidráulicos, aditivos, sustancias químicas, equipos, herramientas, entre otros.

Las ventajas y desventajas de las alternativas se presentan en la Tabla 1.20.4.1.

Tabla 1.20.4.1.-Análisis de ventajas y desventajas de las alternativas.

Alternativa	Ventajas	Desventajas
Caseta acondicionadas	<p>El caseta o furgón son difícilmente violables con herramientas comunes. Aunque la inversión inicial es relativamente alta si se compra, de un furgón se pueden usar decena de veces, antes de que se deterioren. Presentan soporte ideal para enfrentar eventos como ciclones, tormentas o terremotos. No se deterioran fácilmente en presencia del agua.</p> <p>La preparación del terreno para la instalación de los furgones es sencilla y de bajo costo.</p> <p>La instalación y retiro del furgón representan poco impacto ambiental a la zona del campamento.</p>	<p>Los espacios son de tamaño estándar, por lo que no permiten el rejuego con el manejo de diferentes dimensiones, o sea que se debe ajustar las oficinas, depósitos o comedores al tamaño del furgón. Para la instalación, desmantelamiento y retiro del furgón de la obra, se debe realizar con equipo y vehículos de transporte de mucha especialización y altamente costoso.</p>
	Los espacios se pueden realizar del	Los materiales podrán ser

<p>Estructuras de maderas techadas en zinc.</p>	<p>tamaño requerido por las necesidades de la obra, por realizarse con materiales que permiten el manejo de diferentes dimensiones. Para el desmantelamiento de las estructuras se puede realizar con mano de obra que no necesita mucha especialización. Los materiales son de fácil transportación de poco peso relativo.</p>	<p>nuevos o en buen estado que no hayan tenido más de tres usos, por lo que frente a otras alternativas será menos ventajoso porque, aunque la inversión inicial es relativamente baja, el material se desprecia rápido por su rápido deterioro. Presentan dificultades para enfrentar eventos como ciclones, tormentas. Se deterioran rápidamente en presencia del agua. Las estructuras son fácilmente violables con herramientas comunes.</p>
--	---	--

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a seleccionar, se elaboró una matriz, donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para la alternativa son los siguientes: costo de inversión inicial, condiciones ideales para la gerencia del proyecto, condiciones ideales para el alojamiento de los trabajadores, rapidez en el montaje y desmantelamiento y dificultades en la limpieza del área con el desmantelamiento.

Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que producen y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en consideración la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vistas: económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medio ambiente.

Para esta alternativa (tabla 1.20.4.1-1), se consideró la viabilidad social (confort de los trabajadores y gerencia), económica (costos de inversión y rapidez en el

montaje y desmontaje) y ambiental (dificultades en la limpieza y desmantelamiento del área).

Tabla 1.20.4.1-2. Alternativas de tecnologías empleadas en la construcción de facilidades temporales.

Ámbito de repercusión diseño del proyecto	Relevancia	Prioridad	Impactos que provocan	Necesidad de solución	Importancia
Con furgón acondicionado					
Costo de inversión inicial.	1	1	1	1	7
Condiciones ideales para la gerencia del proyecto.	3	3	3	4	22
Condiciones ideales para el alojamiento de los trabajadores.	3	3	3	3	21
Rapidez en el montaje y desmantelamiento	5	5	5	5	35
Dificultades en la limpieza del área con el desmantelamiento.	1	1	1	1	7
Total	7.8	5.2	2.6	2.8	18.4
Estructura de madera					
Costo de inversión inicial	3	3	3	3	21
Condiciones ideales para la gerencia del proyecto	4	4	4	4	28
Condiciones ideales para el alojamiento de los trabajadores	4	4	4	4	28
Rapidez en el montaje y desmantelamiento	3	3	3	3	21
Dificultades en la limpieza del área con el desmantelamiento	4	4	4	4	28
Total	10.8	7.2	3.6	3.6	25.2

Como se puede observar en la matriz la variante con furgón acondicionado desde el punto de vista ambiental, es la que menos dificultades presenta, para limpiar y desmantelar el campamento.

En cuanto a lo económico es también la de menor importancia y mantiene el confort a los trabajadores y las actividades de gerencia del proyecto, por lo que esta alternativa es la más adecuada. Esta es la alternativa seleccionada por los promotores del proyecto Caleta Bay Residence, la cual después de evaluada por Gema Energía y Medio Ambiente, se propone como solución para la construcción de las facilidades temporales.

1.20.5.- Alternativas de manejo de combustible.

Se realizó un análisis de las alternativas para definir el manejo de combustibles en el proyecto de lotificación.

Durante las actividades de lotificación del proyecto Caleta Bay Residence, el generador eléctrico de emergencia y otros equipos necesitarán el suministro de combustible, por lo que se evaluaron estas dos alternativas:

- Combustible suplido por una compañía y construcción de tanques de almacenamiento.
- Combustible suplido por medio de una compañía especializada y servido directamente.

a.- Alternativa del combustible suplido por medio de una compañía especializada y tanque de almacenamiento.**Descripción de la solución.**

En el tanque se construirá un sistema de captación de emergencia o berma para casos de fuga en el tanque, que además tendrá un sistema de supervisión o monitoreo de sus condiciones.

La alternativa implica que el servicio de combustible será ofertado por una compañía privada y además, se procederá a la instalación de un tanque, para abastecer el generador eléctrico.

b.- Alternativa del combustible suplido por medio de una compañía especializada y servido directamente.**Descripción de la solución.**

La alternativa implica que el servicio de combustible será ofertado por una compañía privada con un tanquero móvil para abastecer de acuerdo con la demanda el tanque de almacenamiento de combustible que abastece al generador de emergencia.

Las ventajas y desventajas de las dos alternativas se presentan en la tabla 1.20.5.-1.

Tabla 1.20.5.-1.-Análisis de alternativa.

Alternativa	Ventajas	Desventajas
Combustible suplido por	La solución ofrece la ventaja de disponer de suficiente	Es la solución más costosa. El hecho de instalar un tanque de

medio de una compañía especializada y construcción de tanque de almacenamiento.	combustible por varios días en caso de suspensión del servicio por efecto de huelgas, disturbios, fenómenos atmosféricos, entre otros, por lo que no se detendrían las actividades de construcción. Es la alternativa que más asegura que no se contamine el medio ambiente.	combustible lo potencia como un punto de peligro al proyecto. Ofrece más peligros de afectar al medio ambiente en casos de afectación del tanque. Se debe asignar personal especializado para suplir internamente el combustible, supervisar, vigilar y dar mantenimiento al tanque.
Combustible suplido por medio de una compañía especializada y servido directamente.	La solución es la más económica. La solución no implica grandes riesgos ambientales o de peligro de accidente.	La solución implica el uso de personal del área de mantenimiento dispuesto especialmente, para la actividad. La solución ofrece la desventaja de no disponer de suficiente combustible por varios días en caso de suspensión del servicio por efecto de huelgas, disturbios, fenómenos atmosféricos, por lo que se detendrían las actividades.

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a seleccionar, se elaboró una matriz, donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para la alternativa son los siguientes: costo de inversión inicial, área que ocupa, eficiencia en el suministro, uso mano de obra, preparación de un área especial, riesgo de accidente, costos de mantenimiento y generación de divisas.

Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que provocan y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en consideración la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vistas:

económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medio ambiente, (tabla 1.20.5.-2).

Para esta alternativa se consideró la viabilidad ambiental y económica como elemento de valoración.

Tabla 1.20.5.-2.-Alternativas de tecnologías empleadas en el manejo de combustible.

Ámbito de repercusión diseño del proyecto	Relevancia	Prioridad	Impactos que provocan	Necesidad de solución	Importancia
Contratación de suplidores y construcción de tanque de almacenamiento.					
Costo de inversión inicial	5	5	5	5	35
Área que ocupa	5	5	5	5	35
Eficiencia en el suministro	4	5	5	5	32
Uso mano de obra	4	4	3	3	26
Preparación de un área especial	5	5	5	5	35
Riesgos de accidentes	5	5	5	5	35
Costos de mantenimiento	2	5	4	5	25
Costo en divisas	3	3	3	3	21
Total	12.4	9.2	4.4	4.5	30.5
Abastecimiento en estaciones de combustible.					
Costo de inversión inicial	1	1	1	5	7
Área que ocupa	1	1	1	2	7
Eficiencia en el suministro	4	4	2	1	27
Uso mano de obra	2	2	2	1	14
Preparación de un área especial	1	1	1	1	7
Riesgos de accidentes	3	3	1	1	17
Costos de mantenimiento	1	1	1	1	7
Costo en divisas	1	1	1	1	7
Total	5.2	3.5	1.2	1.6	11.6

Desde el punto de vista ambiental el manejo de combustible suplido por medio de una compañía especializada es la alternativa más segura por su viabilidad ambiental. Esta es la alternativa seleccionada por el promotor del proyecto, la

cual después de evaluada por el Consultora Ambiental Grupo Gema y Energía y Medio Ambiente, se propone como solución de manejo de combustible.

1.20.6.- Alternativas de tratamiento de aguas residuales.

Se realizó un análisis de las alternativas, para determinar las tecnologías empleadas de tratamiento de las aguas residuales del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, tendrá una población considerable de personas en el desarrollo completo del proyecto, considerando los empleados, y los residentes de las viviendas, los que generarán 200 m³/mes de aguas residuales en la etapa de desarrollo completo del proyecto.

El sistema de alcantarillado sanitario para el manejo y tratamiento de las aguas residuales domésticos del proyecto Caleta Bay Residence, tendrá tres (3) opciones en el tratamiento de las aguas residuales.

- Construcción de una planta de tratamiento.
- Construcción de una laguna facultativa en los terrenos del proyecto.
- Sistema de pozos sépticos.

a.- Alternativa de construcción de una planta de tratamiento (PTAR)

Descripción de la solución.

La solución adoptada consiste en un sistema biológico secuencial de flujo discontinuo.

Este sistema, por sus características funcionales es especialmente apto para trabajar en condiciones de bajas temperaturas, en línea de saneamiento con gran estacionalidad, o en aplicaciones donde se requiera un funcionamiento sin gran intervención de mano de obra, disponiendo de numerosas referencias en aplicaciones de estas características.

El reactor secuencial de flujo discontinuo, nombrado Sequencing Batch Reactor (SBR), es un sistema de cultivo mixto en suspensión que queda incluido dentro de los sistemas de lodos activados.

La diferencia básica de este sistema respecto al reactor de flujo continuo convencional es su orientación en el tiempo en lugar de en el espacio. Todas las operaciones se realizan en el mismo tanque, variando en el tiempo de acuerdo con una estrategia operativa periódica predeterminada que se llama ciclo operativo.

En un SBR todas las operaciones se realizan en un mismo tanque de acuerdo con un ciclo operativo. Este ciclo que se reproduce de forma continua queda dividido en diferentes fases: llenado, reacción, decantación y vaciado.

El volumen del líquido de mezcla varía en cada fase, siendo máximo durante la reacción.

Para el tratamiento de estas aguas se utilizarán ocho reactores funcionando en un ciclo operativo consistente en seis ciclos al día de cuatro (4) horas de duración cada uno. No obstante, los tiempos de ciclo pueden ser modificados desde e control en función de las necesidades.

La entrada de las aguas residuales de cámara sépticas y pozos filtrantes, se producirá por gravedad desde la red de saneamiento de todo el proyecto.

Para ello se prevé la construcción de un pozos de registro situado en el lindero la acometida de la red general de recogida de aguas residuales, formada con una conducción enterrada.

El agua tratada pasará a través del laberinto de cloración que a su vez hará la función de depósito de aguas residuales.

b.- Construcción de planta de tratamiento verde individual/lotes del proyecto.

Descripción de la solución

En el proyecto Caleta Bay Residence, se ha diseñado una planta de tratamiento verde individual/lotes, para conectar las tuberías procedentes de lavamanos, ducha y entre otros, y ser tratada utilizado en las jardinerías (uso de fuentes, lagunas) y áreas verdes.

El volumen generado de aguas residuales, se estimado en 800.00 m³/mes y el volumen de agua a ofrecer tratamiento, se ha estimado en 3,000.00 galones/día en promedio con el desarrollo completo del proyecto.

c.- Alternativa de construcción de pozos sépticos.

Descripción de la solución.

La alternativa incluye la construcción un sistema de ocho (8) pozos sépticos, un pozo por cada (1) manzana (con capacidad, para manejar 200 m³ de aguas residuales/día, en el desarrollo completo del proyecto), con cámaras sépticas y filtro anaeróbico invertido, descargando hacia el subsuelo.

El conjunto de sépticos (tratamiento primario), estará compuesto por una cámara en la que se depositarán las aguas sucias procedentes de las villas y áreas de servicios del proyecto, para sufrir un primer tratamiento, donde tendrá una retención entre uno a tres días. Las aguas desembocan en la parte inferior mediante un tubo sumergido.

La reducción de velocidad que experimenta el agua al entrar en el tanque da lugar a la sedimentación de gran parte de materia sólida, que se depositan en el fondo.

En el líquido entran en actividades las bacterias anaeróbicas (que actúan sin que haya oxígeno), verificándose un primer proceso de mineralización de la materia orgánica.

En la superficie se forma una capa de espuma que sirve para mantener el aire fuera del contacto con aquel.

Los cienos que se depositan en el fondo del tanque deben ser extraídos periódicamente para impedir que la cámara se llene de lodos.

Durante el proceso anaeróbico la mayor parte de las sustancias en suspensión en el agua se transforman, por una parte, en gases que escapan al exterior por tubos en PVC previstos para ventilar, y el líquido efluente que saldrá a la segunda cámara del tanque séptico por la parte alta, y de este por el fondo pasará en forma ascendente por medio de tuberías al filtro anaeróbico (tratamiento secundario con un volumen de 200.00 m³).

El filtro anaeróbico remueve entre un 70 a 80% de la materia orgánica en suspensión en condiciones óptimas (de temperatura, construcción y mantenimiento) de trabajo.

Su funcionamiento se basa en que cuando el flujo de agua sube por los filtros de agregado se van atrapando por los espacios de las piedras y en las cuales se ha formado una pequeña masa biológicamente activa, la cual degrada anaeróbicamente (en ausencia de oxígeno) una gran parte de la materia orgánica. El filtro estará formado por tres capas de piedras de río, grava y arena lavada con malla entre cada capa de agregados. El efluente irá al subsuelo.

En la Tabla 1.20.6-1, muestran las ventajas y desventajas de cada solución de tratamiento de las aguas residuales del proyecto Caleta Bay Residence.

Tabla 1.20.6-1. Análisis de las ventajas y desventajas de las alternativas.

Alternativa	Ventajas	Desventajas
Construcción de una planta de tratamiento (PTAR).	La solución es la que mejor tratamiento da a los residuales líquidos, y por ende protegerá a las aguas superficiales, del Arroyo Frio y demás fuentes superficiales de agua del entorno del proyecto. Con un buen sistema de mantenimiento, duraría toda la vida útil del proyecto sin modificaciones de importancia. Ahorro de agua el efluente será utilizado para el riego de las áreas verdes.	La solución implica costos muy elevados, su diseño y construcción necesita de personal especializado. La solución implica altos costos de mantenimiento y un monitoreo estricto. El terreno usado para la instalación de la planta no podrá ser usado para otras actividades del proyecto.
Construcción de planta de tratamiento verde individual/lotes.	La solución es la más barata. La solución tiene un buen nivel de tratamiento de las aguas residuales.	La solución deberá de disponer de terrenos y de carácter exclusivos. La solución implica dar mantenimiento y tener un personal exclusivo para esta actividad. Se puede dar los casos de malos olores durante la fase de operación del proyecto y desbordamiento.
Construcción de pozos sépticos-pozos filtrantes	La solución permite independencia de tratamiento, por lo que en caso de avería en un séptico no afecta el funcionamiento de los demás. La construcción de pozos sépticos es una solución costosa.	La solución implica un mantenimiento intensivo. Los pozos sépticos no dan un tratamiento tan efectivo como la planta de tratamiento verde individual/lotes/manzanas.

	<p>La construcción de pozos sépticos no implica personal ni maquinaria especializada.</p> <p>El terreno usado por los pozos sépticos se puede utilizar para áreas verdes.</p>	
--	---	--

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a seleccionar, se elaboró una matriz, donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para la alternativa son los siguientes: costo de inversión inicial, área que ocupa, eficiencia del tratamiento, uso mano de obra, costos de mantenimiento y en divisas.

Para esta alternativa (tabla 1.20.6-2), se consideró fundamentalmente la viabilidad de los daños al medio ambiente que podía producir. Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que producen y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en consideración la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vistas: económico, social, condiciones físicas, bióticos y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medio ambiente.

Tabla 1.20.6-2. Alternativas de tecnologías empleadas de tratamiento de las aguas residuales del proyecto.

Ámbito de repercusión diseño del proyecto	Relevancia	Prioridad	Impactos que producen	Necesidad de solución	Importancia
Planta de tratamiento de residuales.					
Costo de inversión inicial	5	5	5	5	35
Área que ocupa	3	3	2	5	22
Eficiencia en el suministro	5	5	2	5	35
Uso mano de obra	5	5	5	5	35
Costos de mantenimiento	5	5	5	5	35
Costo en divisas	5	5	5	5	35
Total	14	9.3	4.5	5	32.8
Construcción de planta de tratamiento verde individual/lotes.					

Costo de inversión inicial	4	5	4	5	31
Área que ocupa	5	5	5	5	35
Eficiencia en el suministro	4	5	5	4	31
Uso mano de obra	5	5	5	5	35
Costos de mantenimiento	2	2	2	2	14
Costo en divisas	2	2	2	2	14
Total	11	8	3.8	3.8	26.7
Construcción de pozos sépticos					
Costo de inversión inicial	1	5	2	5	20
Área que ocupa	2	2	1	5	16
Eficiencia del tratamiento	3	5	5	3	27
Uso mano de obra	3	3	3	5	23
Costos de mantenimiento	2	2	2	2	14
Costo en divisas	3	3	3	3	21
Total	7	6.7	2.7	3.8	20.2

Desde el punto de vista ambiental el tratamiento de las aguas residuales con una planta de de tratamiento verde individual/lotes de aguas residuales es la alternativa más eficiente por su viabilidad ambiental y la disminución de sus costos de inversión. Esta es la alternativa seleccionada por el promotor del proyecto, la cual después de evaluada por la Consultora Ambiental Gema Energía y Medio Ambiente, se propone como solución en el tratamiento de aguas residuales del proyecto.

1.20.6-3.- Alternativa de no hacer nada.

Se analizaron las condiciones físicas, biológicas y económicas del área de influencia directa e indirecta del proyecto y se contrapuso con el uso actual del suelo y las tendencias de uso futuro y se proyectó que pasaría con el área del proyecto y sus zonas de influencia de no realizarse el proyecto Caleta Bay Residence.

Se analizaron las condiciones físicas, biológicas y económicas del área de influencia directa e indirecta (ubicación del proyecto y su área de influencia) del proyecto y se proyectó que pasaría de no realizarse éste.

Se presenta a continuación los resultados de la evaluación de la situación actual y de escenarios proyectados por el equipo técnico del DEIA, en el caso de no realizarse el proyecto, (Tabla 1.20.6-3).

A continuación, se presenta un análisis detallado de los ámbitos social y ambiental que fueron tomados en consideración y se valoran en la matriz de la alternativa de no hacer nada.

Tabla No.1.20.6-3. Análisis de las ventajas y desventajas de las alternativas.

Alternativa	Uso actual	Uso o posible en el futuro
Vegetación predominante en la parcela	El área del proyecto no existe vegetación de consideración	La cobertura boscosa en el área del proyecto no existe, puede implementarse un plan de reforestación en el entorno del proyecto.
Calidad de aire.	La calidad del aire es buena por no existir ningún elemento que genere contaminación actualmente que pueda ser considerado significativo. La contaminación será temporal por las acciones de construcción.	Se mantendría las condiciones de naturalidad que prevalecen actualmente.
Relieve	La pendiente del terreno, combinada con una superficie irregular, donde no se forman escurrimientos concentrados con velocidades altas capaces de arrastrar los sedimentos arcillosos que predominan tierra adentro. El proyecto modificará el relieve por las acciones del movimiento de tierra y los patrones de drenaje superficial.	Se mantendrían los patrones de drenaje superficial del área.
Uso de suelo	El uso actual del suelo actividades de desarrollo urbano.	No se producirían cambios bruscos del uso de suelo, siendo la tendencia el desarrollo de proyectos.
Estilo de Vida	Estilo de vida de una zona	La comunidad permanecería con

	urbanizada	su estilo de vida.
Nivel de vida.	El nivel de vida propio de las zonas urbanas y turísticas.	Se mantendrían las tendencias de una mejoría del nivel de vida por el continuo desarrollo del turismo en la zona de la Caleta, municipio La Romana.
Empleos.	Los empleos en la zona de La Romana están vinculados fundamentalmente a la industria turística y los servicios que le dan apoyo a la misma.	De no realizarse el proyecto se crearían los 35 empleos en la fase de construcción y los 15 para la fase de operación
Tránsito.	Es una carretera muy transitada desde el municipio La Romana .	De no realizarse el proyecto, no se evidencia razones por las cuales se produzcan cambios a nivel del tránsito.
Actividades turísticas	La zona donde se ubicará el proyecto está declarada como zona urbanística, el proyecto, se justifica, por que incentiva el desarrollo turístico en esa zona en los últimos años ha tenido un gran desarrollo urbanístico y turístico en la zona, lo cual se convierte en una confirmación de que el área es viable para el desarrollo urbanístico y turístico, desde el punto de vista legal y social.	Se dejaría de fortalecer el producto turístico ofertado por el proyecto en la zona de la Caleta, a través de un desarrollo inmobiliario que comprende viviendas, y áreas de servicios y recreación, lo cual diversificará la oferta turística.

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a seleccionar, se elaboró una matriz, donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión de la alternativa son los siguientes: economía nacional, economía local, exportaciones e importaciones, situación

estratégica del país, ámbito social y ambiental (son evaluados detalladamente en la tabla.1.20.6-4).

Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que producen y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en consideración la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vistas: económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medio ambiente, (tabla 1.20.6-4).

Para esta alternativa, se consideró la viabilidad de los daños al medio ambiente que podía producir y la viabilidad social del proyecto Caleta Bay Residence.

Tabla 1.20.6-4. Alternativa de no hacer nada.

Ámbito de repercusión diseño del proyecto	Relevancia	Prioridad	Impactos que provocan	Necesidad de solución	Importancia
No construir el proyecto.					
En la economía nacional	2	2	4	1	15
En la economía local	4	5	5	2	29
En las exportaciones e importaciones	3	3	3	3	21
En la situación estratégica del país	1	2	3	2	12
En lo social	5	1	5	5	27
En lo ambiental	5	5	5	5	35
Total	10	6	4.2	3	23.5
Construir el proyecto					
En la economía nacional	3	3	4	3	22
En la economía local	5	5	5	5	35
En las exportaciones e importaciones	1	3	4	3	22
En la situación estratégica del país	5	2	3	2	12
En lo social	1	5	5	1	35
En lo ambiental	5	1	1	1	7
Total	9	6.3	3.7	3.2	22.2

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a seleccionar, se elaboró una matriz, donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para la alternativa son los siguientes: economía nacional, economía local, exportaciones e importaciones, situación estratégica del país, ámbito social y ambiental (evaluados en la tabla 1.20.6.-4).

Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que producen y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en consideración la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vistas: económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medio ambiente, (tabla 1.20.6-4).

Para esta alternativa, se consideró la viabilidad de los daños al medio ambiente que podía produce y la viabilidad social del proyecto Caleta Bay Residence.

1.20.6.5.- Alternativas de tecnologías empleadas en el tratamiento de los residuos sólidos.

Se analizaron dos alternativas para el manejo de los residuos sólidos producto de los procesos a realizarse tanto en la etapa de construcción como de operación. Para esta alternativa se valoraron:

- Uso del vertedero del Distrito Municipal La Caleta, municipio La Romana para el manejo de los desechos peligrosos.
- Relleno sanitario construido en el proyecto.

Se calcula que en el proyecto se generarán durante la fase de operación residuos sólidos a urbanos en una cantidad estimada de 23,256.00 kg/año, equivalente a 1,938 kg/mes.

a. Alternativa de uso del vertedero del municipio de La Romana, para el manejo de los residuos peligrosos y reciclables.

Descripción de la solución.

Residuos sólidos no peligrosos.

Se realizará la clasificación en origen de los residuos separando los reciclables de los no reciclables.

- En la zona de lotificación del proyecto Caleta Bay Residence se colocarán recipientes tanques de 55 galones con tapa.
- En las áreas comunes de recreación se colocarán tanques de 55 galones señalizados de residuos reciclables y no reciclables en un área destinada a los fines de almacenar temporalmente los residuos sólidos domésticos.
- Se destinará un área de almacenamiento temporal de los residuos sólidos reciclables (cartón y botellas de cristal), en particular áreas comunes.

- Para la recolección de los residuos de los tanques se usarán un camión compactador de tamaño mediano del ayuntamiento local D.M La Caleta, para el retiro de residuos sólidos.
- La frecuencia de recogida se realizará interdiaria en horario nocturno. Los residuos serán llevados al vertedero municipal de La Romana.

Los residuos sólidos de la poda.

- Los residuos de la poda y corte de grama serán recogidos en un camión.
- Serán almacenados en el área temporal y podrán ser utilizados para hacer compost.

La recogida y disposición final de los residuos sólidos reciclables, será realizada por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Residuos sólidos peligrosos.

- Los envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envase plástico de disolventes), control de plagas y fertilización de las áreas verdes y jardines, se le dará el siguiente manejo.
- Regresar al proveedor en la mayor medida.
- Los envases no se podrán dar a terceros, ni a los trabajadores, ni podrán ser utilizados para envasar otros productos como gasolina, agua, entre otros.
- Las fundas de los fertilizantes serán dobladas y ubicadas en el área construido con esa finalidad.

En caso de que no puedan ser regresados al proveedor.

Se destinará un área en el proyecto Caleta Bay Residence, para su almacenamiento temporal. - Se confinarán en tanques herméticos.

Los bombillos fluorescentes se les darán el siguiente manejo, para las áreas de servicios y oficinas.

- Se destinará un espacio en el área de acopio, su almacenamiento temporal.
- No se realizará el cambio del bombillo hasta, se rompa.

- Se guardará el bombillo roto en el envase del nuevo, para prevenir roturas.
- Se coordinará con las empresas que realizan los mantenimientos en las viviendas para depositar los bombillos desechados en el área de acopio temporal.
- Envases de tinta y cartuchos de tóner: Regresar al proveedor para ser rellenados.

Baterías:

- Colocar recipientes en las áreas comerciales con la señalización adecuada para que los clientes depositen las baterías usadas.
- En el área de acopio, se colocará un depósito de almacenamiento temporal.

Disposición final: El traslado y disposición de los residuos sólidos peligrosos será realizado por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (a selección de la dirección del proyecto).

Indicaciones generales.

- Los residuos peligrosos no podrán estar almacenados por más de 6 meses en el lugar de acopio construido. No se podrán mezclar residuos peligrosos y no peligrosos.

b.- Construcción de un relleno sanitario en el área.**Descripción de la solución.**

La alternativa incluye el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos durante la operación del proyecto Caleta Bay Residence.

Los acopios de los residuos sólidos de acuerdo con sus características serán clasificados y dispuestos temporalmente en el área de acopio temporal, donde el personal de mantenimiento, contratados y entrenados, para dichos fines, lo trasladará diariamente para depositarlos en el relleno sanitario construido en el área del proyecto Caleta Bay Residence.

Los residuos serán transportados en un camión pequeño con una lona que recubran el contenido, para prevenir su dispersión en el trayecto a la zona de disposición final dentro del proyecto. El análisis de las ventajas y desventajas de las alternativas se muestran en la tabla 1.20.6.5-1.

Tabla 1.20.6.5-1.-Análisis de las ventajas y desventajas de las alternativas.

Alternativa	Ventajas	Desventajas
Uso del relleno sanitario del municipal de La Romana, para el manejo de los residuos peligrosos y reciclables.	<p>La solución es la que implica menor supervisión y monitoreo, y uso de personal especializado por parte del proyecto.</p> <p>Al ser el gestor contratado especialista en el manejo de residuos sólido, se asegura una buena disposición final.</p>	<p>La solución implica menor costos que la otra alternativa</p>
Construcción de un relleno sanitario en el área del proyecto.	<p>La solución con buen mantenimiento y monitoreo asegura un tratamiento de calidad de los residuos sólidos. La solución crearía fuente de trabajos para trabajadores no calificados de la zona del municipio la Romana</p>	<p>La solución es la que implica supervisión y monitoreo continuo, y uso de personal especializado y además maquinarias por parte del proyecto.</p> <p>La solución implica costos iniciales importantes.</p> <p>Se deberá contratar y entrenar a un personal permanente especializado para el manejo, monitoreo y mantenimiento del relleno sanitario del proyecto.</p> <p>La instalación de un relleno sanitario crea el riesgo contaminación ambiental de los suelos y las aguas del área del proyecto.</p> <p>En ocasiones se podría sentir malos olores en el proyecto Caleta Bay Residence.</p> <p>La solución implica el uso de terrenos de alto valor del terreno del proyecto, que pudieran utilizarse en el futuro en ampliaciones u otras alternativas de actividades productivas.</p>

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a seleccionar, se elaboró una matriz, donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión de la alternativa son: costo de inversión inicial, área que ocupa, eficiencia del tratamiento, uso mano de obra, costos de transportación, costos de mantenimiento y en divisas.

Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que producen y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en consideración, la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vistas: económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medio ambiente.

Para esta alternativa, se consideró fundamentalmente la viabilidad de los daños al medio ambiente que podía producir (Tabla 1.20.6.5-1).

Tabla 1.20.6.5-1. Alternativas de tecnologías empleadas en el tratamiento de los residuos sólidos.

Ámbito de repercusión diseño del proyecto	Relevancia	Prioridad	Impactos que producen	Necesidad de solución	Importancia
Uso del relleno sanitario del municipal de La Romana.					
Costo de inversión inicial	2	1	1	2	11
Área que ocupa	1	1	1	1	7
Eficiencia en el suministro	4	5	5	5	32
Uso mano de obra	2	1	1	1	10
Costo de transportación	2	5	5	5	26
Costos de mantenimiento	1	1	1	1	7
Costo en divisas	1	1	1	1	7
Total	5.6	4.3	2.1	2.3	14.3
Construcción de un relleno sanitario en el área del proyecto.					
Costo de inversión inicial	5	5	5	5	35
Área que ocupa	5	5	5	5	35
Eficiencia en el suministro	5	5	5	5	33
Uso mano de obra	5	5	3	5	35
Costos de transportación	2	2	2	2	14
Costos de mantenimiento	5	5	5	5	35

Costo en divisas	3	3	3	3	21
Total	12.6	8.3	4	4.3	29.7

Desde el punto de vista ambiental el manejo de los residuos sólidos con uso del relleno sanitario del municipal de La Romana, garantiza el manejo más eficiente, la responsabilidad del manejo estaría en manos del gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente; no obstante, las condiciones físico-geográficas del área no propician la construcción de un relleno sanitario por encontrarse en un tipo de terreno con un no alto para esa actividades, zona con un desarrollo inmobiliario y con avance turístico importante.

1.20.6.6.- Alternativas para el suministro de agua potable.

Se realizó un análisis de las alternativas en cuanto a cómo efectuar el suministro de agua al proyecto Caleta Bay Residence.

Durante el proceso de operación del proyecto, se mantendrán en labores de vehículos de los adquirientes de los lotes/manzanas, los cuales cada cierto tiempo se deberán limpiar.

También estarán trabajando empleados, contratistas y personal de apoyo, se deberá contar con un suministro de agua, capaz de garantizar todos estos usos.

Se consideraron tres alternativas de suministro de agua del proyecto.

- Con agua proviene de COAAROM, sistema de potabilización y una cisterna de almacenamiento de agua potable.
- Conexión con las redes de agua potable del acueducto del municipio de La Romana.

a. Alternativa de la construcción de un campo de pozos, cisterna tanque y sistema de potabilización.

Descripción de la solución

El abastecimiento de agua potable del proyecto se realizará mediante las redes de agua potable del Acueducto de La Romana, y almacenada según consideren los adquirentes de los solares, para garantizar el consumo de agua en cada vivienda.

b. Alternativa de suministro de agua proveniente del acueducto del municipio de La Romana.

Descripción de la solución.

La alternativa implica conexión con las redes del acueducto construido por la Corporación de Acueducto y Alcantarillado (COAAROM), sistema de redes del proyecto. En la Tabla 1.20.6.6.-1, se muestran las ventajas y desventajas de estas alternativas.

Tabla 1.20.6.6.-1.-Análisis de las ventajas y desventajas de las alternativas.

Alternativa	Ventajas	Desventajas
Instalación de redes de tuberías, conexión con el acueducto local- cisternas y sistema de potabilización.	La solución con buen mantenimiento asegura suministro continuo e independiente y de calidad.	La solución implica supervisión y mantenimiento continuo, y contaminación de las fuentes acuíferas.
Suministro de agua proveniente del acueducto local.	La solución es la más barata, existe la disponibilidad actualmente del acueducto local del municipio de La Romana.	La solución implica dependencia, por lo cual no tiene control de los caudales, averías en las redes. No se tiene control de la calidad del agua, en el área existen todavía las redes del acueducto local cercano al área del proyecto.

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a seleccionar, se elaboró una matriz, donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión de la alternativa son los siguientes: costo de inversión inicial, área que ocupa, eficiencia del tratamiento, uso de mano de obra, costo energía eléctrica, costos de mantenimiento y en divisas.

Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que producen y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en consideración, la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vistas: económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medio ambiente. Para esta alternativa, se consideró fundamentalmente la viabilidad económica de acuerdo con la seguridad en el servicio y calidad del agua, (tabla 1.20.6.6.-1).

Tabla 1.20.6.6-2. Alternativas de tecnologías empleadas para el suministro de agua potable.

Ámbito de repercusión diseño del proyecto	Relevancia	Prioridad	Impactos que producen	Necesidad de solución	Importancia
Uso del relleno sanitario del municipal de La Romana.					
Costo de inversión inicial	5	5	5	5	35
Área que ocupa	5	5	5	5	35
Eficiencia en el suministro	5	5	5	5	35
Uso mano de obra	5	5	4	4	33
Consumo de energía eléctrica	5	5	5	5	35
Costos de mantenimiento	5	5	3	5	33
Costo en divisas	5	5	5	5	35
Total	15	10	4.6	4.8	34.4
Construcción de un relleno sanitario en el área del proyecto.					
Costo de inversión inicial	3	5	3	5	27
Área que ocupa	2	2	2	2	14
Eficiencia en el suministro	4	5	4	4	30
Uso mano de obra	3	3	3	3	21
Consumo de energía eléctrica	1	1	3	1	7
Costos de mantenimiento	1	1	1	1	7
Costo en divisas	2	2	1	2	14
Total	6.8	5.4	2.3	2.6	17.1

Desde el punto de vista económico la alternativa del suministro de agua potable del acueducto de La Romana, construcción de las cisternas por los adquirientes de los solares y sistema de potabilización desde el punto de vista económico aseguraría el suministro de agua permanente y con la calidad requerida, si se valora las necesidades de las comunidades del entorno en la fase de operación por los trabajadores que laborarán en la zona de influencia del proyecto.

Esta es la alternativa seleccionada por el promotor del proyecto, la cual después de evaluada por la Consultoría Ambiental Gema Energía y Medio Ambiente, se propone como solución de suministro de agua al proyecto.

1.20.6.7.- Alternativas de suministro de energía eléctrica.

Se realizó un análisis de las alternativas, para determinar cómo se realizaría el suministro de energía eléctrica al proyecto Caleta Bay Residence.

Durante la operación del proyecto, se necesitará una fuente confiable para suplir la energía eléctrica.

Dadas las condiciones y características del proyecto la energía eléctrica será un elemento vital en la eficiencia de las operaciones. Se analizaron dos alternativas para el suministro de energía eléctrica.

- Suministro de la energía por redes de la empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE).
- Suministro exclusivo propio dado por generadores de electricidad.

a. Alternativa de suministro de energía eléctrica por empresa Distribuidora de Electricidad del ESTE(EDEESTE).

Descripción de la solución.

- La energía eléctrica, se tomará de la empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE), que cruzan cerca del proyecto. Se utilizará un banco de transformadores que el diseño eléctrico definitivo requiera.

El proyecto Caleta Bay Residence, está concebido para funcionar con cableado soterrado área, los transformadores a utilizar PAC-MOUNTAIN, en sitios específicos y con la protección adecuada, también está la posibilidad de que los propietarios utilicen tecnología alternativa, tipo solar, de iluminación, entre otros.

b. Alternativa de suministro exclusivo propio dado por generador de electricidad.

Descripción de la solución.

La alternativa incluye la construcción de una fuente de energía eléctrica que principalmente será proporcionada por dos (2) generadores de electricidad.

En la Tabla 1.20.6.7-1 se hace la valoración de las ventajas y desventajas de las alternativas.

Alternativa	Ventajas	Desventajas
La energía eléctrica, se tomará de la empresa	Suministro exclusivo propio dado por generadores de electricidad.	En caso de avería de las líneas, se detendrían y además se afectaría

Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE).	La solución es la que tiene menor costo inicial. La solución es la que implica menor supervisión y monitoreo, y uso de personal especializado. Es la solución que menos afecta el medio ambiente.	la seguridad del proyecto. El costo de la energía eléctrica menos costoso suplida por las distribuidora respecto a otras soluciones.
Alternativa de suministro exclusivo propio dado por generador de electricidad.	El proyecto tendrá independencia en el suministro de energía eléctrica por lo que podrá controlar mejor sus costos y operaciones.	La solución implica costos iniciales de gran magnitud. Se deberá contratar un personal permanente especializado para el monitoreo, mantenimiento y reparación. La solución implica el uso de cantidades de combustible. La solución por su característica afecta el medio ambiente en lo referente a riesgos de ruidos, humos, derrames de combustible, entre otras.

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a seleccionar, se elaboró la tabla 1.20.6.7-2, donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para la alternativa son los siguientes: costo de inversión inicial, área que ocupa, eficiencia en el suministro, riesgos contaminación por ruido uso mano de obra, costos de mantenimiento y en divisas.

Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que producen y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en consideración, la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vistas: económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medio ambiente.

Para esta alternativa, se consideró fundamentalmente la viabilidad económica en cuanto a garantizar el suministro de energía eléctrica. La viabilidad ambiental se valoró desde el punto de los niveles de ruidos y las emisiones de gases que se puedan producir.

Tabla 1.20.6.7-2. Alternativas de tecnologías empleadas en el suministro de energía eléctrica.

Ámbito de repercusión diseño del proyecto	Relevancia	Prioridad	Impactos que producen	Necesidad de solución	Importancia
La energía eléctrica, se tomará de la empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE).					
Costo de inversión inicial	3	3	3	3	21
Área que ocupa	1	1	1	1	7
Eficiencia en el suministro	3	3	3	3	21
Riesgos contaminación ruido	1	1	1	1	7
Uso mano de obra	2	2	2	2	14
Costos de mantenimiento	1	1	1	1	7
Costo en divisas	2	2	2	2	14
Total	5.6	3.7	1.8	1.8	13
Alternativa de suministro exclusivo propio dado por generador de electricidad.					
Costo de inversión inicial	5	5	5	5	35
Área que ocupa	5	5	3	5	33
Eficiencia en el suministro	5	5	5	5	35
Riesgos contaminación ruido	3	3	3	3	21
Uso mano de obra	2	2	2	2	14
Costos de mantenimiento	5	5	5	5	35
Costo en divisas	5	5	5	5	35
Total	12.8	8.6	4	4.3	29.7

Desde el punto de vista económico la alternativa de suministro por generador propio es la que desde el punto de vista económico asegurará el suministro de energía eléctrica permanente. También fue evaluada la viabilidad de los daños al medio ambiente por el ruido y las emisiones de gases y particulado de las chimeneas, que tiene esta alternativa.

La alternativa seleccionada por el promotor del proyecto, la cual después de evaluada por la Consultoría Ambiental Gema Energía y Medio Ambiente, se

propone como solución para el suministro de energía, la empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE).

1.20.6.8.- Conclusiones del análisis de alternativas.

El primer nivel de análisis realizado para evaluar las alternativas identificadas en la presente Declaración de Impacto Ambiental respondió a la pregunta básica en relación a la viabilidad de construirse el proyecto Caleta Bay Residence. Se analiza la viabilidad de valoración en términos ambientales, económicos, sociales, legales y a partir de los objetivos del objetivo del promotor.

De la determinación de dicha viabilidad dependerían las valoraciones posteriores a nivel de ordenamiento territorial, infraestructura básica y manejo ambiental.

Se analizaron los objetivos de los promotores y sus estudios de mercados, las condiciones físico-bióticas de los terrenos que conforman la propiedad, así como las regulaciones en materia ambiental, la construcción de proyectos inmobiliarios (residencial y turísticos) en la zona urbana.

Se realizó un análisis de riesgos de la zona para determinar las amenazas y vulnerabilidades que pudieran afectar al proyecto, se presenta a continuación una síntesis de los resultados del diagnóstico elaborado.

- En la presente Declaración de Impacto Ambiental, trata de una zona antropizada, con escasa cubierta vegetal, salvo algunos reductos en la vegetación, donde han llegado varias especies exóticas, algunas de ellas invasoras agresivas, el paisaje florístico, ha sido ampliamente transformado.
- Se recomienda la excavación en el terreno natural, con vistas a la conformación de drenaje, el estudio y muestreo de suelo, no se evidencia a poca profundidad del nivel piezométrico de las aguas subterráneas.
- Debido a las características geofísicas de este suelo (arena arcillosa de muy densa a densa) según el Sistema Unificado de Clasificación de los Suelos (SUCS), se ubica dentro de los suelos estables suelos muy denso.

- El riesgo del proyecto Caleta Bay Residence, ante el peligro de movimientos telúricos estará en función de diseños y tipos de construcciones que se desarrollen en el proyecto.
- Si el proyecto está bien diseñado, los materiales de construcción serían los adecuados y además de esto, se tendrá en cuenta el nivel que existe de peligro sísmico, es probable que las viviendas, presenten una vulnerabilidad muy baja y riesgo bajo.

Con relación a la protección de Ríos, Arroyos y Cañadas.

- También el proyecto Caleta Bay Residence, considero el límite establecido por el Art.129 de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), donde se exige garantizar una franja de protección obligatoria de treinta (30) m en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses espacio que está comprendido en la franja de amortiguamiento de 30-350 establecido por la Ley Sectorial No. 202 – 04 de Áreas Protegidas.

Construcción de planta de tratamiento verde individual/lotés del proyecto.

En el proyecto Caleta Bay Residence, se ha diseñado mediante cámaras sépticas y pozos filtrantes por lotes/manzanas, para conectar las tuberías procedentes de lavamanos, ducha y entre otros.

- El volumen generado de aguas residuales, se estimado en 79,200 galones/mes y el volumen de agua a ofrecer tratamiento, se ha estimado en 2,640.00 galones/día en promedio con el desarrollo completo del proyecto.

Alternativas de tecnologías empleadas en el tratamiento de los residuos sólidos domésticos.

Se analizaron dos alternativas para el manejo de los residuos sólidos producto de los procesos a realizarse tanto en la etapa de construcción como de operación. Para esta alternativa se valoraron:

- Uso del vertedero del municipio de La Romana, para el manejo de los desechos peligrosos.

Alternativa de suministro de energía eléctrica por empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE).

Descripción de la solución.

- La energía eléctrica, se tomará de la empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE), que cruzan cerca del proyecto. Se utilizará un banco de transformadores que el diseño eléctrico definitivo requiera.
- El proyecto está concebido con los transformadores a utilizar PAC-MOUNTAIN, en sitios específicos y con la protección adecuada, también está la posibilidad de que los propietarios utilicen tecnología alternativa, tipo solar, para la iluminación, entre otros.

1.21.- Servicios requeridos por el proyecto.

1.21.1.- Agua potable.

La fuente de abastecimiento de agua potable del proyecto Caleta Bay Residence, será a través de las redes de suministro de agua potable del Acueducto de La Romana, almacenada en cisternas cuando los adquirientes de los solares consideren, para garantizar el consumo de agua en cada vivienda.

La red de distribución de agua potable del proyecto Caleta Bay Residence, estará formada por tuberías Ø3" y Ø2" PVC (SDR-26), con acometidas, para cada uno de los lotes/manzanas, áreas verdes, senderos ecológicos y áreas institucionales de Ø 3/4" PVC (SCH-40).

El consumo de agua potable del proyecto, en la etapa de construcción, se ha estimado en 1,250.00 galones/día por unidad de vivienda/construida, y en la etapa de operación, se ha estimado en 1,650.00 galones/día/vivienda, en el desarrollo total del proyecto

Infraestructura de almacenamiento y distribución, para suplir el agua por gravedad, se distribuirá mediante tubería de PVC de Ø3" y Ø2" SDR-26, una vez colocada la tubería, se cubrirá con una capa de 30 cm. de material suave exento de piedras y material no clasificado hasta el nivel del terreno.

1.21.1.1.- Descripción del tratamiento aplicado.

Para garantizar la calidad y suministro de agua potable, se les realizarán las pruebas de laboratorio requeridas por las Normas de Calidad de agua y de

acuerdo con los resultados, se diseñará un sistema de potabilización según los requerimientos de las normativas nacionales.

1.21.2.- Sistema de recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales.

Las aguas residuales generadas en el proyecto Caleta Bay Residence, serán colectadas mediante un sistema de tuberías desde las villas hasta el sistema de alcantarillado, que pasa por las calles interna del proyecto donde serán ubicadas acometidas en cada uno de los lotes/manzanas.

1.21.2.1.- Sistema de tratamiento aguas residuales.

En el proyecto Caleta Bay Residence, se ha diseñado mediante cámaras sépticas y pozos filtrantes por lotes/manzanas, para conectar las tuberías procedentes de lavamanos, ducha y entre otros.

1.21.2.2.- Generación de aguas residuales.

El volumen generado de aguas residuales, se estimado en 79,200.00 galones/mes y el volumen de agua a ofrecer tratamiento, se ha estimado en 2,640.00 galones/día en promedio para el desarrollo completo del proyecto.

1.21.2.3.- Tratamiento aguas residuales.

Se construirá una red de recolección con tubería de PVC de Ø6" y Ø8" SDR41, que trasladarán el agua por gravedad mediante cámaras sépticas y pozos filtrantes por lotes/manzanas, y sometida a diferentes procesos de cambio de sus características, luego retornarla al ambiente en condiciones normales (reutilización e integrarán a una corriente de agua existente).



Vista de modelo de baños portales a ser instalado en la fase de construcción

1.21.- Sistema de drenaje de aguas pluviales.

Los aportes pluviales de la azotea de las viviendas serán colectados mediante bajantes de aguas pluviales y redes horizontales, y posteriormente conducidos a imbornales internos del área de terreno de la lotificación.

La zona tiene una topografía de terreno llana, se encarga de drenar las aguas hacia las zonas más baja, no obstruir los drenajes naturales que trabajarán en coordinación con las cunetas que serán diseñadas, excepto aquellos puntos críticos donde sea necesario construirlas con hormigón simple o encachar con piedras.

La zona no presenta riesgo de inundación, solo debe realizarse el mantenimiento de sedimentación y maleza temporadas de muchas lluvias.

Se diseñará un sistema de recolección de agua pluvial para ser utilizado para regar la vegetación y los elementos diseñados con agua ubicados en el exterior, para reducir el consumo de agua extraída en los pozos tubulares.

El drenaje de las aguas pluviales estará garantizado dada la elevada capacidad de infiltración del terreno arenoso de la zona montañosos.

1.23.- Suministro de energía eléctrica.

La energía eléctrica del proyecto Caleta Bay Residence, será suministrada por las redes eléctricas de la empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE).

El proyecto Caleta Bay Residence, dispondrá de un circuito de media tensión, dispuestos de forma aérea en todas las vías internas del proyecto aprobados los propietarios de viviendas, solicitan contratos individuales.

Esta línea de transmisión pasa cerca al terreno del proyecto Caleta Bay Residence, lo cual permitirá realizar la interconexión con el sistema actual mediante las redes de alimentación y el uso de transformadores de distribución, según los requerimientos del diseño del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, no requerirá de la instalación de generador eléctrico de emergencia, tampoco dispondrá de almacenamiento de combustible.

El proyecto tiene implementar acciones de ahorros de energía mediante la.

En las viviendas, se colocarán luces LED, sistema de iluminación exterior e interior; las viviendas serán diseñadas, para aprovechar la luz natural durante el día y así educar hacia un consumo menor de energía.

El consumo de energía eléctrica se ha estimado en la fase de operación en 1,475.00 kWh/mes/vivienda/promedio.



Vista de las redes de energía eléctrica existente.

1.24.- Áreas verdes.

El diseño de las áreas verdes y senderos ecológicos del proyecto Caleta Bay Residence, se ha concebido con los siguientes criterios:

- El criterio principal a utilizar es la integración con la vegetación presente de ser posible con la original de la zona de La Romana.
- El proyecto dispondrá de áreas verdes de 265.00m², equivalente a un 24.32% del área total del proyecto.
- El estilo de áreas verdes será con algunos elementos geométricos y modernos, para integrarlos al diseño arquitectónico de los elementos del proyecto.

Se utilizarán plantas resistentes a plagas de lento crecimiento y con poco requerimiento de poda. Se utilizarán también áreas de gravilla y compost en la reducción de poda de grama y el crecimiento de hierba.

1.25.- Sistema de recolección y manejo de los residuos sólidos.

El manejo de los residuos sólidos domésticos generado durante la etapa de construcción del proyecto Caleta Bay Residence, serán colectado en tanques metálicos de 55 galones, y colocados en distintos puntos del proyecto de lotificación.

Durante la fase de construcción los residuos sólidos generados, serán almacenado de forma temporal, mediante un sistema de recolección, transporte

y lugar de disposición final: se colocarán varios tanques plásticos decorados de 55 galones, con bolsas plásticas de colores, en cada vivienda para separación de los residuos en biodegradables (resto de vegetales, residuo de alimentos no infectados), residuos degradables (de cartón y papel, madera) y no degradables (plásticos y vidrio) y otros (tetra pack, pañales), por cada familia, que serán transportado y separado por un personal contratado del proyecto al área de almacenamiento en la parte frontal próximo a la garita de control y seguridad con una portón exclusivo para que pueda entrar el camión de la basura del Ayuntamiento Municipal de La Caleta, quienes mediante contrato anual serán los encargados de todos los lunes recoger los residuos que no puedan ser aprovechados en el proyecto Eco-Artesanía y Compost y llevados al Vertedero Municipal.

Los residuos que se generarán serán de tipo doméstico y restos de alimentos, papeles, envases plásticos, fundas, vasos, entre otras. Estos residuos, se han considerado una generación de 145.00 kg/día.

Serán recogidos y retirados, para su disposición final por el Ayuntamiento Municipal del D.M La Caleta y llevados al vertedero municipal. Los residuos como escombros serán dispuestos en la zona de lotificación del proyecto.

1.25.1.- Manejo de los residuos sólidos.

En la fase operación del proyecto Caleta Bay Residence, la generación de los residuos sólidos se ha estimado un volumen en 1,538 kg/mes.



Vista del modelo de recolección de los residuos sólidos.

Estos residuos serán colocados en contenedores de 55 galones y almacenados en un área construida a los fines de lugar, serán retirados por el Ayuntamiento municipal del D.M La Caleta.



Vista de modelo de sistema de recolección y disposición en camiones.

Se recogerán de manera efectiva y periódica los residuos sólidos domésticos. Además de existir una recogida selectiva de ciertos residuos (vidrios, papeles, envases) que no deben arrojarse a la basura diaria. Adjunto a esto se realizarán campañas publicitarias, para concienciar a los residentes, sobre el cuidado y la protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

1.26.- Fuerza de trabajo temporal y permanente.

Durante la fase de construcción del proyecto Caleta Bay Residence, laborarán quince (35), trabajadores como fuerza de trabajo directa, no se encuentran incluidos los empleos indirectos que brindarán apoyo a las demandas que generará el mismo como transportistas, suministradores de materiales de construcción e insumos, venta de comida y entre otros.

En la fase de operación los empleos generados, se han estimado en quince (15) empleos directos sin los empleos indirectos.

1.27.- Esperanza de vida de los componentes del proyecto.

Para este tipo de proyecto Caleta Bay Residence, se estima una vida útil no definida, para las instalaciones en el futuro, se realizará una evaluación de las condiciones del proyecto, para verificar el impacto en los materiales empleados, como son desgastes y roturas en los diversos componentes eléctricos, sanitarios, estructurales, que no permiten por sus características específicas de construcción ser actualizadas.

1.28.- Desmantelamiento de las facilidades temporales.

Al finalizar la construcción de la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence, las facilidades como oficina provisional, serán desmontadas, limpiando y nivelando el terreno que será utilizado. Los baños portátiles serán devueltos a la empresa que prestó el servicio.

1.29.- Costo de la inversion y cronograma.

El proyecto Caleta Bay Residence, tendrá una inversión total de veinticinco millones (**RD\$ 25,000,000.00**).

El cronograma de construcción del proyecto Caleta Bay Residence, se presenta en la siguiente tabla, con un tiempo estimado de seis (6) meses, para su desarrollo de la lotificación calle internas, sistema de alcantarillado, construcción de áreas de servicios, entre otras facilidades.

Descripción de actividades						
	1	2	3	4	5	6
Delimitar el terreno en lotes/manzanas según diseño del proyecto.						
Delimitar solares y calles internas del proyecto Caleta Bay Residence.						
Excavaciones y movimiento de tierra y bote de escombros. Construcción de aceras, contenes y sistema de alcantarillado. Nivelación y compactación del suelo.						
Construcción de áreas verdes y senderos ecológicos.						
Construcción de infraestructuras de servicios, colocación de tuberías de agua potable.						
Sistema abastecimiento de agua potable.						
Sistema de recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales.						
Sistema de recolección y disposición de las aguas pluviales.						
Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica.						
Sistema de comunicaciones						

Descripción de actividades						
	1	2	3	4	5	6
Manejo de los residuos sólidos.						
Creación de empleos de trabajo en la zona de La Caleta temporales y fijos						
Desmantelamiento de las facilidades temporales.						

Cronograma de construcción del proyecto, será seis (6) meses a partir de la emisión del Permiso Ambiental, emitida al proyecto Caleta Bay Residence.

Capítulo II.- Descripción del medio físico natural y socioeconómico.

2.1.- Descripción de medio físico natural.

2.1.1.- Introducción

La República Dominicana es una belleza natural extraordinaria, la zona donde se propone la construcción del proyecto Caleta Bay Residence, espacio acuático donde el desarrollo de infraestructura urbanística y turística ha sido intenso durante las últimas décadas en toda la región de la provincia La Romana.

Las condiciones naturales de este territorio han propiciado que inversionistas nacionales y extranjeros hayan construido edificios de apartamentos, hoteles, campos de golf y otras instalaciones, para lograr un interesante polo turístico.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el km No. 5, de la carretera La Romana, Distrito Municipal La Caleta, municipio y provincia de La Romana.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará siendo desarrollado dentro de la parcela No.409396835256, matrícula 4000294286, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m² y un área a lotificar 50,941.90m².

El proyecto Caleta Bay Residence, consistirá en una lotificación de terreno de 53,732.90 m², compuesta por ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales ciento treinta y cuatro estarán destinados (134) a solares a viviendas unifamiliares y dos (2) solares para multifamiliares.

El proyecto Caleta Bay Residence de lotificación será desarrollado en ocho (8) lotes/manzanas con diferentes áreas, dispondrá de vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios y verja perimetral.

Las viviendas serán construidas por los adquirientes de los solares. Con un diseño climático, con ventilación cruzada y orientado al sol, para el aprovechamiento de la iluminación natural de la zona y el clima que ofrece el municipio de La Romana, entre otras facilidades.



Vista del terreno de la lotificación del proyecto

La ciudad de La Romana se encuentra en la región conocida como Llano Costero Sur – Oriental o del Caribe, en el sureste de la República Dominicana, llanura considerada por estudiosos de la geografía dominicana, como el más importante llano costero del Caribe.

El Llano Costero del Caribe tiene 240 km de largo y 40 de ancho. Se extiende desde el río Ocoa hasta cabo Engaño y la Bahía de Yuna. Hacia el Sur termina en una zona pantanosa, frente a la isla Saona. Es una plataforma de caliza arrecifal o calcárea, con terrazas marinas y sedimentos aluvionales, lacustres-marinos que se originó en el período pleistoceno de la era cuaternaria. Sin embargo, las zonas más fértiles son de origen lacustre.

En su relieve se presentan fenómenos cárnicos, que han dado lugar, junto con la disolución de las rocas, a las cuevas de Santa Ana, en el parque zoológico, y los Tres Ojos de agua en Santo Domingo y los ríos subterráneos (Brujuelas, el de las cuevas de Caimito, las del km 13 y la de las cercanías del peaje en las autopista de Boca Chica).

Las corrientes fluviales más importantes de esta llanura son el Ocoa, Baní, Nizao, Haina, Isabela, Ozama, Yabacao, Macorís, Higuamo y su afluente Maguá, Soco, Dulce, Chavón, Yuma y otros.

La vegetación es la típica de sabana, como la de Guabatico y de bosque seco (xerófilo) en el territorio llano de Baní, donde el clima es tropical húmedo de sabana y seco estepario.

El suelo es poco fértil, debido a que no son suelos aluvionales y la capa de tierra vegetal es mínima, pero esta región es la principal productora de caña de azúcar (11 de los 16 ingenios del país se encuentran en este llano) y ganado

bovino. Existe una producción importante de plátano, maíz, habichuelas, maní, etc.; en la zona de Baní se cultiva tomate industrial, aplicando técnicas de regadío, además de cebolla, plátanos y legumbres.

Este litoral del llano costero sur es el más extenso de las Antillas y cuenta con el mayor desarrollo de la infraestructura turística del país. Las playas de Bayahibe, las Minitas (Casa de Campo, artificial), Cumayasa, Boca del Soco, Villa del Mar, Juan Dolio, Guayacanes, playa Caribe o Embassy, Boca Chica, Najayo, Palenque, Nizao, Los Almendros, las Salinas, Corbanito y otras son muy conocidas nacional e internacionalmente.



Vista del área de terreno de la lotificación del proyecto

2.2.- Medio físico

2.2.1.-Geología y Geomorfología.

2.2.2.- Geología

La zona de estudio está caracterizada desde un punto de vista geológico por la presencia de vastos depósitos carbonáticos arrecifales, limitados hacia arriba por los relieves, de naturaleza predominantemente magmática, de la Cordillera Central y de la Cordillera Oriental.

Depósitos cuaternarios de origen terrígeno están presentes sea en forma de cojines aluviales de los principales ríos del sector occidental, que como depósitos lacustres y fluvio-lacustres.

Los relieves internos que limitan la zona de la Planicie Costera Oriental están constituidos por formaciones/unidades predominantemente en una secuencia Vulcano-sedimentaria cretácico paleogénica, sintetizadas en:

- Metavulcanitas, constituidas por espilitas, queratófiros y tobas, y menores metasedimentos representativos tanto de facies clásticas

(metalutitas, metaarenitas y metaconglomerados), como de facies carbonáticas (Formación Los Ranchos);

- Esquistos de composición básica y ultrabásica de bajo grado de metamorfismo, metabasaltos y metapiroclastitas, con frecuentes intrusiones de naturaleza granitoide (Complejo Duarte);
- Secuencias esquistosas de naturaleza volcánica (de metabasaltos a metarriolitas) con subordinados niveles metasedimentarios (esquistos calcáreos, cuarcitas, conglomerados) (Esquistos de Amina Maimón); Basaltos y menores andesitas (Formaciones Peravillo y Siete Cabezas);
- Peridotitas serpentinizadas y menores basaltos oceánicos (Peridotita de Loma Caribe).

Las principales formaciones del territorio, según el «Mapa Geológico de la República Dominicana» en escala 1:250.000 de 1991, se aprecian en la figura.



Caliza arrecifal detrítica ("Haitises")

El área de las calizas arrecifales (tpl-qp'c), de la Planicie Costera Oriental, está dominada por las facies calcáreas y calcáreo-terrágenas ligadas a la instauración, en edad cuaternaria, de una extensa plataforma carbonática limitada por arrecifes coralinos.

Desde un punto de vista cualitativo en los depósitos de la Planicie se observan facies diferentes que pueden remontarse a las diversas unidades morfológicas que constituían el arrecife en el momento de su formación. No obstante, éstas se pueden distinguir sólo en grandes líneas, utilizando los métodos de la fotointerpretación.

Las facies bioconstruidas, que constituían el núcleo del arrecife, se reconocen bien en proximidad de la zona costera, y se presentan generalmente o como biolititas masivas (framestone), de color variable del blanco al rosa claro, o

como biolititas rosado-naranja (bindstone) de aspecto brechoide, ambas con frecuentes vacuolas y cavidades primarias.

En toda la franja costera del área de estudio, los depósitos arrecifales no resultan siempre continuos, mostrando a veces pasajes a facies altamente fosilíferas de «tipo Coquina», con abundantes restos de gasterópodos, braquiópodos y lamelibranquios, como se ve bien en el cruce del río Chavón a lo largo de la carretera La Romana-Higüey.

En general los depósitos retro-arrecifales tienen desarrollo areal muy extenso y tal extensión puede ser puesta en relación con la presencia de amplias lagunas internas originarias en las cuales, por falta de informaciones sobre las estratigrafías de los depósitos, es plausible prever una frecuencia mayor de mudstone (lodos micríticos) en posición distal respecto del núcleo del arrecife, y un incremento del componente terrígeno acercándose a los relieves.

Los principales depósitos aluviales actuales (qh'a) están desarrollados sólo en los cursos fluviales principales del sector occidental (Nizao, Haina, Nigua, Ozama) y en algunos cursos menores presentes en la ramificación nororiental del área de estudio (Maimón y Yonu); los ríos principales del sector mediano del área de estudio (Yuma, Chavón, Dulce, Cumayasa, Coco e Higuamo) tienen un curso predominantemente encauzado en los depósitos calcáreos de la Planicie, cuando están presentes, desarrollan depósitos aluviales por franjas extremadamente estrechas, generalmente confinadas en las posiciones más internas.

2.2.3.-Geomorfología.

La Planicie Costera Oriental representa un área de morfología plano-ondulada afectada hacia el mar por una serie de escarpaduras de erosión de distintos órdenes, con cotas de pie variables entre 10 y 40 m, consiguientes a varias fases de descenso del nivel eustático.

En la zona comprendida entre Bayahibe y la Laguna de Hoyo Claro están presentes también numerosas escarpaduras de origen tectónico que determinan, en caso de intersección, evidentes dislocaciones en los bordes de las terrazas de erosión.

El variado nivel de base ha inducido una intensa acción erosiva de los ríos presentes en el área, que en aquéllos comprendidos entre el río Higuamo y el río Yuma ha producido una quebrada que caracteriza buena parte de los trechos terminales de los cursos de estos ríos.

Desde el punto de vista del pattern hidrográfico dichos ríos muestran un típico retículo dendrítico de baja densidad con organización jerárquica casi inmediata diferente del irregular, a veces meandriforme, de los ríos de la parte oriental para los cuales se observa el desarrollo de cauces más bien amplios como testimonio de una mayor erosionabilidad de los terrenos.

A lo largo de toda la Planicie se observa el desarrollo de una difundida fenomenología cársica que se manifiesta, a través de formas superficiales como barrancos, aislados o en campos, y formas menores como Karren, Hoyos y Hendiduras cársicas.

Formas cársicas de mayores dimensiones (uvala) resultan menos frecuentes y se observan predominantemente en proximidad de Boca de Yuma, en el área de El Salado, en la depresión de Pantanal y al Norte de Boca Chica.

Se observan frecuentes sumideros, siempre en proximidad de Boca Chica, en correspondencia de la pequeña escarpadura, presente de manera que se la distingue a una decena de kilómetros de la costa, y se la observa entre el límite oriental de Santo Domingo y el pequeño pueblo de El Tintero. Esta escarpadura forma en su desarrollo una bien distinguida barrera morfológica para el flujo hídrico superficial.

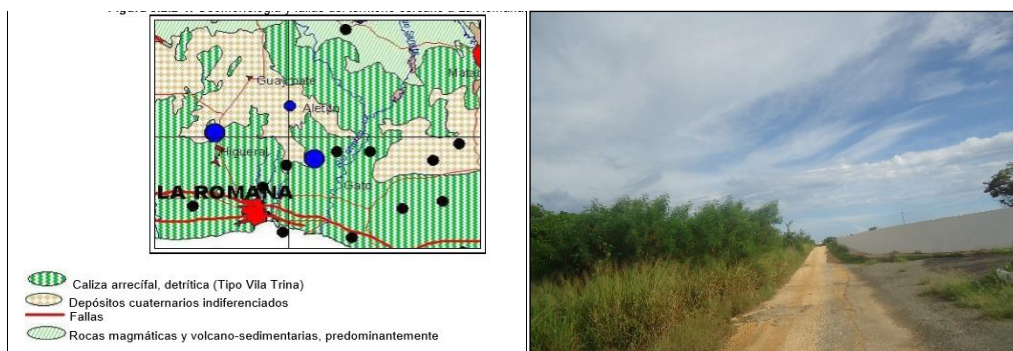
Otros sumideros son los que determinan la desaparición del río Yautia en el borde de la cuenca cuaternaria al este de Higüey, y del Arroyo Arenitt en Los sumideros.

En sentido general, un cársismo evidente y bien reconocible, aunque no sea continuo, está presente en toda la franja costera, de pertinencia de las facies calcáreas bioconstruidas, entre Santo Domingo y el río Cumayasa; en esta franja la zona de mayor intensidad de la fenomenología cársica es la que se desarrolla a partir de la escarpadura arriba mencionada Santo Domingo-El Tintero, en dirección de la costa.

Al este del río Chavón, el carsismo se vuelve nuevamente muy intenso y reviste probablemente un carácter de continuidad, por un área muy extensa, hasta la línea que une El Salado con Boca Cachón; la incertidumbre sobre la continuidad del fenómeno se debe a la extensa cobertura de bosque que caracteriza a estas zonas, inaccesibles, y no permite el reconocimiento de todas las formas cársticas, a no ser aquéllas, de dimensiones mayores, visibles en la foto aérea. En dicha área es bien evidente el vínculo entre las formas del carsismo y los elementos de la neotectónica cuaternaria, ésta última particularmente activa en esta zona.

En las zonas más internas de la Planicie están presentes, predominantemente en correspondencia de las facies calcáreas retro-arrecifales, unos campos constituidos por pequeñas cuencas cerradas, a veces rellenas con agua, posiblemente originada por la presencia sub-superficial de cavidades cársticas de disolución o de derrumbe y depósitos cuaternarios indiferenciados (Figura).

Geomorfología y fallas del territorio cercano a La Romana.



En las zonas de verificación en el terreno la constante presencia de una cobertura residual no ha permitido una certificación directa de la real condición del litotipo del sustrato; la hipótesis de una conexión de estas formas con la presencia de carsismo cubierto necesita una verificación profunda que evalúe también, a los fines de la plausibilidad, los efectivos espesores de la cobertura. Dicha cobertura se demuestra prácticamente impermeable en toda el área entre Los Llanos y el río Ozama, donde se observa a menudo la asociación de estas formas con otras, de impresión más estrictamente lacustre, de estancamiento prolongado de las aguas superficiales.

Mayor probabilidad de origen cársico de estas formas se tiene en los depósitos, hipotetizados como terrígenos, de la llanura, intensamente cultivada, al SE de la ciudad de Higüey; en los bordes relevados de la llanura se observan en alineamiento numerosos barrancos, mientras que en las zonas internas, en los sectores de presunto menor espesor de los depósitos (o de mayor intensidad de los fenómenos cársicos), además de las cuencas cerradas descritas anteriormente, están presentes también formas deprimidas de mayor desarrollo que pueden atribuirse con mayor certidumbre a una fenomenología cársica

2.2.4.- Hidrología/Hidrogeología.

En general los ríos de la zona costera sur tienen un régimen hidrológico de tipo torrencial, aunque sea permanente, con referencia a los cursos de agua que nacen de la Cordillera Central.

En las zonas más bajas, caracterizadas por formaciones de caliza organógena, la contribución directa a la esorrentía superficial es bastante omisible, el retículo hidrográfico poco desarrollado, el régimen hidrológico local de tipo esporádico y las aguas que escurren en superficie sólo en correspondencia de episodios pluviométricos importantes, excepto el río Dulce, alimentado, aguas arriba de la ciudad de La Romana, por emergencias de aguas subterráneas.

En el territorio donde se desarrollará el proyecto no existen ningún acuatorio importante (lagunas, lagos, ríos), teniendo en cuenta que es un área completamente urbanizada, sólo el Río Dulce o Romana, parte importante de la ciudad, y un caño intermitente que corre paralelo a la vía férrea y llega hasta la costa, cerca de la playa El Caletón.

Las crecidas del Río Dulce, con su desembocadura en la misma ciudad de La Romana, transporta sedimentos, suciedades, ramas y grandes troncos de árboles, que arranca de sus márgenes y los lleva hasta la playa La Caleta, distante a unos 4 km. al Este de la desembocadura. (Ver mapa hidrografía de la zona del proyecto). El río Dulce tiene un área de cuenca colectora de 161 km², y nace en la zona de Guaymate, a partir del Arroyo del mismo nombre y corre directamente hacia el sur atravesando la ciudad de La Romana, donde su confluencia con el mar presenta profundidades suficientes para permitir la entrada de cruceros turísticos.

El tercio medio de la cuenca del río Dulce está en gran parte sembrado de caña de azúcar, que procesa el Central Romana Corp., (Foto).

El cálculo de la esorrentía media anual del Río Dulce (Romana), teniendo en cuenta que no existen datos de observaciones directas de los caudales, se ha efectuado aplicando el método de "Analogía hidrológica". En este caso se ha tomado un coeficiente de escurrimiento (α) igual a 0.25 y una precipitación media anual en la cuenca de 1275 mm, determinada por el mapa isoyético,

Tabla 2.2.3-1. Características hidrológicas, río Dulce hasta la desembocadura.

A (km ²)	L (Km)	P (mm)	α	Y (mm)	Mo (L/s. Km ²)	Wo (10 ⁶ m ³)
161	26	1275	0.25	319	10.1	51.3

A-área de la cuenca; L-longitud del río; P-lluvia media anual; α - coeficiente; Y-lámina; Mo-módulo y Wo-volumen de esorrentía, respectivamente.

Desde el punto de vista hidrogeológico, la Planicie Costera Oriental se caracteriza por sus calizas arrecifales de transmisividad generalmente muy elevada, y bien evidentes a lo largo de toda la costa del mar Caribe. En el interior, la situación se complica mucho, sea por la aparición de depósitos cuaternarios, a veces muy finos y de difícil individualización también en foto aérea, que por condiciones geológicas ya típicas de áreas de retro-arrecife.

El principal problema de esta área está representado por los fenómenos generalizados de intrusión de agua salobre; las transmisividades son tan elevadas que los gradientes piezométricos resultan generalmente pequeños, y, a veces, en presencia de un desarrollo importante de los campos de pozos (como al Este de la capital), los niveles piezométricos se encuentran bajo cero también algunos kilómetros al interior.

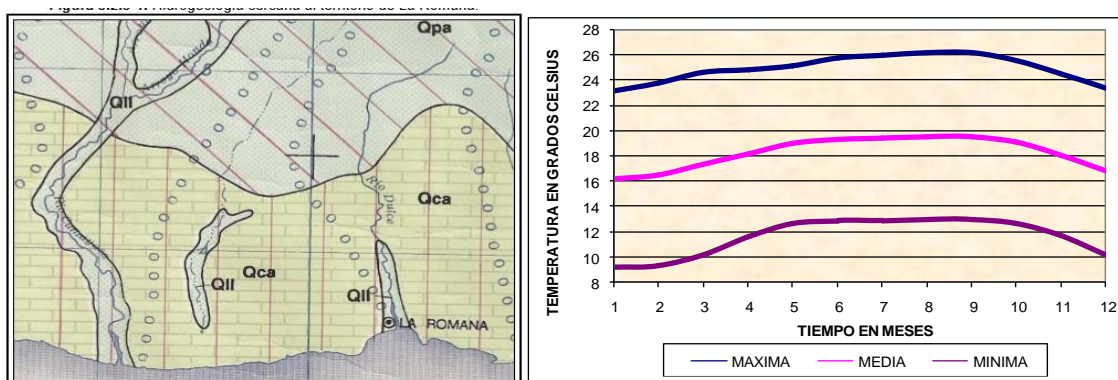
Además, la salinización de los acuíferos está favorecida de una manera importante por muchos de los ríos (Haina, Ozama, Higuamo, Soco entre otros), como consecuencia de los efectos de marea que se extienden por algunos kilómetros al interior.

En el área son importantes los ríos Higuamo, Soco, Cumayasa, Dulce y Chavón. Estos ríos que se encuentran en sucesión desde el Oeste hacia el Este tienen iguales características, presentando redes hidrográficas bien encauzadas en los terrenos carbonáticos de la planicie, con profundidad de quebrada que depende, obviamente, tanto de la distancia de la desembocadura como de la posición respecto de las terrazas marinas costeras.

Todos estos ríos presentan una buena organización jerárquica del retículo con desarrollo de geometrías generalmente dendríticas y sub-dendríticas. La mayor irregularidad se observa en el río Higuamo que al Norte de la población de Angelina se ramifica en tres segmentos principales constituidos por el río mismo Higuamo, el río Casui y el río Magua, que aguas arriba de las respectivas confluencias desarrollan valles aluviales de amplitud subkilométrica.

El Higuamo, que desemboca en el mar Caribe inmediatamente al Oeste de la población de San Pedro de Macorís, presenta una desembocadura en estuario con formación de una estrecha ensenada costera que penetra hacia el interior por algunos kilómetros. En el mapa de la figura, puede verse la caracterización hidrogeológica del territorio de La Romana, aunque es un área extraordinariamente antropizada y por tanto, no es relevante la información de las aguas subterráneas

Hidrogeología cercana al territorio de La Romana.



Qca –caliza arrecifal costera; Qll- Llanuras fluviales; Qpa- Depósitos de lagunas periarrecifales.

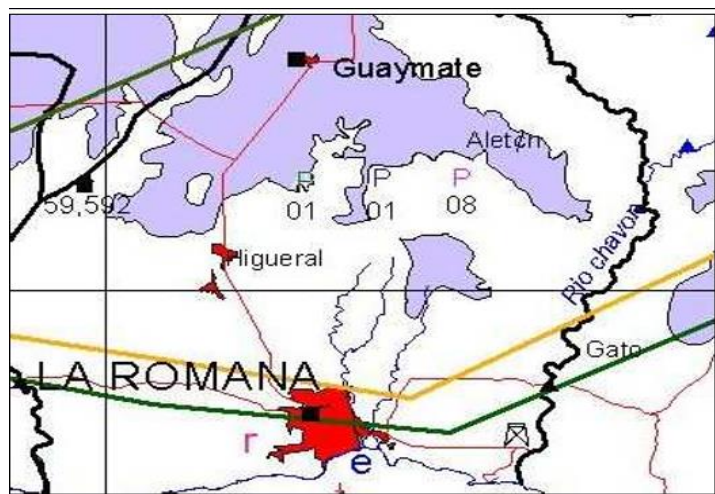
2.2.3-2. Inundaciones.

En general el territorio donde se desarrolla el proyecto está completamente urbanizado. La formación de inundaciones de origen pluvial en esta zona es

frecuente, pero realmente se debe a problemas del drenaje del alcantarillado existente o no en la ciudad.

Cuando tienen lugar intensas y prolongadas lluvias el sistema de drenaje de la ciudad no es capaz de evacuar toda el agua que se forma producto de las lluvias. Por esta razón, no es posible presentar un mapa de inundaciones a partir de fenómenos naturales. Sin embargo, el Departamento de Inventario y Recursos Naturales, SEA, ha elaborado un Mapa de amenazas de inundaciones para la República Dominicana Corp., y en el mismo (Figura 3.2.3-2) puede apreciarse que el territorio de la Romana está exento de estos eventos probablemente por el papel que juega la cuenca del río Dulce, que logra captar las aguas que se forman en su cuenca y drenarlas por su cauce.

Territorios inundables en el área cercana al proyecto.



2.3.- Suelos

El carácter carbonatado del substrato, el relieve aterrazado, la vegetación existente y el predominio del drenaje subterráneo determina la presencia de suelos del tipo Rendzinas Rojas del Agrupamiento Húmicos Calcimórficos en el área del proyecto. Los suelos tipo Rendzina Roja, se formaron a partir de rocas calizas cavernosas y se desarrollan en las oquedades de estas rocas, por lo que son suelos poco profundos (<20 cm).

El contenido de materia orgánica depende de la vegetación que se desarrolla sobre ellos, si es frondosa el contenido de materia orgánica superará el 20%, duras y semiduras.

Su permeabilidad oscila entre media y alta, con textura arcillo-arenosa, con el horizonte principal humificado y perfiles AD, sin horizonte B. La transición del horizonte A hacia la roca madre es brusca (contacto lítico) y ésta no aparece intemperizada, por lo que también pueden ser suelos desarrollados sobre depósitos deluviales en un momento inicial desarrollados *in situ*.

Presenta un horizonte superficial con restos orgánicos poco descompuestos y humus. El tipo Arenosol, está relacionado con el sedimento arenoso rico en carbonatos, producto de la acumulación marina en la franja litoral con espesores desde 30 cm hasta más de 1 m de profundidad.

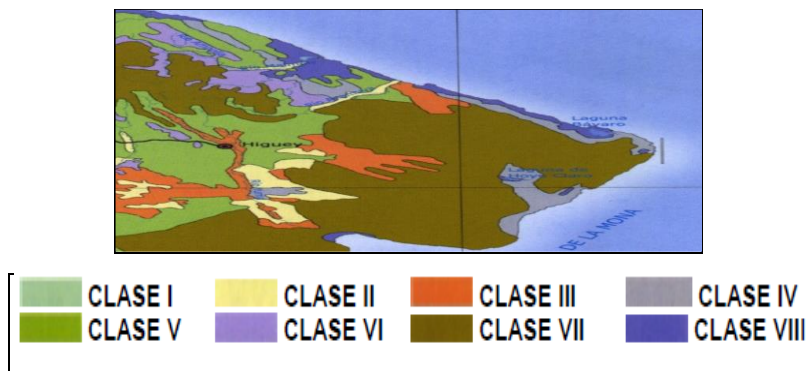
Presentan un perfil AC con características arénicas, son friables y porosos, sin estructura, con bajo contenido de materia orgánica y con diferenciación poco notable entre los horizontes.

Estos factores no permiten una transformación químico-mineralógica intensa, por lo que los suelos resultan de poca evolución. Se extienden a lo largo la franja costera. La cubierta edáfica presenta un proceso de erosión laminar.

La erosión se acelera por efecto de los incendios naturales o inducidos, el desarrollo de cultivos y pastizales y de las construcciones viales, al destruir la vegetación y facilitar la acción física de las lluvias.

Algunas consideraciones sobre la caracterización de los suelos, en general, se han tomado del trabajo elaborado por la Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO), titulado "Los suelos de la República Dominicana", (2003). En el mapa se aprecia que la mayor parte del territorio corresponde a los suelos de Clase VII, aunque en menor porcentaje también existen suelos de la Clase IV y en las zonas costeras la Clase VIII.

Mapa de suelos de la Planicie Costera Oriental.



La Clase IV se extiende por la zona costera, principalmente cercana a la zona de La Romana. Estos son suelos limitados para cultivos y no aptos para el riego, salvo con cultivos muy rentables, presentan limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo. El relieve donde se encuentran esos suelos es llano y alomado.

Los suelos de la Clase IV son suelos residuales arcillosos sobre materiales no calcáreos de deposición, algunos son profundos sobre caliza dura, correspondientes a la serie Matanzas de la Llanura Costera del Caribe; suelos aluviales muy mal drenados y coluviales muy pedregosos; algunos valles intramontanos y terrenos salinos.

El uso potencial de estos suelos es en gran parte, una consideración económica y su aplicación a cultivos es en buena medida consecuencia de la rentabilidad de estos y su capacidad para rembolsar las inversiones necesarias para sostener el alto nivel de manejo necesario para su explotación. En el caso de la fase costera de los suelos Matanzas, su inclusión en la clase se hace por la imposibilidad de separar, a esta escala, las numerosas pero pequeñas zonas aisladas de terreno que, por su profundidad y productividad corresponden a las clases II y III. El uso de estos terrenos dependerá también de su relación superficial con suelos correspondientes a otras clases.

La Clase VIII se encuentra en la parte costera, son terrenos no aptos para el cultivo, en este caso son aceptables para parques nacionales, zonas de recreo, para protección de cuencas hidrográficas y de vida silvestre. Es precisamente en esta zona donde se lleva a cabo un intenso desarrollo de la infraestructura turística, por tanto, se ha hecho una correcta utilización del territorio, desde el punto de vista de la clase de suelos predominante en el lugar.

La cobertura de suelos, en el territorio, correspondiente a la franja costera, es un área muy vulnerable a la asimilación de los mismos, por esta razón deberá tenerse en cuenta que las ciénagas costeras constituyen una protección de vida silvestre y barrera de contención a la salinidad.

Presentan un perfil con características de aréniscas, son friables y porosos, sin estructura, con bajo contenido de materia orgánica y con diferenciación poco notable entre los horizontes.

Estos factores no permiten una transformación químico-mineralógica intensa, por lo que los suelos resultan de poca evolución.

Se extienden a lo largo la franja costera, alternando con las Protorrendzinas.

La cubierta edáfica presenta un proceso de erosión laminar de ligero en las Protorrendzinas a fuerte en los esqueléticos.

La erosión se acelera por efecto de los incendios naturales o inducidos, el desarrollo de cultivos y pastizales y de las construcciones viales, al destruir la vegetación y facilitar la acción física de las lluvias.

2.3.1.- Clasificación y descripción de los tipos de costa.

El presente proyecto no realizará intervención alguna sobre la zona costera por lo que la clasificación y descripción de los tipos de costa corresponde al sector ubicado frente al área marina que ocupará el proyecto Caleta Bay Residence. Toda la costa es del tipo acumulativa con presencia de sustrato particulado, pero existen diferencias que nos permiten subdividir la misma en dos zonas.

Zona No.1, este sector de playa ocupa unos 219.4 m lineales en la playa. Se presenta como una franja ancha ocupada por sustrato arenoso en sus 60 m, con dunas de hasta 3.5 m de altura y una berma variable entre 10 y 15 m, ambas ocupadas por cocoteros, la vegetación original ha sido eliminada. De acuerdo a los datos que ofrece BRLI-Eco Mar (2006) en el zona1 los sedimentos se clasifican como arena media con un tamaño promedio de partículas de 0.5 mm. En la composición de los sedimentos es evidente el predominio de arena calcárea de origen biogénico marino, con contenidos de carbonato de calcio superior al 85 % y gran cantidad de restos orgánicos (fragmentos coralinos, algas calcáreas, conchas de moluscos, espículas de equinodermos y otros).

En algunos sitios, las raíces han sido socavadas por las olas y las rocas afloran en la pendiente submarina, lo que constituye un indicador claro de erosión, posiblemente asociado a eventos meteorológicos extremos. La arena cubre toda la franja hasta la misma pendiente submarina, aunque en el tránsito de la costa al mar pueden aparecer lajas de piedra sumergidas que no son visibles.

2.3.2.- Medio Biótico

2.3.2.1.- En el área de estudio se encontraron dos tipos de vegetación (Ver Mapa de vegetación y uso de Suelo):

- Vegetación secundaria.
- Vegetación de los potreros con árboles dispersos:

Vegetación secundaria

Este tipo de vegetación ocupa gran parte del terreno a ser lotificado por el Caleta Bay Residence. En esta vegetación abundan los árboles de porte mediano, a veces con altura de hasta 8 m; aquí la cobertura puede ser de hasta 75%.



Vista del terreno de lotificación del proyecto

El estrato arbóreo está dominado por: *guacima*, *Guazuma tomentosa*; *aroma*, *Acacia macracantha*; *lino criollo*, *Leucaena leucocephala*; *quina criolla*, *Exostema caribaeum*; *almácigo*, *Bursera simaruba*; *jaiquí*, *Sideroxylon salicifolium*; *caimito de perro*, *Chrysophyllum oliviforme*; *caya amarilla*, *Sideroxylon foetidissimum*; *uva de sierra*, *Coccoloba diversifolia* y *penda*, *Citharexylum fruticosum*, entre otros.

Los arbustos son un grupo importante, por su abundancia y el número de especies que aquí crecen, los más frecuentes son: *escobón*, *Eugenia axillaris*; *Eugenia rhombea*; *Eugenia foetida*; *rompezaragüey*, *Eupatorium odoratum*; *buzunuco*, *Hamelia patens*; *palo de peje*, *Picramnia pentandra*; *doña sanita*, *Lantana involucrata*; *palo de chivo*, *Senna atomaria*; *trejo*, *Adelia ricinella*; *Crossopetalum rhacoma*; *doña sanita*, *Lantana cámara* y *cabrita cimarrona*, *Schaefferia frutescens*.

Las hierbas son abundantes y mayormente se encuentran en algunas áreas abiertas dentro del bosque que ha sido tumbado en los últimos años y que en la actualidad se encuentra dominado por especies pioneras que han colonizado, entre las que se encuentran: *yerba*; *yerba de guinea*, *Panicum maximum*; *grama*, *Paspalum conjugatum*; *amarga*, *Parthenium hysterophorus*; *alfiler*,

Bidens pilosa; yerba lechera, *Euphorbia heterophylla*; margarita, *Tridax procumbens*; guaucí, *Ruellia tuberosa*; caimoncillo, *Rivina humilis*; amor seco, *Desmodium adscendens* y *Cleome viscosa*, entre otras.

También se encuentran numerosos bejucos entre los que se destacan: bejuco de indio, *Gouania lupuloides*; bejuco de costilla, *Serjania polyphylla*; jazmín, *Jasminum fluminense*; totíco, *Centrosema virginianum*; timacle, *Chiococca alba*; bejuco caro, *Cissus verticillata*; batatilla, *Ipomoea indica* y pega palo, *Madfayenia unguis cati*.

2.3.3.- Vegetación con árboles dispersos.

Gran parte de la zona del proyecto está ocupada por vegetación tipo potrero, donde predominan las especies herbáceas y algunos árboles, donde están presentes dos estratos, el herbáceo y el arbóreo, el estrato arbustivo está ausente debido al ramoneo constante del ganado, y sólo se observaron algunos juveniles de las especies arbóreas que en gran parte no logran desarrollarse porque son consumidas por el ganado o cortadas.

En el estrato herbáceo las especies más comunes son: *brusca*, *Senna obtusifolia*; *pajón haitiano*, *Bothriochloa pertusa*; *verbena*, *Stachytarpheta jamaicensis*; *malcasá*, *Chamaesyce hyssopiifolia*; *yerba de guinea*, *Panicum maximun*; *escobita*, *Sida acuta*; *juana la blanca*, *Spermacoce assurgens*; *alfiler*, *Bidens pilosa*; *guaucí*, *Ruellia tuberosa*; *pata de gallina*, *Eleusine indica*; *rabo de gato*, *Achyranthes aspera*; *Priva lappulacea*; *Corchorus siliquosus*; *Stylosanthes hamata*; *yerba lechera*, *Euphorbia heterophylla*; *margarita*, *Tridax procumbens*; *yerba amarga*, *Parthenium hysterophorus* y *malva blanca*, *Waltheria indica*, entre otras.

También están presentes algunas especies arbóreas que alcanzan hasta 12 m de altura como son: *aroma*, *Acacia macracantha*; *gri gri*, *Bucida buceras*; *higo cimarrón*, *Ficus mitrophora*; *bayahonda*, *Prosopis juliflora*; *mora o fustete*, *Maclura tinctoria*; *almácigo*, *Bursera simaruba*; *caya amarilla*, *Sideroxylum foetidissimum*; *jaiquí*, *Sideroxylon salicifolium*; *guácima*, *Guazuma tomentosa* y *uva de sierra*, *Coccoloba diversifolia*.

Este tipo de vegetación tiene altura de 4 a 6 m. Las especies encontradas son: *Bursera simaruba*, *Krugiodendron ferreum*, *Guaiacum sanctum*, *Plumeria obtusa*,

Metopium brownei, *Coccoloba diversifolia*, *Leptocereus weingartianus*, *Pilosocereus polygonus*, *Pseudophoenix sargentii*, subesp. *saonae*; *Oplonia spinosa*, *Hippomane spinosa*, *Erithalis fruticosa*.

2.3.4.- Vegetación Secundaria Bosque Xeromorfo Costero.

Se desarrolla en el centro y oeste de la parcela. El bosque Xeromorfo costero, en estas áreas ha sido bastante degradado por la extracción de madera para hacer muebles, la fabricación de carbón y la siembra de maíz, plátano, entre otros, y ha sido sustituido por una vegetación secundaria quedando restos de este bosque de forma dispersa.

En el estrato herbáceo están presentes la Hierba de guinea (***Panicum maximum***) predominando el área.

También otras especies herbáceas como: Escoba (*Sida* ***spp***), Pata de gallina (*Eleusine indica*), Juana la blanca (***Spermacoce asurgens***), entre otras.

Entre los cultivos menores presentes en el área evaluada podemos citar Guineo, plátano y rulo (***Musa spp***), Maíz (***Zea mays***), Yuca (***Manihot esculenta***), Guandule (***Cajanus cajan***), entre otros.

Las especies endémicas identificadas en el área de estudio son las siguientes:

- *Maytenus domingensis*– Arbulilo
- *Cubanola domingensis* – Campanita criolla
- *Sabal domingensis* – Palma cana
- *Pilosocereus polygonus* – Cayuco
- *Guapira brevipetiolata* – Muñeco
- *Caesalpinia brasiliensis* – Palo del brasil
- *Cissus oblongo-lanceolata* – Carito
- *Sideroxylon ovobatum*

Es de notar que *Cubanola domingensis* es una especie endémica que sólo esta reportada para la región este del país.

Tabla 2.3.4.1.- Lista de especies de la flora identificada del área.

A: Árbol	N: Nativa	Fv: Forma de Vida	
Ar: Arbusto	Nat: Naturalizada	St: Estatus	
H: Hierba	E: Endémica	NC: Nombre Común	

L: Lianas	I: Introducida						
S: Suculenta	Ic: Introducida cultivada						
R: Rastrera							
Tipos de vegetación o ambientes							
1- Bosque latifoliado semi húmedo sobre roca		4- Vegetación de farallón					
2- Bosque Xeromorfo costero		5- Vegetación de costa arenosa					
3- Vegetación secundaria con restos del bosque Xeromorfo costero							
Especies	NC	Fv	St	Ambientes			
Asteraceae							
Eupatorium odoratum	Ronpezaraguey	H	N	2	3		
Parthenium hysterophorus	Yerba amarga	H	N	2	3		
Tridax procumbens	Margarita	H	N	2	3		
Vernonia cinerea	Yerba morada	H	N	2	3		
Pluchea carolinensis	Salvia	Ar	N	2	3		
Pluchea puerpura	Salvia	H	N	3			
Wedelia trilobata	Yerba buena cimarrona	H	N	2	3		
Borrchia arborescens		H	N	5			
Acanthaceae							
Oplonia spinosa	Aruña canilla	L	N	4			
Oplonia microphylla	Aruña canilla	Ab	N	4			
Ruellia tuverosa	Guausi	H	N	2			
Agavaceae							
Agave antillanum	Magüey	H	E	4			
Yuca aloifolia		H	IC	3			
Amarantaceae							
Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N	2			
Amaranthus dubius	Bledo	H	N	2			
Amaranthus spinoso	Bledo	H	N	2			
Araceae							
Colocacia suculenta	Yautia amarilla	H	IC	3			

Anacardiaceae							
Comocladia cuneata	Guao	Ar	N	3	4		
Comocladia dodonaea	Guao	Ar	N	3	4		
Metopium toxiferum	Cotinilla	A	N	1	4		
Arecaceae							
Chrysalidocarpus lutescens	Palma areca	ET	IC	3			
Cocotrinax sp	Guanito	ET		2			
Sabal causiarum	Cana	ET	N	2			
Sabal domingensis	Cana	ET	E	2			
Roystonea hispaniolana	Palma real	ET	E	1			
Veitchia merrillii	Palma manila	ET	IC	2	3		
Coco nuciferas	Coco	ET	Nat	5			
Apocynaceae							
Plumeria obtusa	Alelí	Ar	N	1	2	4	
Bignoniaceae							
Amphitecna latifolia	Higuerillo	A	N	2	3		
Crescentia cujete	Higuero	A	N	2	3		
Cydista aequinoctialis		L	N	3			
Macfadyena unguis-cati	Pega palo	L	N	1	2	3	
Tecoma stans	Sauco amarillo	Ar	N	3			
Boraginaceae							
Bourreria ovata	Café marrón	Ar		2	3	4	
Cordia sebestena	Avellano criollo	A	N	2	3		
Heliotropium angiospermum	Alachancillo	H	N	5			
Heliotropium curassavicum	Yerba de alacrán	H	N	5			
Tournefortia volubilis		L	N	1	2	3	
Burceraceae							
Bursera simaruba	Almacigo	A	N	1	2	4	

Cactaceae							
Pilosocereus polygonus	Cayuco	S	E	1	2	3	4
Opuntia dilleni	Tuna brava	S	N	2	3	5	
Opuntia ficus-indica	Tuna	S	IC	2	3	5	
Caesalpiniaceae							
Senna occidentale	Brusca	H	N	2			
Senna siamea	Acacia amarilla	A	IC	2			
Caesalpinia bondu	Mate de costa	L	N	5			
Caesalpinia brasiliensis	Brasil	Ar	N	3			
Canellaceae							
Canella winterana	Canelilla	A	N	1	2		
Capparaceae							
Capparis cynophallophora	Frijolito	A	E	1	2	3	
Capparis ferruginea	Frijol	Ar	N	1	3		
Capparis flexuosa	Frijol	L	N	1	2		
Cleome viscosa	Masambey	H	N	2	3		
Caricaceae							
Carica papaya	Lechosa	H	IC	3			
Celastraceae							
Gyminda latifolia	Palo de perico	Ar	N	1	4		
Maytenus domingensis	Arbulito	A	E	4			
Schaefferia frutescens	Cabra cimarrona	Ar	N	3	4		
Cecropiaceae							
Cecropia scroberiana	Yagrumo	A	N	2			
Clusiaceae							
Calophyllum calaba	Mara	A	N	2	3		
Clusia rosea	Copey	A	N	3	4		
Clusia spp.	Copellito	A	N	3	4		
Combretaceae							
Bucida busera	Gri-gri	A	N	1	4		
Convolvulaceae							

Ipomoea batatas	Batata	L	IC	3			
Ipomoea tiliacea	Bejuco de tabaco	L	N	2			
Ipomoea pesca prae	Batilla	L	N	5			
Jaquemontia habanensis	Campanita	L	N	1	2	3	
Cucurbitaceae							
Momordica charantia	Cundeamor	L	N	2	3		
Cucumis anguria	Cocombro	R	N	3			
Cucurbita mochatata	Auyama	R	IC	3			
Cucumis melo	Melón	R	IC	3			
Cyperaceae							
Cyperus alternifolius	Paragua clino	H	N	2			
Cyperus nanus	Coquillo	H	N	3			
Cyperus rotundus	Coquillo	H	N	2	3		
Cyperus virens	Cortadera	H	N	3			
Fimbristylis cymosa	Coquillo	H	N	2	3		
Fimbristylis dichotoma	Coquillo	H	N	2	3		
Dioscoreaceae							
Discorea alata	Ñame	L	IC	3			
Erythroxylaceae							
Erythroxylum areolatum	Quebrahacha	A	N	1	4		
Erythroxylum brevipes	Carga agua	A	N	1	4		
Euphorbiaceae							
Argythannia candicans	Sainte marie	H	N	1	2	3	
Adelia recinella	Trejo	Ar	N	2	3		
Chamaesyce hyperisifolia	Yerba lechera	H	N	2	3		
Chamaesyce lasiocarpa	Yerba lechera	H	N	3			
Chamaesyce adenoptera	Yerba lechera	H	N	3			
Euphorbia cytophora	Yerba lechera	H	N	2	3		
Gymnante lucidus	Granadillo	A	N	1	4		

Hipomane mancinella	Manzanillo	A	N	1	2		
Hura crepitans	Javilla criolla	A	N	1			
Aleurites fordii	Javilla extranjera	A	IC	2			
Jatropha curcas	Piñón	A	N	2			
Jatropha gossypifolia	Tua-Tua	H	N	2	3		
Manihot sculenta	Yuca	A	N	3			
Dripetes alba	Palo blanco	A	N	1			
Dalechampia scandens	Fogaratey	L	N	2	3		
Ricinus communis	Higuereta	A	Nat	2			
Rhyllanthus amarus	Quina criolla	H	N	2	3		
Fabaceae							
Canavalia maritima	Haba de costa	L	N	5			
Centrosema virginianum	Divierte caminante	L	N	1	2	3	
Desmodium tortuosum	Amor seco	L	N	2			
Desmodium affine	Amor seco	L	N	2	3		
Indigofera suffruticosa	Índigo	H	N	2	3		
Gliricidia sepium	Piñón cubano	A	N	2			
Sesbania sericea	Tarindillo	Ar	N	2	3		
Stylosanthes hamata	Pela huevos	H	N	2	3		
Cajanus cajan	Guandul	Ar	IC	3			
Rhynchosia minima	Frijolillo	L	N	2	3		
Vigna	Haba	L	IC	3			
Macroptilium lathyroides	Ajai	H	N	2	3		
Flacourtiaceae							
Casearia aculata	Polo de avispa	Ar	N	2	3		
Samyda dodecadra	Primavera	Ar	N	1	2	3	
Lamiaceae							
Oncimun grat-A228issimum	Albahaca	H	N	2	3		
Lauraceae							
Cassitha filiformis	Fideo	H	N	2			

Ocotea coriacea	Cigua blanca	A	N	1	2	3	
Liliaceae							
Aloe vera	Sábila	H	N	2	3		
Malpighiaceae							
Bunchosia glanculosa	Cabrita	A	N	1	2	3	
Stigmaphyllon emarginatum	Tumba gente	L	N	1	2	3	
Oleaceae							
Chyonanthus ligustrinus	Cabra blanca	A	N	1	2	3	
Chyonanthus domingensis		A	N	1			
Picramniaceae							
Picramnia pentandra	Yagrumo	Ar	N	1			
Punicaceae							
Punica granatum	Granda	A	Nat	3			
Musaceae							
Musa paradisiaca	Plátano	H	IC	3			
Musa reticulata	Guineo	H	IC	3			
Aizoaceae							
Sesuvium portulacastrum	Saladito	H	N	3			
Malvaceae							
Abelmoschus sculentus	Molondrón	Ar	IC	3			
Sida acuta	Escoba	H	N	2	3		
Sida rhombifolia	Escoba	H	N	2	3		
Mimosaceae							
Abarema glauca	Caracoli	A	N	2	3		
Acacia macrantha	Cambrón	A	N	2	3		
Albizia lebeck	Cha-cha	A	N	2			
Leucaena leucocephala	Lino criollo	A	N	2			
Mimosa pudica	Moriviví	H	N	2	3		
Pithecellobium unguis-	Uña de gato	Ar	N	2	3		

cati							
Meliaceae							
Azadirachta indica	Nin	A	IC	.	4	2	
Swetenia mahagoni	Caoba	A	N	2	6		
Trichilia hirta	Jaboban	A	N	2	6		
Trichilia pallida	Palo amargo	A	N	2	3		
Mircinaceae							
Wallenia laurifolia	Caimoni	A	N	1	2	3	
Moraceae							
Ficus mamillifera	Higo	A	N	2	3	4	
Ficus perforata	Higo	A	N	2	3	4	
Maclura tintorea	Palo amarillo	A	N	2	3		
Myrtaceae							
Calyptrantes pallens	Limoncillo	A	N	2	3	4	
Eugenia foetida	Escobon	A	N	1	2	3	
Eugenia monticola	Arrayan	A	N	1	2	3	
Eugenia ligustrina	Arrayan	Ar	N	1	2	3	
Eugenia rhombea	Arrayan	Ar	N	1	2	3	
Eugenia confusa	Jayao	Ar	N	1	3		
Eugenia pseudoxydium	Guazara	A	N	1	3		
Nyctaginaceae							
Boerhavia erecta	Patagon	H	N	2	3		
Boerhavia scandens	Patagon	H	N	2	3		
Guapira brevipetiolota	Muñeco	Ar	E	1	2	3	
Guapira fragrans	Muñeco	A	N	1	2	3	
Pisonia aculeala	Uña de gato	L	N	2	3		
Orchidaceae							
Broughtonia domingensis	Orchidia	H	N	1	2		
Oeceoclade maculata		H	N	1			
Passifloraceae							
Passiflora suberosa	Marita	L	N	1	2	3	

Passiflora edulis	Chinola	L	IC	3			
Phytolacaceae							
Rivina humilis	Caimitillo	H	N	1	2	3	
Trichostigma octandrum	Pabellón	L	N	1	3		
Piperaceae							
Piper aduncum	Guayuyo	Ar	N	2	3		
Piper contoslhachy	Guayuyo	Ar	N	2			
Poaceae							
Andropogon glomeratus	Pajón	H	N	2			
Bothriocloa pertusa	Invasora	H	N	2	3		
Chloris barbata	Paraguita	H	N	2			
Cynodon dactylon	Grama	H	N	2	3		
Cynodon nlenfuensis	Estrella africana	H	N	2	3		
Digitaria ciliris	Grama dulce	H	N	2	3		
Distichlis spicata		H	N	2			
Eleusine indica	Pata de gallina	H	N	2	3		
Lasiacis sorghoidea	Carrizo	H	N	2			
Leptochloopsis virgata	Espartillo	H	N	2			
Melinis repens	Yerba de Natal	H	N	2	3		
Panicum maximum	Yerba de guinea	H	N	2	3		
Paspalum caepitosum		H	N	2			
Paspalum dispar		H	N	2			
Reimarochloa brasiliensis		H	N	3			
Setaria macrostachya		H	N	3			
Zea mays	Maíz	H	N	3			
Zoysia tenuifolia	Japonesa	H	N	2			
Polygonaceae							
Coccoloba uvifera	Uva de playa	A	N	5			
Coccoloba diversifolia	Uva de Sierra	A	N	1			
Portulacaceae							

Portula oleracea	Verdolaga	H	N	2	3		
Portula pilosa	Verdolaga	H	N	1	3		
Rhamnaceae							
Colubrina arborescens+A361	Corazón de paloma	A	N	2	3		
Krugiodendron ferreum	Quiebrahacha	A	N	1			
Ziziphus rignonii	Saona	A	N	1	2	3	
Gouania polygama	Bejuco indio	L	N	1	2	3	
Gouania lopuloide	Bejuco indio	L	N	2			
Rubiaceae							
Exostema caribaeum	Piñi-Pini	Ar	N	2			
Chiococca alba	Timacle	L	N	2			
Cubanola domingensis	Campanita	Ar	E	2			
Ernodea litoralis		H	N	5			
Guettarda lindeniana	Granadillo	Ar	N	3			
Hamelia Patens	Busunuco	Ar	N	2	3		
Morinda citrifolia	Piñuela	Ar	Nat	1	2	3	
Morinda royoc	Safran	L	N	2			
Psychotria nervosa	Café cimarrón	Ar	N	1	2	3	
Psychotria nutans	Café marrón	Ar	N	2	3		
Randia aculeata	Serraguella	Ar	N	1	2	3	
Spermacocce assurgens	Juana la blanca	H	N	2	3		
Rutaceae							
Amyris elemifera	Guaconejo	Ar	N	1			
Zanthoxylum elefontiasis	Pino macho	A	N	2	3		
Zanthoxylum flavum	Pinillo	A	N	2			
Zanthoxylum martinicense	Pino detela	A	N	2	3		
Zanthoxylum monophyllum	Pino Macho	A	N	2			

Sapindaceae							
Allophylus cominia	Paria	Ar	N	2	3		
Cupania americana	Guarama	A	N	2			
Exothea poniculata	Cuerno de Buey	A	N	1	2	3	
Melicocus bijugatus	Limoncillo	A	Nat	1			
Sapindus saponaria	Jaboncillo	A	N	5			
Touinia trifoliata	Cucharita	Ar	N	1	2	3	
Sapotaceae							
Sideroxylum salisifolium	Jaiquis	A	N	1	2	3	4
Sideroxylum foetidissimum	Caya amarilla	A	N	1	2	3	4
Chrysophyllum oliviforme	Caimitillo	A	N	1	2	3	
Chrysophyllum argenteum	Caimillo	A	N	2			
Scrophulariaceae							
Capraria biflora	Feregosa	H	N	1	2	5	
Scoparia dulce	Escoba dulce	H	N	2	3		
Solanaceae							
Solanum turvum	Beremjena cimarrona	Ar	N	2			
Capsicum annuum	Ajicillo	H	IC	3			
Capsicum frutescens	Ajicillo	Ar	N	2			
Sterculiaceae							
Guazuma tomentosa	Guazuma	A	N	1	2	3	
Waltheria indica	Malva blanca	H	N	2			
Surianaceae							
Suriana maritima	Jovero	Ar	N	5			
Tiliaceae							
Carchorus siliquogus	Escoba	H	N	2	3		
Ulmaceae							
Celtis trinervia	Anisillo	A	N	1			
Celtis iguanea	Guaraguao	L	N	1			

Verbenaceae							
Clerodendrum speciosissimum		Ar	IC	2			
Lantana camara	Doña sanita	Ar	N	2			
Priva lappulacea	Amor seco	H	N	2	3		
Citharexylum fruticosum	Penda	A	N	1	2	3	
Petitia domingensis	Capa	A	N	1	2	3	
Stachitapheta Jamaicense	Verbena	H	N	2	3		
Stachitapheta cayennensis	Verbena	H	N	2	3	5	
Vitaceae							
Cissus oblongolanceolata	Carito	L	E	1	4		
Cissus trifoliata	Carito	L	N	1	4		
Zamiaceae							
Zamia pumilia	Guayiga	H	N	1	2	3	
Zygophyllaceae							
Guaiacum officinale	Guayacan	A	N	1	2	3	4
G. Sanctum	Vera	A	N	1	4		

2.3.4.2.-Especies protegidas y/o amenazadas.

En la zona estudiada hay cuatro especies que se encuentran protegidas o bajo algún grado de amenaza. La caoba, Swietenia mahagoni; vera Guaiacum sanctum; cayuco, Pilosocereus polygonus y guayiga, Zamia debilis. Estas se encuentran protegidas por la Convención Internacional sobre Tráfico y Comercio de Especies Amenazadas, conocida por las siglas CITES, en el Apéndice II. Además de las especies protegidas por CITES, hay otras como: la quina, Coeloneurum ferrugineum, especie endémica propuesta para protección en el proyecto de la Ley de Biodiversidad, el cual será conocido próximamente en las cámaras legislativas.

3.3.5.- Fauna.

Para la zona del proyecto Caleta Bay Residence, y su área de influencia se estudiaron los siguientes grupos: Aves, Anfibios, Reptiles. Los animales están vinculados a los hábitats de las especies de flora, por lo que los principales ambientes para la fauna en el entorno del proyecto.

2.3.5.1.- Avifauna.

2.3.5.2.- Metodología de estudio.

Para la observación de las aves, se realizaron recorridos a pie, en las horas de mayor actividad de estas especies, a fin de observar la mayor cantidad de aves, de acuerdo a Wunderle, 1994.

Las horas de mayor actividad de aves son de 6:00 a.m. a 9:00 a.m. y de 4:00 a 6:00 p.m., para nombres científicos y familias se usó a Latta et al, 2006; Stockton de Dod, 1978 y Cartilla de Aves de Costas y Tierras Bajas de la República Dominicana, de la Fundación Moscoso Puello. Para conocer la categoría de amenaza se usó la "Lista Roja de Animales Silvestres Amenazados de la República Dominicana, 2011, del Ministerio de Medio Ambiente.

2.3.5.3.- Avifauna observada en el entorno.

2.3.5.3.1.- Anfibios y reptiles.

Las poblaciones de anfibios y reptiles observadas corresponden más bien a especies generalistas y muy comunes en la isla, por lo menos hasta los 2000 metros de alturas. Estas especies, aunque están adaptadas a vivir en condiciones entronizadas las mismas presentan poblaciones muy bajas en la zona del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.

Las constantes actividades humanas de agricultura y han disminuido drásticamente estas poblaciones de animales al grado de que, aunque se adaptan a este tipo de cambios las mismas parecen no estarlo haciendo. Esta situación junto al poco hábitat y lugares de forrajeo que presenta la zona han favorecido a la baja diversidad de especies en el área.

Especies de reptiles y anfibios reportados en la zona, según Wunderle.

Nombre científico	Nombre común	Estatus	Aspecto legal
<i>Anfibios</i>			
<i>Bufo marinus</i>	Maco Pempen	Introducido	Plaga
<i>Bufo guentheri</i>	Maquito	Endémico	UICN Vulnerable
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	Calcalí	Endémica	UICN Poco Riesgo

Nombre científico	Nombre común	Estatus	Aspecto legal
<i>Eleutherodactylus weinlandi</i>	Calcalí	Endémica	UICN Poco Riesgo
<i>Hyla heilprini</i>	Rana Arborícola	Endémica	UICN En Peligro
<i>Hyla vasta</i>	Rana Arborícola	Endémica	UICN En Peligro
<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana Platanera	Endémica	Poco Riesgo
<i>Rana catesbeiana</i>	Maco Toro	Introducida	Plaga
<i>Reptiles</i>			
(<i>Hicoteas</i>)			
<i>Trachemys stejnegeri</i>	Hicotea	Nativa	* Amenazada
(<i>Lagartijas Terrestres</i>)			
<i>Ameiva chrysolema</i>	Lucia	Endémica	Poco Riesgo
<i>Celestus costatus</i>	Lucia	Endémica	Poco Riesgo
<i>Celestus curtissi</i>	Lucia	Endémica	Poco Riesgo
<i>Celestus stenurus</i>	Lucia	Endémica	Poco Riesgo
<i>Celestus sepsoides</i>	Lucia	Endémica	Poco Riesgo
<i>Leiocephalus lunatus</i>	Lucia	Endémica	Poco Riesgo
<i>Leiocephalus personatus</i>	Lucia	Endémica	Poco Riesgo
(<i>Lagartijas Nocturnas y/o Crepusculares</i>)			
<i>Aristelliger lar</i>	Salamanqueja Gigante	Endémica	Poco Riesgo
<i>Hemidactylus haitianus</i>	Salamanqueja	Nativa	Poco Riesgo
<i>Sphaerodactylus darlingtoni</i>	Salamanquejita	Endémica	Poco Riesgo
<i>Sphaerodactylus difficilis</i>	Salamanquejita	Endémica	Poco Riesgo
<i>Sphaerodactylus savagei</i>	Salamanquejita	Endémica	Poco Riesgo
(<i>Lagartos ciegos</i>)			
<i>Amphisbaena manni</i>	Lagarto Ciego	Endémica	Poco Riesgo
(<i>Lagartijas Arborícolas</i>)			
<i>Anolis baleatus</i>	Saltacocote	Endémica	Amenazada
<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagartijas Arborícolas	Endémica	Poco Riesgo
<i>Anolis cristatellus</i>	Lagartijas Arborícolas	Endémica	Poco Riesgo
<i>Anolis cybotes</i>	Lagartijas Arborícolas	Endémica	Poco Riesgo
<i>Anolis distichus</i>	Lagartijas Arborícolas	Endémica	Poco Riesgo
<i>Anolis olsoni</i>	Lagartijas Arborícolas	Endémica	Poco Riesgo
<i>Anolis porcatius</i>	Lagartijas Arborícolas	Introducido	Plaga
<i>Anolis semilineatus</i>	Lagartijas Arborícolas	Endémico	Poco Riesgo
(<i>Culebras</i>)			
<i>Antillphis parvifrons</i>	Culebrita Sabanera	Endémica	Poco Riesgo
<i>Epicrates fodi</i>	Boa del Desierto	Endémica	Poco Riesgo
<i>Epicrates graxilis</i>	Boa Arborícola	Endémica	Amenazada
<i>Epicrates striatus</i>	Boa de la Hispaniola	Nativa	Amenazada
<i>Hypsihynchus ferox</i>	Dormilona	Endémica	Poco Riesgo
<i>Ialtris dorsalis</i>	Culebra Corredora	Endémica	Amenazada
<i>Tropidophis haetianus</i>	Falsa Boa	Nativa	Poco Riesgo
<i>Typhlops pusilla</i>	Culebra Ciega	Endémica	Poco Riesgo
<i>Typhlops schwrtzi</i>	Culebra Ciega	Endémica	Poco Riesgo
<i>Uromacer catesbyi</i>	Culebra Verde	Endémica	Poco Riesgo
<i>Uromacer oxyrhynchus</i>	Culebra Verde	Endémica	Poco Riesgo
Total Reportadas 49			

Estatus categoría de amenaza presencia.

M=Migratoria

I=Introducida

C=común 5

En peligro= E R=Raro 0=5

Vulnerable=VU

R= Residente Bajo riesgo=LR

E=Endémica NO amenazada.

2.3.6.- Aves.

Durante los recorridos por el área se evaluaron los hábitats considerados de importancia para el grupo taxonómico de las aves, aunque en la zona sólo se encontró el cañaveral y el mismo no presenta un ambiente adecuado o de interés para este grupo.

Se localizaron un total de 45 individuos pertenecientes a 9 especies. Las tres especies con mayor cantidad de individuos en la zona fueron la garza, la rolita común y el petigre con 8 individuos cada una.



Tyrannus dominicensis o Petigre, especie común en la zona.

2.3.7.-Clima.

La República Dominicana se encuentra entre los paralelos 17° 36' y 19° 58'. Esto coloca al país al borde de la zona tropical norte, lo cual se refleja en los elementos del clima que están relacionados con la radiación solar (temperatura, presión, vientos, humedad, lluvia, entre otras), su duración como intensidad.

El hecho de ser una isla de reducida extensión y encontrarse bastante alejada de las masas continentales provoca que la influencia del mar sea marcada. Las brisas diarias mar-tierra suavizan y uniforman las temperaturas e influyen en la cantidad y distribución de las "lluvias", al arrastrar las masas de aire húmedo procedentes del mar. En general la Isla de La Española está libre de las temperaturas extremas a que están sometidos los continentes.

La temperatura no es igual en el Océano Atlántico y el Mar Caribe. Las aguas costeras del Norte reciben los efectos de las bajas temperaturas del Atlántico Norte; además de esto, el Mar Caribe está más próximo a la línea ecuatorial.

Los vientos Alisios del Noreste (o del Atlántico) son vientos que vienen absorbiendo humedad a lo largo del Atlántico y producen lluvias abundantes al encontrarse con las montañas. A pesar de ser constantes, los mismos están sujetos a un ritmo estacional, así como a las oscilaciones diarias. Las perturbaciones producidas en el centro de los Alisios (ondas Alisios o del Este) ocasionan períodos ininterrumpidos de días muy lluviosos, seguidos de otros secos.

Los centros de altas y bajas presiones afectan a la República Dominicana, entre ellos los centros que se encuentran en el "Atlántico - Bermudas" y el continental de América del Norte; otro centro de baja presión es el Golfo de Mosquito y Darién. La variabilidad del relieve de la isla y, por tanto, del país determina importantes variaciones locales, así como mayores oscilaciones diarias en los distintos elementos meteorológicos., decirse de las precipitaciones, la posición de las cordilleras, cuyos ejes se orientan de Noroeste a Sudeste, produce elevadas precipitaciones del lado de barlovento y lluvias escasas a sotavento.

Todo ello está asociado con fuertes vientos (que en ocasiones sobrepasan los 200 km/h) y lluvias torrenciales (con intensidades que podría alcanzar hasta 400 - 500 mm en 24 horas).

Las tormentas tropicales y ciclones, que se presentan principalmente de junio a octubre, afectan mayormente al Suroeste del país. Las características climáticas de la región, donde se encuentra la parcela del proyecto, son propias de la Planicie Oriental. Teniendo en cuenta la importancia que tienen las precipitaciones pluviales en la zona, como fuente de alimentación de todo el humedecimiento del territorio, aguas subterráneas, pantanos, lagunas y las afectaciones en las inundaciones, en este caso se tratará sólo el parámetro climático lluvia, utilizando los datos registrados fundamentalmente en la Estación Climática del Aeropuerto La Romana y así como publicaciones de la Oficina Nacional de Meteorología y Las Estadísticas del Agua, publicado por el INDRHI.

2.3.8.- Lluvias medias anuales.

La lluvia media anual promedio para el territorio donde se encuentra la parcela del proyecto es aproximadamente igual a 1000 mm. El trazado de las isoyetas aumenta su valor desde las zonas costeras hacia el interior del país, en dirección Este-Oeste, lo cual puede apreciarse en el mapa de isolíneas de lluvias medias anuales, publicado en el Atlas de Recursos Naturales. Este aumento de la lluvia hacia el interior es característico de la zona y es precisamente el origen de la escorrentía superficial y subterránea del territorio

En la tabla 3.6-1 se muestra la distribución de las precipitaciones registradas en la Estación Climática Aeropuerto La Romana, durante un período de 14 años, donde el valor de la lluvia media anual es de 1,109 mm.

2.3.9.- Temperatura del aire.

La República Dominicana está ubicada dentro de una isoterma media anual de 25°Celsius, suavizada en unos 1.5° Celsius, respecto a la temperatura que le correspondería por su latitud, debido a la influencia marítima y las brisas. A causa de la acción estabilizadora de las corrientes marinas y aéreas, en la costa es raro que el termómetro registre temperaturas por debajo de 10° Celsius; pero hacia el centro de la isla, durante la noche se pierde por radiación gran parte de su calor y en varias localidades pueden registrarse temperaturas extremas por debajo de 10° Celsius.

La temperatura del aire desciende a medida que asciende el relieve montañoso.

La disminución es de unos 0.5 grados por cada 100 metros. Así se explica que Santo Domingo, al nivel del mar, la temperatura media sea de 25.6° Celsius y Constanza, a 1,234 m sobre el nivel del mar, desciende a 18° Celsius, como promedio anual.

Las temperaturas medias anuales oscilan entre 17.7° Celsius (Constanza) y 27.7° Celsius (Neyba a 10 m.s.n.m.). A su vez, las temperaturas medias mensuales oscilan entre 15.4° Celsius (Constanza) y 30.6 (Duvergé a 2 m.s.n.m.). Los meses más frescos son enero y febrero y el más cálido, agosto.

La temperatura más baja registrada en la historia climática del país ocurrió en Valle Nuevo (en las montañas al Sur de Constanza), donde el 2 de marzo de 1959 la temperatura descendió a 3.5° Celsius bajo cero. La temperatura más

alta se presentó en Mao, el 31 de agosto de 1954, cuando la columna de mercurio registró 43° Celsius.

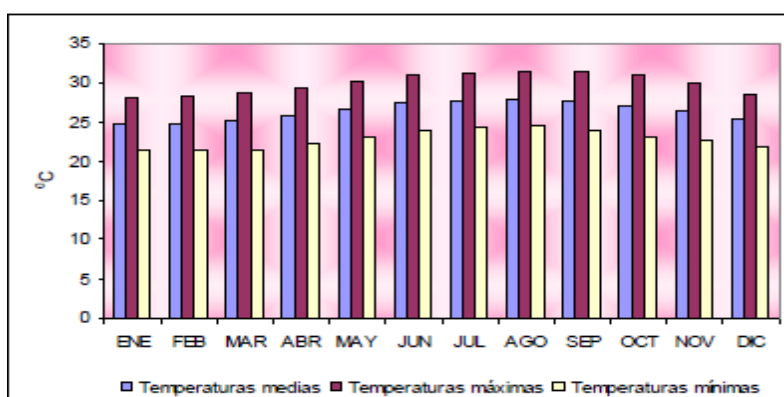
Durante los meses de invierno ocurren heladas en las partes altas de las regiones montañosas. Sin embargo, la mayor parte del país se encuentra libre de éstas, debido a que muy raras veces la temperatura desciende a menos de 15° Celsius. Son comunes las temperaturas altas durante los meses de verano, sobrepasando algunas veces los 34° C durante el mediodía.

En cuanto al régimen de temperatura del aire en el área del proyecto, es el típico de zonas costeras de la región tropical con valores medios de temperatura en los meses de enero y julio, iguales a 24.7 y 28.0° Celsius respectivamente, registrados en la Estación Climática del Aeropuerto La Romana, Oficina Nacional de Meteorología, (Tabla 3.8-2).

Las temperaturas máximas se registran como promedio en los meses de julio y agosto, 31.9 y 32.2 respectivamente, según se ha publicado en Las Estadísticas del Agua en la República Dominicana, INDRHI, 2006.

Tabla 2.3.9.- Promedio mensual de la temperatura media, máxima y mínima en la Estación del Aeropuerto, Romana, (2015-2021).

t°	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Prom	24.7	24.9	25.2	26.2	27.0	27.9	28.0	28.2	27.7	27.0	26.0	25.1	26.5
Máx.	28.9	29.1	29.6	30.7	31.1	32.0	31.9	32.2	32.1	31.6	30.3	29.2	30.7
Mín.	12.5	15.3	16.0	17.0	16.8	18.6	19.8	18.6	17.0	17.0	14.5	15.2	16.5



Vista del gráfico de temperatura

2.3.10.- Radiación e insolación.

En las condiciones climáticas del país influye notablemente la cantidad de radiación solar incidente sobre la superficie, presentando el régimen de radiación variaciones espaciales relacionadas fundamentalmente con factores orográficos. Así, mientras en zonas costeras aparecen promedios diarios

anuales superiores a 16,6 Mj/m², en las montañas y alturas los registros son inferiores a 15,6 MJ/m². Para territorios como el área del proyecto se ha determinado una insolación media diaria anual superior a 17,0 Mj/m².

La insolación acumulada anual es de 2,900 horas luz, para la zona en estudio se ha determinado una insolación media diaria anual de 12 horas de luz /día, con una distribución de los valores medios mensuales como se muestra en la Tabla que se muestra

Tabla 2.3.9.1. Distribución mensual de las horas luz en el área del proyecto de lotificación.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Horas	11	11	12	12	13	13	13	12	12	11	11	11	12

2.3.10.- Evaporación.

La evaporación potencial o meteorológica media anual para toda La Española es, como promedio de 2,200 mm, comportamiento seguramente favorecido por el efecto de un flujo de los vientos alisios, que provoca la continua renovación de la capa de aire más cercana a la superficie, combinado con la alta incidencia de la radiación solar.

Si se tienen en cuenta ambos comportamientos se infiere un déficit de humedad que afecta fundamentalmente a los pequeños parches de suelos depositados en las depresiones cársticas.

Tomando el valor promedio de la evaporación potencial y aplicando el coeficiente de transición (0.8), se obtendría un valor de 1,760 mm, de manera que esta sería la evaporación real o desde la superficie libre del agua promedio para el país.

En la República Dominicana no existe suficiente data de la evaporación, por esta razón se han tomado los datos publicados en Las Estadísticas del Agua (2006), de la única estación donde se mide la evaporación en evaporímetros Clase A, en toda la Planicie Oriental.

Tabla 2.3.10. Evaporación medida en tanques evaporímetros Clase A, según INDRHI.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Año
Evaporación (mm)	95	106	122	113	114	112	125	125	109	119	108	102	1349

2.3.11.- Humedad relativa.

Se ha tomado la humedad relativa registrada en la Estación Climática del Aeropuerto de La Romana (Tabla 3.1.3.11), que resultan representativos para los por cientos de humedad promedio que se registran en el territorio del proyecto. Este valor es importante, entre otras cosas, porque se utiliza en el cálculo de la determinación de los componentes genéticos del escurrimiento cuando se emplea la ecuación del "Balance Hídrico".

Tabla 2.3.11.-Humedad relativa media mensual (%) en el aeropuerto de La Romana.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
84	82	82	82	83	82	82	83	83	83	83	83	83

2.3.12.- Presión barométrica

La presión barométrica se mantiene con muy poca variación durante el año, solamente durante el paso de los ciclones ésta desciende por debajo de los valores promedios. En la Tabla **2.3.12**, aparece la distribución de los valores mensuales promedios de la presión barométrica en la Estación de La Romana, para el período 2000-2021, perteneciente a la Oficina Nacional de Meteorología.

Tabla 2.3.12. Presión barométrica promedio (hPa) registrada en la Estación la Romana durante el período 2000- 2021.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
1015	1015.1	1014.6	1013.6	1013.3	1014.6	1015.0	1014.0	1012.2	1011.0	1012.0	1014.1	1013.7

Los valores máximos pueden presentarse en cualquier mes del año y los mínimos en los meses correspondientes al período ciclónico (junio-noviembre).

2.3.13.- Velocidad del viento.

El régimen de vientos puede descomponerse en dos partes una debida a la circulación media o general en la estructura de la atmósfera (vientos alisios), y otra a las perturbaciones locales de cada región (brisas), es importante también las variaciones estacionales.

Los vientos predominan sobre la isla durante todo el año y se hacen sentir más sobre los sistemas montañosos, donde soplan con mayor violencia. Se originan en un área de alta presión anticiclón del atlántico que se extiende desde las

islas Bermudas hasta España. Inician su movimiento casi paralelo a la costa africana y luego giran hacia el Oeste.

En las Antillas se sienten venir desde el Este durante todo el año, pero la tendencia es soplar del Nordeste durante el invierno y del Sudeste en verano.

La acción de los vientos Alisios influye decisivamente sobre el clima dominicano y se hacen sentir más en las áreas más expuestas a las corrientes. Lo contrario ocurre en las áreas resguardadas, donde no llega libre su acción.

Las altas temperaturas que se registran durante el verano corresponden al municipio de Sánchez, La Vega, Mao, Jimaní, Villa Vásquez, Pedernales, entre otra, son ocasionadas por las montañas y sierras que cortan las corrientes de los alisios.

Las brisas mar – tierra son corrientes que se manifiestan durante el día y la noche en las zonas costeras del país. Se producen por la diferencia de calentamiento de las tierras y las aguas del mar. Estas brisas (brisas marinas, o simplemente brisa) idealmente comienzan hacia las 10 a.m., como consecuencia de la diferencia de temperatura entre la tierra y el mar durante la mañana; registra su máxima velocidad alrededor de las 2 de la tarde. Luego disminuye paulatinamente con un período de calma al anochecer, al que sigue el “terral” (brisa de tierra - mar), debido al diferente enfriamiento de la tierra y el mar durante la tarde y la noche, alcanzando su máxima intensidad en las primeras horas de la madrugada.

Las brisas mar - tierra son vientos locales, de poca altura, que afectan las zonas cercanas a la costa. En los trópicos pueden alcanzar una altura de 1 - 2 Km, penetrando más de 100 km al interior, si no hay montañas que se lo impidan, en ocasiones con velocidades de 20 - 30 km/h.

Las brisas valle - montaña se producen de un modo similar a las brisas mar - tierra, a lo largo del año. Las laderas de las montañas se calientan y enfrían más rápidamente, sobre todo si son rocosas o deforestadas, mientras que el valle, protegido por las montañas, lo hace más lentamente.

Cuando el aire caliente de las laderas se eleva (siendo sustituido por el más fresco del valle) se va enfriando, llegando a formar nubes sobre las partes altas de las montañas y, si asciende suficientemente, provoca lluvias locales,

mientras que sobre el centro del valle las nubes se disuelven (al descender y calentarse), reinando buen tiempo.

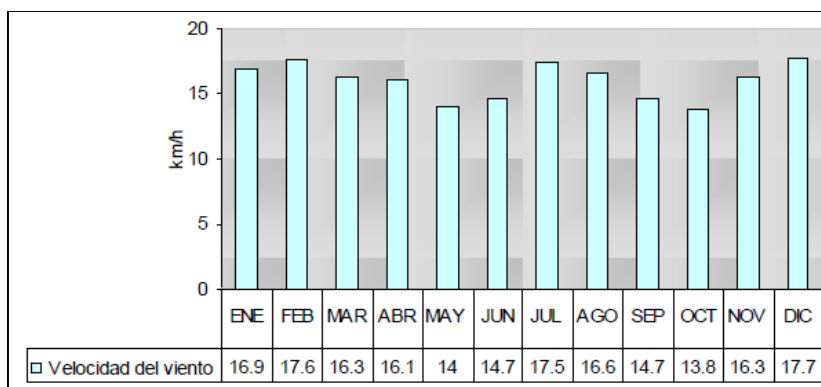
Durante la mayor parte del año en el territorio predominan los vientos Alisios del Nordeste, con velocidades del orden de los 9 a 13.6 km/h, muy ligeramente modificados por el sistema de vientos locales (brisa y terral). En invierno, cuando débiles frentes fríos alcanzan el territorio, los vientos giran al NW y N con velocidades que pueden llegar a ser altas.

La brisa marina, como tipo de viento local, se manifiesta en dependencia de las condiciones sinópticas imperantes. En presencia de un fuerte gradiente de presión la velocidad del viento es alta y, a partir de cierto valor, impide el establecimiento de la circulación local, el transporte de calor horizontal que se produce, equilibra el necesario calentamiento desigual en la interfase mar-tierra. Por tanto, la condición más favorable para la formación de la brisa es la presencia de sistemas débiles de altas presiones oceánicas, ante las cuales deben ocurrir períodos de calma durante la mañana.

Aunque la información sobre el viento en condiciones nocturnas en la zona es prácticamente inexistente, la presencia del terral fue inferida a partir de datos de viento obtenidos para esta zona entre las 19:00 horas y las primeras de la mañana, identificándose como un flujo estacional de vientos del 3er cuadrante, de poca intensidad hasta 2 horas después de la salida del sol.

Los vientos que se registran en la Estación de La Romana tienen una dirección predominante del Este durante todo el año y la velocidad promedio mensual se aprecia en la figura 3.3-12, además se consultó el mapa de vientos predominantes en la República Dominicana donde, para toda la zona, los vientos predominantes son del Este.

Figura 2.1.3.13.- Promedios mensuales de la velocidad del viento (km/h)



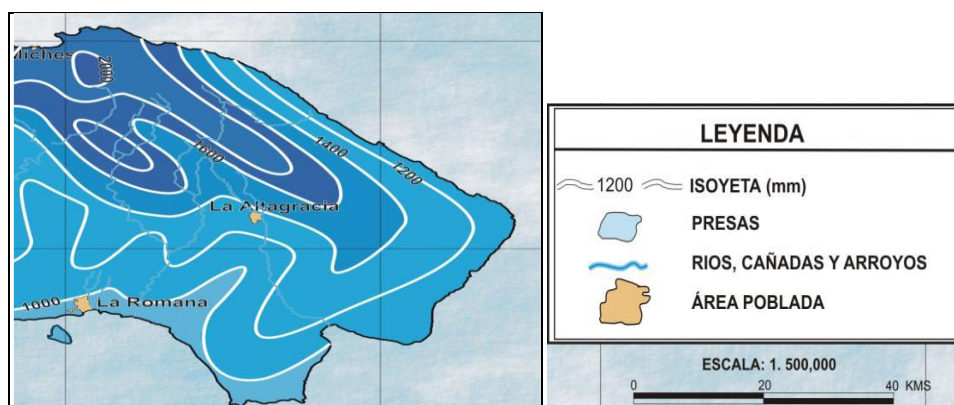
En este epígrafe es importante destacar las velocidades máximas extremas del viento, que se producen ante el paso de tormentas y ciclones tropicales por el territorio del proyecto, considerado como vulnerable ante la ocurrencia de esos fenómenos naturales, que pueden causar severos daños por las fuertes velocidades del viento y/o por la cantidad de lluvias que los acompañan.

2.3.14.- Precipitaciones.

2.3.14.1.- Lluvias medias anuales.

La lluvia media anual promedio para el territorio donde se encuentra el proyecto es menor de 1,200 mm. El trazado de las isoyetas aumenta su valor desde las zonas costeras hacia el interior del país, en dirección Este - Oeste, lo cual puede apreciarse en el mapa de isolíneas de lluvias medias anuales, elaborado por Cocco Quezada y publicado en el Internet (figura 2.1.10-1).

Figura 2.1.3.14.-1. Isoyetas medias anuales en el territorio donde se encuentra el proyecto.



En la Tabla **2.3.14.-1**, se muestra la distribución de las precipitaciones registradas en la Estación de La Romana durante un período de 30 años (1995-2023), donde el valor de la lluvia media anual es de 1,109 mm.

El coeficiente de variabilidad de las precipitaciones en la zona es igual a 0.22, según el cálculo realizado con la serie de 14 años registrados en la Estación de Punta Cana, (tabla 3.14-1). Se observa que la distribución de las probabilidades de las lluvias en esa zona responde a los patrones normales registrados en la región oriental.

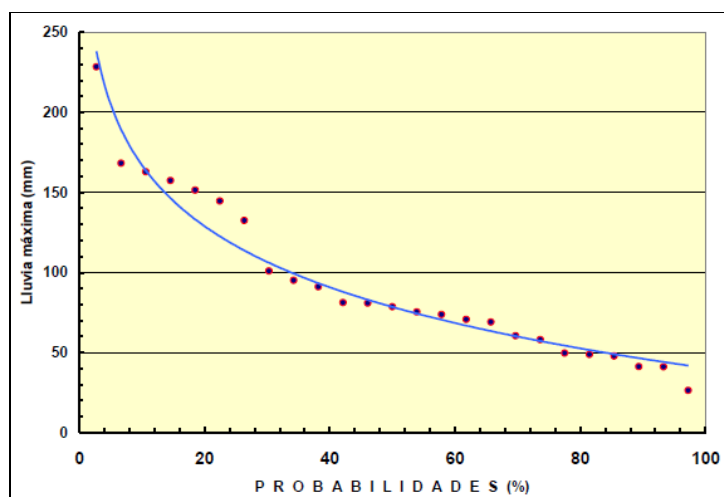
Según el estudio realizado por Cía. C x A (2005), el valor de la lluvia máxima diaria promedio es igual a 94 mm y la desviación típica estándar es de 50.4 mm, por la variabilidad de las precipitaciones máximas es $C_v = 0.54$, valor que se encuentra dentro de los límites de variación de este parámetro climático para el territorio.

En lo que respecta a las lluvias máximas registradas durante el paso de los ciclones y huracanes por el territorio son notables las producidas por los huracanes *David*, *George* y *Jeanne*. De esos tres eventos, el valor máximo de lluvia durante 24 horas se registró durante el paso del huracán David, cuando cayeron 134.4 mm.

Las precipitaciones máximas diarias para distintas probabilidades pueden ser calculadas utilizando las observaciones de la *Estación de Punta Cana*.

El cálculo de la probabilidad de las lluvias máximas se realiza tomando el valor máximo registrado en 24 horas durante cada año de la serie de observaciones. De esta forma, se ha recopilado la información de una data o serie de 20 años en la mencionada estación climática

Tabla 2.3.14.-2. Lluvia máxima diaria registrada en la estación de La Romana (en mm y orden decreciente).



El resultado del procesamiento estadístico de las lluvias máximas diarias permite conocer los estadígrafos de esta variable climática, muy similares a los obtenidos por Cía. C x A (2005). La figura 2.3.14, representa la distribución de las lluvias máximas para distintas probabilidades en la Romana. Se observa que el valor máximo (230 mm) es aproximadamente igual a 2.7%, valor cercano a un tiempo de retorno igual a 100 años (1% de probabilidad).

Como se expresó anteriormente los ciclones ocasionan daños a la población y a sus propiedades de dos formas aisladas o combinadas, la velocidad del viento y lluvias que los acompaña.

En este caso se analizarán las lluvias acumuladas del huracán Jeanne que azotó fuertemente la Planicie Costera Oriental, ocasionando sensibles daños, sobre todo a las instalaciones turísticas del territorio.

Según Cocco Quezada, (noviembre), "El débil huracán hizo su entrada a tierra al Norte del aeropuerto de La Romana entre las 7 y las 8 de la mañana con una velocidad inferior a la señalada por los partes meteorológicos.

Los daños reportados en el área de entrada reflejan las velocidades de los vientos, unos cuantos techos y el frente de la playa de las instalaciones turísticas, particularmente áreas de servicios techas de cana destruidos. Pero, las lluvias intensas se habían iniciado y quizás nadie recordaba que unos 15 días antes el huracán Francis que pasó al norte de la isla, movió sus bandas de precipitación sobre toda la región oriental, aportando precipitaciones importantes y acomodando el escenario para las grandes crecidas de Jeanne".

Los datos meteorológicos de La Romana confirman la circulación de Jeanne y lo reducido de su anillo de vientos fuertes sin alcanzar velocidades de huracán, aunque las ráfagas en pudieron ser mayores por encontrarse en la parte norte de la circulación.

Desde nuestro punto de vista a partir de este momento Jeanne perdía intensidad, mantenía un anillo de vientos muy reducido y entraba en una trayectoria irregular".

El mapa representa la lluvia producida por el huracán Jeanne, según Cocco Quezada, donde señala que la precipitación es de 24 horas, registradas el 16 de

septiembre, 2004, y que la fuente de información es el Departamento Agrícola del Central Romana y el INDRHI.

Es muy probable que la lluvia representada en ese mapa de la figura 2.1.10 - 4, sea el total acumulado durante los tres días que Jeanne cruzó por República Dominicana. Los valores de 300, 400 y hasta 500 mm serían de una probabilidad mucho menor que el 1%. No obstante, el citado autor señala que: "al este de Higüey con valores superiores a los 400 milímetros, causante de los mayores daños registrados en el sector turístico de la región, al producir grandes inundaciones y ocupar las aguas el terreno que les pertenecía, aunque sea temporalmente.

La tormenta de lluvias principal se produjo sobre las cuencas altas de los ríos Soco, Chavón y Cumayasa, como se pudo determinar en las observaciones registradas por el sector privado y presentadas en un informe de la Regional Este del CODIA, donde el centro de máxima pluviométrica es de un poco más de 500 milímetros, muy parecidos a las ocurridas en el sureste de Puerto Rico. Estos valores justifican las espectaculares crecidas registradas, algunas probablemente históricas y que superan la del huracán Hortense del 1996 e igualan los estimados mediante satélites en mayo pasado en las cuencas del río Soliette y Arroyo Blanco, causante de la avalancha de Jimaní", Quezada, 2004.

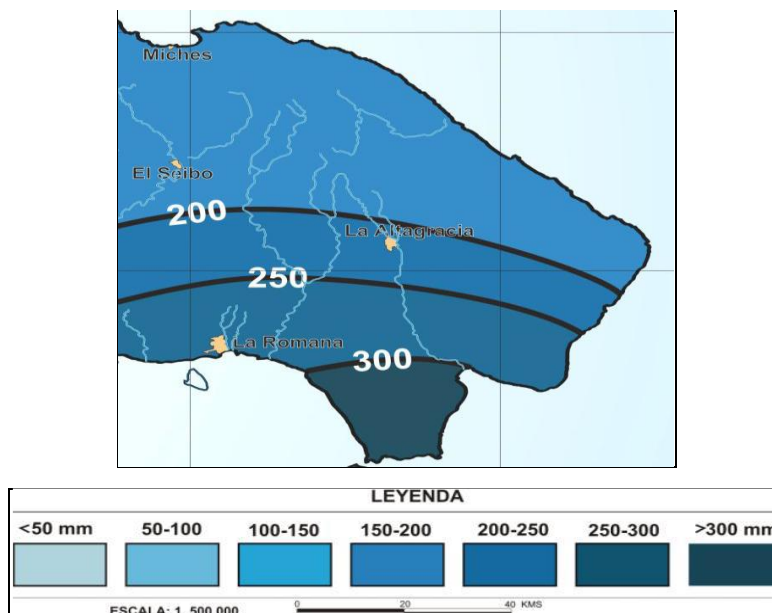
Figura 2.3.14. Lluvia producida por el huracán Jeanne, según Cocco Quezada.



Otro mapa isoyético de los valores máximos registrados durante el paso del huracán Jeanne, aparece en el Informe Hidrológico y de Drenaje, proyecto

Caleta Bay Residence, utilizó la información suministrada por el Servicio Meteorológico Nacional, según expresa en la leyenda.

Figura 2.13. 14.Lluvia acumulada durante el paso de la tormenta tropical Jeanne (16-18, septiembre, 2004), en el territorio cercano al área del proyecto.



Se observa que ambos mapas tienen una estructura diferente y los valores de las isoyetas son muy distintos. No es el objetivo de este informe discutir el resultado obtenido por los autores de estos mapas, pero lo cierto es que el origen de las inundaciones que causaron serios daños a las instalaciones turísticas de la zona se debió a las intensas y copiosas lluvias caídas durante el paso del huracán Jeanne sobre un suelo saturado por las lluvias acompañantes del huracán Francis, 15 días antes.

Lo anterior demuestra que la zona de la Planicie Costera Oriental, sobre todo el área donde se encuentran las instalaciones turísticas y más concretamente las cercanas a los humedales tienen una alta probabilidad de que se produzcan serias inundaciones ante la presencia de intensas y prolongadas lluvias.

2.1.3.15.- Características físico-geográficas del territorio

El sector donde se encuentra la parcela del proyecto es una llanura situada entre el sistema montañoso de la Cordillera Oriental, clasificada geomorfológicamente como Llanuras Costeras de Miches (Troncoso, M. 1992). En el mapa de las figuras puede apreciarse el relieve del citado sistema

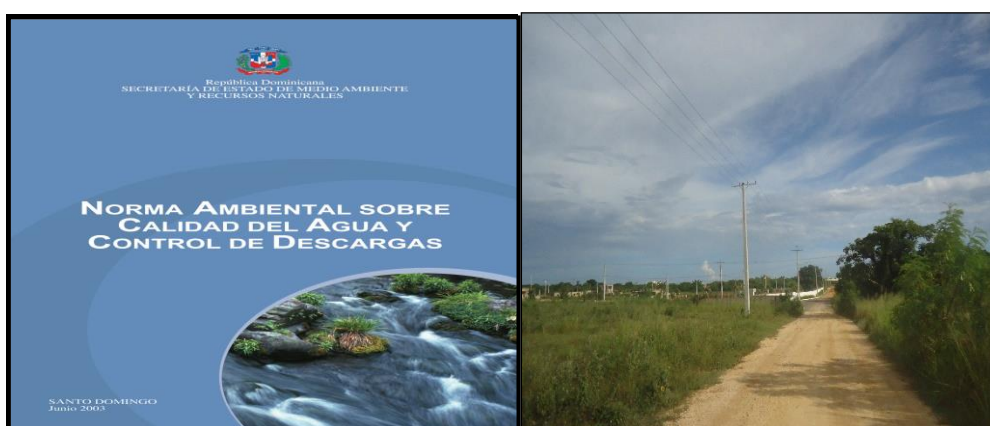
montañoso donde tienen su nacimiento los principales ríos y arroyos de la zona, aunque se observa la inexistencia de corrientes fluviales en la llanura costera, desde la Boca de Maimón hasta el tercio inferior del río Anamuya.

Las precipitaciones pluviales medias anuales en esta llanura costera oscilan entre 1000 y 1200 mm, aumentando en la dirección NE-SW, a medida que se acerca a la Cordillera Oriental.

Estas lluvias alimentan el humedecimiento del territorio, sobre todo a los sistemas fluviales que bajan de la zona montañosa. No obstante, dada la poca pendiente del lugar y del intenso desarrollo cárstico, algunas corrientes fluviales no llegan a desembocar en la costa, perdiéndose en el terreno, para alimentar los distintos niveles freáticos.

2.1.3.16.1.-Normas Ambientales sobre la Calidad de Agua y Control de Descargas. 2003.

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



Valores máximos permisibles para descargas de aguas residuales municipales en aguas superficiales y/o subterráneas.

Parámetro	Promedio Diario
pH	6-8.5

DQO	160 mg/L
DBO ₅	50 mg/L
SST	50 mg/L
Cl	0.05 mg/L
Coniformes Totales	1000 NMP/100 ml

2.3.17.- Estudio del medio socioeconómico.

La presente línea base socioeconómica, se realiza en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el km No. 5, de la carretera La Romana, Distrito Municipal La Caleta, municipio y provincia de La Romana.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará siendo desarrollado dentro de la parcela No.409396835256, matrícula 4000294286, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m² y un área a lotificar 50,941.90 m²



Vista del terreno de la lotificación

2.3.17.3.- Contexto geográfico de la provincia.

La provincia de La Romana se encuentra situada en la región Sureste, limita con las provincias El Seibo y La Altagracia al Norte, con la de La Altagracia al Este, con las de San Pedro de Macorís y El Seibo al Oeste, y con el mar Caribe al Sur. La provincia está compuesta por el municipio capital La Romana y el municipio Guaymate. No posee Distritos Municipales. La superficie de la provincia es de 653.95 Km², su población de 219,812 habitantes y su densidad de 336.12 hab. /Km².



Vista de uno de los centros comerciales mas importante de La Romana

Su territorio se asienta en la llanura costera del Caribe y entre sus ríos se destacan el Chavón, el Dulce y el Cumayasa. Asimismo, incluye la isla Saona, que forma parte del Parque Nacional del Este, y la isla Catalina, también área protegida. El municipio de La Romana tiene cuatro playas que son: La Minita, El Caletón, La Caleta y Cumayasa.

2.3.17.4.- Economía

La economía de La Romana se sustenta en el cultivo de la caña de azúcar y diversas industrias derivadas, en el comercio y en su notable atractivo turístico. Posee una zona franca industrial de exportación y un central azucarero.

2.3.17.5.- El Comercio

La dinámica comercial La Romana está íntimamente relacionada al rol de ésta como centro de apoyo al desarrollo turístico e industrial de la provincia. En este sentido, el sector comercial abastece a los servicios turísticos y el área industrial que caracteriza la economía provincial, así como de la provincia vecina La Altagracia. No obstante, la competitividad entre los actores del sector comercial, se manifiesta una tendencia de asimilación de los supermercados a los comerciantes mayoristas, e inclusive, de estos últimos de agruparse y constituirse en un grupo supermercadista. La situación de los comercios detallistas, no se ve dificultada en este proceso si están insertos en los barrios. Si sirven a un área de escala barrial.

Esto es así por la lógica de las transacciones comerciales de la "economía popular de colmado". La población pobre, especialmente, aún mantiene el criterio de la "compra básica o diaria" en los comercios próximos a su lugar de residencia. En este sentido, este sector se encuentra respaldado por la

Asociación de Comerciantes Detallistas, que les provee de mercancías a costos más bajos que los que ellos conseguirían si compran directamente a las firmas comerciales. Esto es producto de que la Asociación compra en volúmenes muy altos de mercancías a los proveedores y obtiene precios competitivos para la venta posterior.

2.3.17.6.- La industria turística

La actividad turística en la ciudad de La Romana se encuentra íntimamente relacionada con el desarrollo hotelero y de infraestructura en general de la provincia La Altagracia con la cual colinda. Siendo La Romana es una gran suplidora hacia esta provincia de fuerza de trabajo, actividades industriales y comerciales, equipos y tecnología que han permitido el desarrollo de zonas como Bayahibe y el polo turístico comprendido entre Punta Cana-Uvero Alto Macao. El desarrollo turístico de la ciudad de La Romana ha sido desarrollado por el Central Romana Corporación, LTD, y sus capitales asociados, siendo el eje del proceso el megaproyecto inmobiliario Costasur Dominicana, también conocido con el nombre de Casa de Campo, nombre perteneciente a un hotel existente dentro del proyecto. En este complejo se encuentran las instalaciones de Altos de Chavón, con sus museos, anfiteatro e infraestructura de restaurantes, tiendas, entre otros

2.3.17.7.- Estructura comunitaria.

Aunque los orígenes de La Romana se remontan a 1502, es en el siglo XVII cuando comienza su desarrollo. El nombre de La Romana tiene varias versiones; una de ellas refiere que se originó en el peso o balanza que era utilizado en el puerto para pesar los productos destinados al embarque, fundamentalmente de producción azucarera y agrícola.

Esta versión se desmiente por el hecho de que, con anterioridad al inicio de la actividad portuaria el lugar ya tenía ese nombre. Al principio La Romana era un caserío situado en la desembocadura del río La Romana. Para los primeros años de la República sirvió de puerto para el tráfico marítimo de cabotaje. Este puerto de cabotaje en 1851 se rehabilitaría para el comercio exterior, especialmente para la industria azucarera. El puerto fue cerrado en 1858, reabierto en 1880 y nuevamente cerrado en 1881.

Mediante la Ley No. 285 de fecha 9 de mayo de 1855, se estableció en La Romana el puesto militar de la común de El Seibo. Esta condición duraría hasta 1861, año en que se produjo la anexión de la República a España. Fue mediante la constitución del 9 de septiembre de 1907 cuando La Romana quedó erigida en común de la provincia del mismo nombre.

Varios inversionistas norteamericanos iniciaron en estos años las grandes compras de tierras para dedicarlas al cultivo de la caña, fase previa a la instalación del Central Romana. A finales del siglo XIX y principios del XX la sociedad dominicana, tenía una economía, esencialmente agrícola; una gran parte de su producción se orientaba a la exportación y éstas eran las principales generadoras de los ingresos estatales. Los impuestos aduanales tenían una importancia en este contexto. El reflujo de estas actividades era generador de pobreza estatal y por tanto de crisis financiera.

2. 3.18.- Empleo y mercado de mano de obra.

La población económicamente activa de la provincia La Romana está constituida, principalmente, por trabajadores asalariados 48.40% a nivel provincial y 48.08% en el municipio La Romana y 52.71% en el municipio de Guaymate. El segundo porcentaje mayor está representado por los trabajadores por cuenta propia, ya que constituyen el 10.75% en la provincia y el 10.92% y 8.52% en La Romana y Guaymate respectivamente.

2.3.18.1.- Dinámica económica

Actualmente la operación de los grandes hoteles constituye la principal oferta de empleo para la población local y regional. De hecho, el número total de empleados sólo en los seis grandes hoteles (Tabla 4.3) alcanza en conjunto la cifra de 2,715 personas (SECTUR, 2007). La mayor parte de los empleados calificados que trabajan en estos hoteles provienen fundamentalmente de las escuelas de turismo de la capital y de hoteles de otras zonas del país, principalmente de Bávaro, pues en Bayahibe no existe ningún centro de formación turística, y solamente en Higüey existe una pequeña escuela que forma empleados a nivel superior (AHRB 2005). Ello implica que la dinámica económica asociada a la operación de estos hoteles tiene un gran alcance.

Tabla 2.3. 8.- Características principales de los grandes hoteles.

La zona de Bayahibe y La Romana, según SECTUR (2007), se categorizan según las letras indican: C. Categoría. NH. Número de habitaciones. NE. En segundo lugar, existen pequeños hoteles que ofrecen cabañas muy cómodas a precios económicos (entre RD\$ 500.00 a RD\$ 900.00). Finalmente, se encuentran las pensiones que son alojamientos económicos manejados de forma familiar cuyas condiciones no son muy buenas, pero que pueden dar servicio a viajeros poco exigentes.

Esta infraestructura de alojamiento, que promueve la llegada y estancia de viajeros y turistas, sirve de base al desarrollo de otros componentes que forman parte de la cadena económica.

Asociados a dichos hoteles se encuentra el sector del transporte turístico terrestre, organizados en el Sindicato de Chóferes Turísticos de Bares y Restaurantes de Bayahibe (SICHOTUBARED).

En total son 54 taxistas que para su labor se dividen en 5 grupos, cada uno de ellos compuesto por 11 chóferes y brindan garantía de servicio las 24 horas, todos los días de la semana.

Dichas actividades generan importantes empleos locales pues demandan tanto transporte marítimo como de asesoría y acompañamiento para las actividades sub acuáticas. Partiendo de La Romana existe una gran oferta de excursiones a diferentes lugares, entre las excursiones más conocidas: a) excursión a la Isla Saona y La Palmilla, b) tour a La Romana, c) puesta de sol de catamarán, d) excursión al Río Chavón y a Altos de Chavón, e) crazy wheel, f) excursión a caballo, g) pub bus, h) snorkeling en la Isla Catalina, i) Helicóptero del Caribe y j) pesca

La práctica del buceo en la zona es uno de los atractivos más importantes con que cuenta este destino turístico. Tanto en los grandes hoteles como en el pueblo existen diferentes centros de buceo que funcionan como concesionarias y ofrecen al turismo todas las condiciones necesarias para practicar con seguridad este deporte. Los principales puntos de inmersión con que cuentan las costas alcanzan, al menos, doce sitios (Tabla 4.4). El buceo a pulmón libre también cuenta con diferentes puntos de inmersión que van hasta la zona hotelera y se extienden hasta la Isla Saona.

Son parte de la dinámica económica vinculada al turismo, los lancheros que mantienen sus embarcaciones y se encuentran agrupados en dos asociaciones: la Asociación de Lanchas Turísticas Independiente y la Asociación de Propietarios de Lanchas. La mayor parte de estos trabajadores proviene del sector pesquero y generalmente comparten el transporte turístico y la pesca



Figura 2.2. Mapa de los sitios de la región del estudio.

Por otra parte, en la zona de La Romana existen varias tiendas que venden ropa, artesanía, joyería y productos de fabricación nacional y que han pasado a ser una fuerza económica microempresarial. Finalmente, se encuentra, otros sectores privados que ofrecen empleos locales, como el energético, a través de la Compañía de Electricidad de Bayahibe S. A. (CEB), el gastronómico con la oferta de varios restaurantes y cafeterías.

2.3.18.3.- Uso de la tierra

El uso de la tierra se relaciona de forma directa con las principales actividades productivas de la provincia La Romana. Siendo los usos más frecuentes el cultivo de azúcar, mientras que en la línea de costa el uso con fines turísticos predomina. En el municipio de La Romana predomina el desarrollo urbano donde se concentra la mayor densidad de población. El uso de suelo que más predomina es el residencial.

Como se ha ejemplificado con la dinámica económica, el uso de la tierra en la región de estudio es fundamentalmente urbana, si bien a esta última se añade la actividad pesquera. Se integra armónicamente a los usos actuales de la zona costera y no existen conflictos de uso relacionados con el presente proyecto.

2.3.18.4.- Infraestructura y servicios generales.

2.3.18.4.1.- Abastecimiento de agua.

Según el Manual Informativo de La Romana, en su capítulo sobre abastecimiento de agua, las fuentes de agua proceden de manantiales naturales o pozos excavados en el subsuelo.

En el interior del área no existen corrientes de agua dulce superficiales si bien se presenta una amplia red de aguas subterráneas que aún no se ha sido totalmente estudiado, pero que en los pocos trabajos realizados se revela como una importante reserva. Las abundantes corrientes subterráneas proveen de agua suficiente y de buena calidad a toda la región, siendo una de ellas: los acuíferos de Padre Nuestro, la fuente de agua que suple al Acueducto de la Romana (COAAROM).

Estas fuentes de agua están sometidas a un estricto control, a través de la Empresa Cristal Américas quien se ocupa de recoger y analizar las muestras de agua correspondientes para garantizar su calidad, a través de su análisis periódico. El Acueducto de La Romana ofrece servicio de agua tanto a la comunidad como a los hoteles.

2.3.18.4.2.- Servicio eléctrico.

La empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE), es la empresa que genera, distribuye y comercializa la energía eléctrica con plena capacidad para garantizar el suministro en la región y posee una alta calidad, a través de sus redes eléctrica, mantiene una serie de servicios comunitarios que aportan dinamismo a la economía de la región y mejoran la calidad de vida de los pobladores de las comunidades, como el alumbrado público en todo el pueblo y la donación de energía a instituciones públicas.

2.3.18.4.3.- Recogida de basura.

La zona de La Romana tiene un servicio de recogida de basura al igual el Distrito Municipal Caleta, el ayuntamiento deposita todos los residuos en un vertedero municipal.

2.3.18.4.4.- Seguridad pública.

Existe en la comunidad de Caleta, tiene un Destacamento de la Policía Nacional, además de un contingente de Policía Turística (POLITUR) que funcionan en el

mismo local. La ciudadanía dice sentirse muy segura, la delincuencia es mínimo y el problema de las drogas, según ellos está controlado.

Según la Asociación de Hoteles Romana colabora activamente en la financiación de la policía turística, y además cada hotel cuenta con un departamento de seguridad que vela por su clientela.

2.3.18.4.5.- Transporte y vías de comunicación.

La principal vía de comunicación es la carretera La Romana-Higüey. En el existe una vía de acceso principal con pequeñas calles. El transporte en La Caleta está basado en motoconchos y taxis y transporte colectivo de autobuses.

El transporte interurbano de guagua lo ofrece la Asociación de Operadores de la Ruta Romana (ASOROB), que opera a diario comunicando así a Bayahibe con La Romana. Por otra parte, operan los taxistas que ofrecen servicios al turismo y se encuentran asociados en el Sindicato de Chóferes Turísticos de Bares y Restaurantes de La Romana.

En total son 54 taxistas que para su labor se dividen en 5 grupos, cada uno de ellos compuesto por 11 chóferes.

Servicios y centros medico Los hoteles cuentan cada uno de ellos con consultorios médicos de gran calidad, provistos de equipos básicos y ambulancias. En el existe una pequeña clínica rural que solo pueden garantizar una asistencia primaria. Los casos graves se envían por ambulancia al Hospital de La Romana, a solo 23 km, o a Santo Domingo.

Banca y cambio de moneda

Existen algunas oficinas de bancos nacionales y dentro de algunos hoteles. Las casas de cambio abundan en la Caleta, aunque están ausentes en el resto de las poblaciones de la zona.

Centros comerciales.

En toda la zona se pueden encontrar multitud de pequeños colmados donde se abastece fundamentalmente la población local. En la zona turística abundan los supermercados y tiendas de artesanía. También dentro de los hoteles existen tiendas que ofrecen mercancía de gran calidad, fundamentalmente ropa, artesanía, joyería y productos de fabricación nacional.

Servicios de información turística.

Este servicio solo se puede encontrar dentro de los grandes hoteles. La zona aún no cuenta con ninguna oficina de información turística estatal. Sólo se cuenta con una oficina de la Dirección Provincial de Medio Ambiente y Áreas Protegidas y Biodiversidad, donde se puede conseguir información acerca del Parque Nacional del Este, entre otras sobre los recursos naturales.

2.3.19.- Patrimonio histórico y cultural.

En relación con los yacimientos arqueológicos, dentro del área hotelera se destaca el poblado taíno de La Cangrejera, aun sin excavar y en peligro de desaparición debido a la probable venta de los terrenos donde se ubica con fines de construcción. Recientemente se ha localizado un importantísimo residuario precerámico en La punta de Bayahibe que está siendo excavado y aportará datos del mayor interés para la reconstrucción de la prehistoria de la República Dominicana. El resto de los lugares arqueológicos se encuentran en su mayor parte dentro del Parque Nacional del Este.

Con respecto a las costumbres tradicionales, además de las costumbres comunes a todas las poblaciones pesqueras y campesinas del país podemos

Los hoteleros de la zona, mediante la Asociación de Hoteles Romana ayudan en el patrocinio y la continuidad de la misma, esperando que en el futuro se constituya en un atractivo turístico importante. También resulta muy atractiva la procesión marinera que parte todos los años.

El Gaga, que se realiza durante la Semana Santa, en los bateyes de los alrededores se celebra este rito de tradición haitiano-dominicana, b) el Carnaval que se realiza todos los años y c) Los Palos y el Vudú, que son celebraciones religiosas que se dan durante todo el año en los bateyes del área.

2.3.20.- Actividades de desarrollo turístico existentes y proyectadas.

La Asociación de Hoteles de La Romana desde su creación ha manejado una serie de programas tendentes a mejorar las condiciones del destino. Muchos de estos proyectos han sido completados, otros se encuentran en fase de implementación, la mayor parte son de ejecución continuada y el resto están en fase de estudio y preparación.

Entre los programas de implementación continuada se encuentran el Programa Green Globe, donde cinco de los hoteles ha recibido dicha certificación, y el Bandera Azul del Caribe otorgada a las playas de Bayahibe.

Otros son programas de saneamiento, atención infantil, apoyo y rescate de tradiciones culturales, entre otros. Entre los Programas en fase de implementación se encuentra la construcción de una plaza artesanal en la entrada con la participación del sector gubernamental, para aglutinar a todos los vendedores que se encuentran en las playas, y que presentan el punto de arrabalización más preocupante que invade el área turística, y el programa de protección de los delfines. Entre las actividades proyectadas se encuentra el apoyo al desarrollo de la infraestructura turística local con la propuesta de construcción de un centro de convenciones, un casino regional, una ruta de transporte regular inter hoteles y un campo de golf de 18 hoyos.

Centurión Investments, S. A., compañía de inversión privada, está presentando el desarrollo del Proyecto Flor de Bayahibe Golf Resort & Community. La propuesta incluye el desarrollo de un campo de golf de 18 hoyos, unidades residenciales (condominios y apartamentos) con un total de 2,300 habitaciones, así como sitios comerciales, en un área de 1, 390,694 m² de la zona. Existen también proyectos de urbanización, como Caleta Bar Residente que consiste en la lotificación de ventas de solares y urbanización para ventas de casas unifamiliares.

2.3.21.- Asociaciones comunitarias.

La comunidad de La Romana se encuentra organizada en diferentes asociaciones. Entre las principales se encuentran las relacionadas con el transporte terrestre y marítimo, la de artesanos, encargadas de promover el desarrollo sostenible de la industria hotelera. Cada una de ellas se presenta a continuación. Asociación de Operadores de La Ruta Romana Bayahibe (ASOROBA), que tiene su domicilio en la provincia La Romana, R.D., cuyos estatutos fueron aprobados en asamblea celebrada en fecha 11 de febrero de 1999.

Asociación de Hoteles y Restaurantes de La Romana y Bayahibe, asociación sin fines de lucro creada para potenciar el desarrollo sostenible de los polos

turísticos de La Romana y Bayahibe e incorporada el 31 de mayo del año 2000 mediante el Decreto Presidencial 40-00.

Los hoteles fundadores fueron: Viva Dominicus Beach, Viva Dominicus Palace, Iberostar Hacienda Dominicus, Gran Dominicus, Canoa Coral, Casa del Mar y Casa de Campo. Asociación de Buhoneros y Artesanos Bayahibe Dominicus (ASBABD), que tiene su domicilio en Bayahibe, provincia La Altagracia, R. D., cuyos estatutos fueron aprobados en asamblea constitutiva celebrada en fecha 4 de marzo del 2004.

2.3.22.- Paisaje.

Las unidades paisajísticas presentes en el área de influencia del proyecto comprenden a la propia zona urbana, con sus componentes básicos.

Considerando los usos prioritarios de la región, la población o cualquier observador, la fragilidad de dichas unidades paisajísticas en cuanto a tolerar elementos que están asociados al ordenamiento turístico. Hacia tierra la playa arenosa domina el paisaje con dos grandes espacios que fueron descritos en el apartado de descripción del ambiente físico-natural. El espacio visual del proyecto es el clásico paisaje como escenario ordenado, encaja perfectamente en la concepción del uso del territorio. Al sureste existe un paisaje más natural, pero de menor calidad, con cobertura vegetal más amplia y diversa los procesos erosivos han tornado la costa en un ambiente agreste y en los espacios acumulan diversos materiales que llegan producto del recalo. Este paisaje contrasta con el orden que se observa en el espacio de desarrollo turístico.

que si bien constituirá un punto de ruptura en la planicie de la superficie.

2.3.23.- Protección de la población (Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil).

La protección de la población en caso de desastre y emergencia está en manos del Cuerpo de Bomberos y Defensa Civil, que cuentan con estructuras organizadas y equipos para rescate en los municipios de la provincia La Romana.

Los resultados de las encuestas aplicadas en las comunidades urbanas y rurales indican que la mayoría de las personas entrevistadas sólo ha cursado el nivel primario, (44.1% en las zonas urbanas y 41.6% en las zonas rurales).

El 36.7% de los entrevistados en comunidades urbanas tiene cursos de bachillerato, mientras que en la zona rural es el 41.7%

En la comunidad en el D.M La Caleta la mayoría de los encuestados el 46.97% expresaron que sólo habían cursado hasta la primaria, el 36.36% hasta el bachillerato y el 1.52% realizó estudios universitarios. Cabe destacar que el 15.15% no realizó ningún tipo de estudios.

Capítulo No. III.- Componente social e información pública.

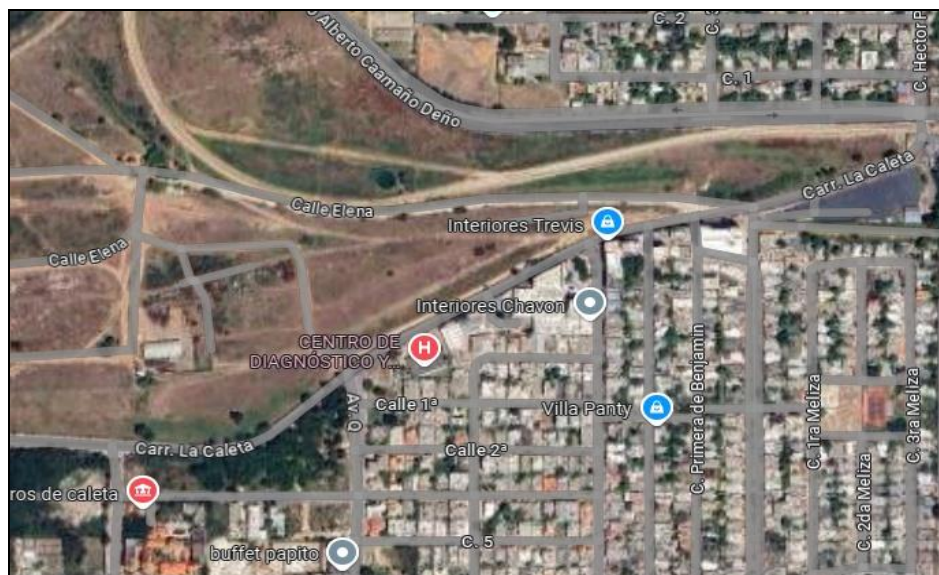
3.1.- Introducción.

De conformidad con los requerimientos de los Términos de Referencia (TDRs), emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto Caleta Bay Residence, registrado con el código **S01-24-05997**, además de lo establecido en la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) y los reglamentos de aplicación, procedemos a la realización de esta vista pública y la aplicación de una encuesta de análisis de interesados, para recoger todas las observaciones o inquietudes positivas y negativas que puedan tener y expresar los residentes del entorno directo e indirecto donde se construirá el proyecto Caleta Bay Residence, que consistirá en la lotificación de 134 solares, para lotificados para viviendas unifamiliares y dos(2) solares para multifamiliares, la lotificación ocupará un área total de 53,732.77 metros cuadrados y tendrá todos los servicios básicos y además de áreas sociales, Para garantizar la objetividad de las informaciones requeridas en la presente Declaración de Impacto Ambiental, se contrató los servicios de un equipo profesionales especialistas en gestión de trabajo social y movilidad humana bajo la dirección del Sociólogo, Rafael Duran.

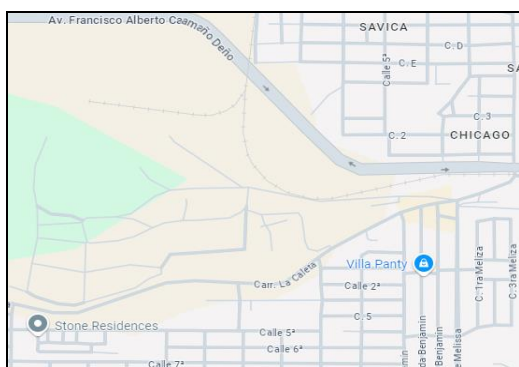
3.2.- Objetivo de la vista pública.

Con la realización de estas actividades se persigue Promover el empoderamiento y la participación directa de todas las partes interesadas que apoyen o rechacen la construcción de la lotificación Caleta Bay Residence, el proyecto estará localizado en la carretera La Romana km 5 municipio y provincia La Romana, específicamente en el D.M La Caleta, la cual se encuentra ubicada específicamente en las coordenadas del polígono en UTM:

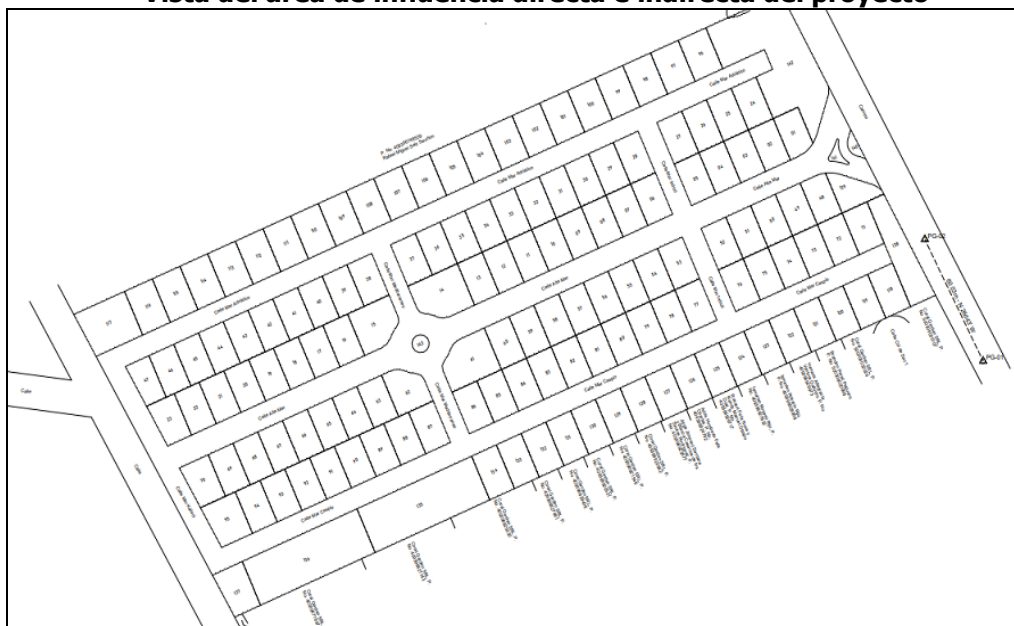
No	x	y	No	x	y
1	0499730.51	2036188.51	5	0500053.1	2036340.2
2	0499656.08	2036321.98	6	0500051.2	2036348.2
3	0499983.30	2036463.37	7	0500010.7	2036236.4
4	499984.53	2036461.12	8	500054.77	2036330.3



Vista de localización del proyecto de localización



Vista del área de influencia directa e indirecta del proyecto



Vista de la distribución de los solares del proyecto

3.2.1- análisis de interesados.

El análisis de interesado realizado es la herramienta que nos permite comunicarnos con las personas del entorno y de las partes interesadas para obtener las informaciones necesarias que contribuyan a mejorar la condiciones ambientales y sociales de los beneficiarios directo e indirecto del proyecto Caleta Bay Residence.

Del mismo modo, este intercambio social con la población nos sirve para identificar, cuantificar e interpretar, los impactos ambientales que pudieran generarse al medio biótico, como consecuencia de los trabajos de corte de terreno para la lotificación del proyecto habitacional Caleta Bay Residence, de igual manera este trabajo de campo nos induce a identificar otras variables de interés como son los impactos socioeconómicos, carencia de servicios básicos, inseguridad y otros aspectos de carácter culturales e históricos, también estudiamos las incidencias de las organizaciones comunitarias y de base sociales, como clubes, juntas de vecinos, iglesias, asociaciones de pescadores, sindicatos, comerciantes, entre otras variables y condiciones sociales, que pudieran ser importantes para la toma de decisiones, que ayuden a la construcción del Programa de Manejo de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), el cual debe estructurarse conforme a las directrices de las normativas de la Ley 64-00, también formaran parte las consideraciones de las personas consultadas en el análisis de interesado, ya que forman parte procedimiento y de la autorización ambiental y social que otorga la población, según el compromiso que asuma el promotor del proyecto con los beneficiarios o no, de lo que será del proyecto Caleta Bay Residence.

3.3.- Metodología.

El equipo de gestión social del Grupo Gema de Energía y Medio Ambiente, Aplicó la técnica del levantamiento in situs, para obtener las informaciones que pudieran ser más relevantes para la realización de este análisis de interesados, el cual consistió en la realización de entrevistas semi – estructuradas, dirigida a grupos sociales como líderes comunitarios, sindicalistas, empresarios, religiosos, deportistas, comerciantes, estudiantes y

otras personas del entorno directo e indirecto del proyecto de lotificación Caleta Bay Residence .

Para garantizar que este trabajo refleje las principales inquietudes de los comunitarios y de todas las personas interesadas, los especialistas que trabajaron en el levantamiento de campo y trabajo social, prepararon un cuestionario (anexo), que contiene 18 preguntas abiertas referente el grado de conocimiento que tienen los residentes de las urbanizaciones y barrios que pudieran considerarse beneficiarios o afectadas por la lotificación del terreno de la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence, del mismo modo el estudio, se enfocó en conocer las percepciones de los actores sobre los efectos negativos y positivos que traerá de manera particular a la comunidad de D.M LA Caleta y manera general de la provincia de La Romana.

Para lograr que este levantamiento de análisis de variables socioeconómicas, ambientales, culturales y sociales, fuera lo más incluyente posible y que todas las inquietudes de los comunitarios fueran escuchadas, los especiales en trabajo de social aplicaron el cuestionario de manera presencial y sin sesgo, para lograr estos objetivos equipo técnico actuante utilizó las siguientes técnicas de investigación social:

- Levantamiento previo de la información en el área de influencia directa e indirecta del proyecto de lotificación.
- Redacción del cuestionario en función de los datos levantados.
- Medios de producción de la zona de influencia directa e indirecta.
- Aspectos y valores culturales del entorno y la provincia.
- Carencias de servicios básicos.
- Identificación de valores ambientales.
- Valores históricos del entorno directa e indirecta.
- Análisis de los resultados levantados.
- Aplicación de la encuesta de análisis de interesados.

Atendiendo a la metodología que definimos para la realización del presente análisis de interesados, identificamos el área de impacto directo e indirecto del proyecto, con la intención de profundizar en aspectos como los siguientes:

- Observar en el área de influencia directa e indirecta del proyecto Caleta Bay Residence de lotificación las posibles necesidades e impactos ambientales y sociales positivos y negativos asociados al desarrollo del proyecto de lotificación.
- Analizar con los residentes y comunitarios más cercanos los potenciales conflictos presentes y latentes que pudieran presentarse, como consecuencia del proyecto Caleta Bay Residence.
- Analizar con las organizaciones de base, las necesidades más prioritarias de las comunidades beneficiarias o no, con las actividades asociales al desarrollo del proyecto de lotificación.
- Motivar a los residentes más cercanos del proyecto a que participen identificando las posibles problemáticas medio ambientales, que pudieran generarse como consecuencia de los trabajos de movimiento de equipos para la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.
- Orientar al promotor del proyecto y ejecutor de la obra, para que destinen recursos humanos y económicos en soluciones de pequeños problemas sociales, como donación de zafacones, charlar, disposición de residuos, reparto de agua.
- Es responsabilidad del Promotor y Ejecutor del proyecto de lotificación, ser garante del cumplimiento de las Leyes 64-00 y sus reglamentos, 147-02, 204-02, 225-20, 63-17, el Decreto 522-06, sobre seguridad e higiene laboral, además de las normativas y ordenanzas municipales, así como de los acuerdos internacionales de los que somos signatarios.

Según la guía del Ministerio de medio Ambiente y Recursos Naturales, sobre realización de evaluaciones de Impacto Ambiental, se entenderá por análisis de interesados e involucrados, los siguientes:

- **Los involucrados:** Son las personas, organizaciones o grupos que se afectan o son afectados directa o indirectamente, de manera positiva o negativa por el proyecto o instalación objeto de evaluación.

- **Los interesados:** Cualquier persona u organización que muestre algún tipo de interés en el proyecto o instalación objeto de evaluación.
- **Análisis de interesados:** Es la metodología utilizada para identificar los involucrados e interesados principales de un proyecto, (las personas, organizaciones o grupos que se afectan o son afectados por el proyecto o instalación objeto de la evaluación) y los conflictos existentes entre los intereses de los involucrados y las acciones propuestas por el proyecto.

3.4.- Análisis de interesados.

Atendiendo a las instrucciones de los Términos de Referencias, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como guía para la elaboración la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), del proyecto Caleta Bay Residence, entendemos que en este proceso del análisis de interesados se cumplió con la metodología, que indicamos mas arribas:

3.5.- Realización del análisis de interesados.

El Procedimiento de análisis de interesados, es una herramienta sociológica que contribuye a identificar las condiciones socioeconómicas, de los residentes de la zona y del área de influencia directa e indirecta de lo que será el proyecto Caleta Bay Residence, además sirve para identificar los posibles beneficiarios y perjudicados por los trabajos del proyecto, así como las carencias de servicios públicos, en toda el área que pudiera ser impactada por las actividades del proyecto de lotificación, el equipo de trabajo social realizó un pre levantamiento en la primera visita de campo, para identificar las variables e inquietudes que debería contener el cuestionario a ser aplicado en el análisis de interesado, que se aplicaría en el entorno directo e indirecto del proyecto urbanístico.

En ese sentido, me permito presentarles los hallazgos más relevantes y las opiniones de las personas consultadas sobre su parecer y conocimiento de las actividades que implican el movimiento de equipos y maquinarias que se utilizaran durante el proceso de corte y nivelación del terreno para la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence, en ese orden se definieron como partes interesadas a las personas residentes en el entorno de la

comunidad de la Caleta del Municipio la Romana, así como los barrios, Villa Panti, Chicago, los pescadores, Sávica, Residencial Coral Garden, Villa Caribbean Bay, Miramar, Los Garcías entre otros barrios colindantes, así como los comerciantes, sindicatos, clubes, asociaciones y personas que circundan o trabajan en el área de influencia directa e indirecta de lo que será el proyecto de lotificación Caleta Bay Residence.



Zonas identificadas como partes interesadas

3.6.- Procedimiento para la aplicación del cuestionario.

La metodología empleada por el equipo de trabajo social del grupo GEMA de Energía y Medio Ambiente, consistió en aplicar entrevistas semi-estructuradas a grupos focales, comunitarios de diferentes edades y sexos distintos, así como comerciantes, religiosos y personas independientes, la realización del análisis de interesados, se elaboró un cuestionario (anexo), que contiene 15 preguntas abiertas referente al grado de conocimiento que tienen los interesados sobre las actividades de construcción de lo que será el desarrollo de preparación de 53,732.90 m² de terreno, para dar paso al proyecto Caleta Bay Residence, además este levantamiento servirá para identificar los principales problemas que afectan al municipio de la Romana, sus del barrios y zona de influencia indirecta del proyecto.



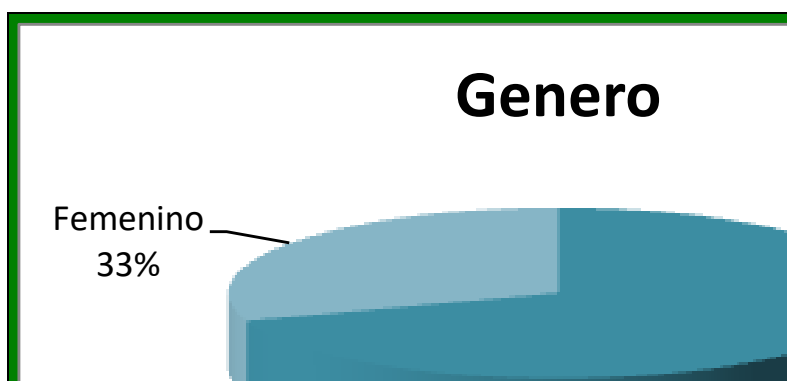


Vista del área del proyecto

3.7.- Técnica para el trabajo de campo.

Para garantizar que el trabajo de campo fuera participativo e incluyente, se realizaron entrevistas a personas de diferentes formaciones académicas y de diversas edades del entorno del proyecto Caleta Bay Residence, se realizaron 53 entrevistas a ciudadanos escogidos de manera aleatorias, de los consultados 35 fueron del género masculino y 18 fueron del género femenino, con este método de trabajo directo perseguimos obtener informaciones y datos relevantes de carácter individual, los cuales formaran parte para de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Sexo	Frecuencia	porcentaje
Masculino	35	66.03%
Femenino	18	33.96 %
Total	53	100%





Vista de la aplicación del cuestionario de análisis de interesados

3.8.- Conocimiento del proyecto y percepción de los comunitarios.

Según las opiniones de los consultados en el área de influencia directa e indirecta de lo que será el proyecto Caleta Bay Residence, que se construirá en la comunidad La Caleta, municipio de La Romana, el 22 % de los consultados conocen del proyecto y manifestaron que lo apoyan, ya que este tipo de proyecto dinamiza la economía y refleja progreso, del mismo modo, este tipo de construcción planificada mantiene la almoronía arquitectónica, se pueden gestionar mejor los servicios básicos como la recogida de desechos sólidos, servicio de agua, alcantarillado pluvial, drenaje sanitario, energía, desde este punto de vista los consultados se expresaron a favor de este tipo de inversión, en sentido el 68%, valoró como positivo la obra, ya que va en beneficio del desarrollo de la provincia de la Romana y de la región este en sentido general, la consultas, se realizaron los días 22 y 25 del mes de octubre del presente año 2024, este trabajo de campo fue realizados por

especialistas en técnicas de investigación social, que dirige el Sociólogo Rafael Duran.

3.9.- Detalle de la vista pública.

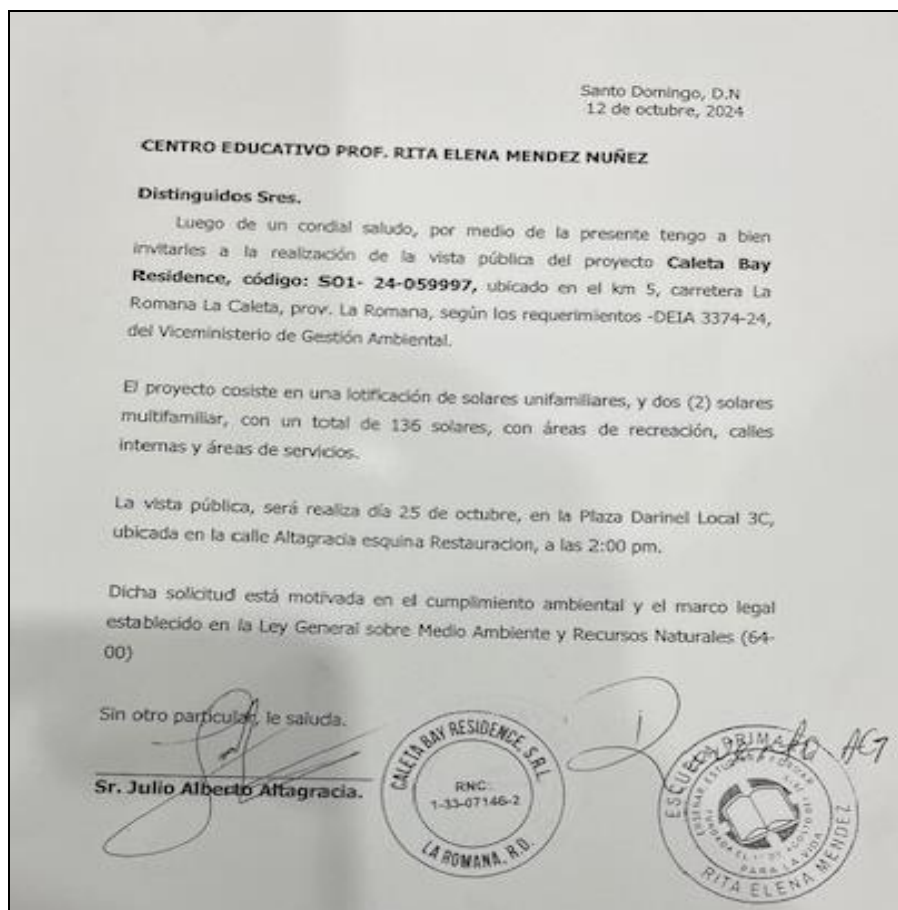
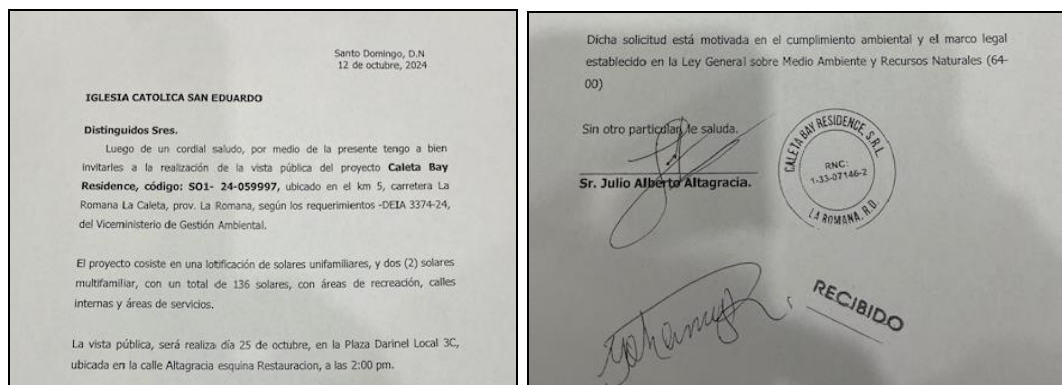
Dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 40 y 41 de la Ley 64-00, y al mandato de los términos de referencia del proyecto habitacional Caleta Bay Residence, registrado con el código **S01-24-059997**, el día 25 de mes octubre del Presente año, se realizó vista pública del citado proyecto con la asistencia de 26 personas, de diferentes extractos sociales, clasificados entre profesionales, comerciantes, empleados, estudiantes y otros interesados, para la realización de esta actividad se cumplió con el requerimiento de la dirección de participación social (DPS), en ese sentido se colocó un letrero informativo con especificaciones del proyecto, además se enviaron cartas de invitación personalizadas a las organizaciones representativas como la iglesia católica, evangélica, juntas de vecinos, centros educativos, asociación de pescadores, entre otros, así como a las autoridades municipales.



Vista del letrero.



Asistentes a la vista pública



Muestra de cartas enviadas

3.9.1.- Intervención de los Presentes en la Vista pública.

Después de concluida la presentación de lo que será el proyecto Caleta Bay Residence, pasamos al siguiente punto de agenda, escuchar la opinión de los presentes a los cuales se le pidió que antes de iniciar hablar que dijeran sus nombres y apellidos y a que institución representa, en ese sentido se expresaron 5 personas, de los participantes tres apoyaron el proyecto y dos se limitaron hacer comentarios, en ese orden el primer turno le correspondió a la Sra. **María Martín**, asistente de la Gobernadora provincial, quien expresó lo siguiente: ve que el proyecto es importante para el desarrollo del municipio y además

preguntó a los inversionistas que para cuantos años tienen previsto recuperar la inversión, también tomó la palabra el señor **Eligio Molina**, quien expresó la importancia que tiene el proyecto Caleta Bay Residence, para la provincia, ya que contribuye con el desarrollo urbanístico y crecimiento social del municipio, también se expresó el señor **Nelson Pérez**, dijo que todo lo que sea progreso para La Romana él lo apoya, además pidió los inversionistas que utilicen mano de obra dominicana, las otras dos personas que participaron, fueron **José Luciano y Matilde Méndez**, solo para preguntar, cuando iniciarían el proyecto y cuál sería el precio de los solares, ambas preguntas fueron respondidas de la forma siguiente: el proyecto iniciará tan pronto tengan la licencia y el precio de venta aun no está definido, pero será a precio competitivo.

Antes de finalizar el moderador de la vista pública, preguntó varias veces si alguien más quería participar o dar una opinión, aunque sea en contra del proyecto, nadie más quiso participar dimos por concluida la actividad a las 16:42 de la tarde.

Percepciones de los interesados.

Interesados	Percepciones del proyecto	
	Positivas	Negativas
Se Definió como interesados a los residentes en las comunidades mas Cercanas, a lo que será el proyecto habitacional Caleta Bay Residence, como comerciantes, cooperativas, asociaciones, amas de casas, pescadores, religiosos, juntas de vecinos, personas independientes y	Las parcelas que se están proponiendo para urbanizarlas no tienen vocación agrícola, ni ganadera, son terrenos baldíos y rocosos y están colindantes con otros proyectos similares, además revalorizará el valor de la tierra de vocación urbanística.	Posible aumento de Emisiones de polvo, ruidos, gases y otras alteraciones socioambientales a consecuencia del movimiento de equipo para la construcción del proyecto habitacional.
	Posible instalación de empresas de servicios de mantenimiento de piscinas, jardinería, plomería, servicios domésticos.	Posible incremento de la renta de las casas y apartamentos cercanos, así como de los locales comerciales.
	Posible aumento de Empleos en la zona de influencia de la construcción de los proyectos habitacionales.	Posible aumento de migración de los pueblos cercanos e inmigración de los vecinos de Haití.

como transeúntes.	Posible Crecimientos de las actividades económicas de la zona de influencia directa e indirecta, del proyecto.	Posible alteración de tranquilidad de los residenciales cercanos por la presencia de personas de baja educación.
	Posible interés de otros inversionistas para desarrollar otros tipos de proyectos de índoles turísticos como apartahotel y restaurantes	Posible cambio de regulación para el uso de suelo, de residencial a comercial.
	Posible instalación de otros de negocios, como ferreterías, bares, salones de bellezas farmacias supermercados, cafeterías, tiendas de electrodomésticos colmados, entre otros.	Posible aumento en los precios de los artículos, de primera necesidad por aumento de la demanda y aumento de residuos sólidos
	Posible crecimiento económico de la comunidad de la Caleta y del municipio de la Romana.	Posible incremento de actos delictivos por la presencia de personas de otras localidades y extranjeras

3.9.2-Análisis de la percepción de los interesados.

Según los comentarios y opiniones expresados por las personas representativas del municipio de La Romana, los cuales están asociados en Cooperativas, Sindicatos, juntas de vecinos, asociaciones de pescadores, comerciantes, iglesias y otras organizaciones sociales, todos tienen opiniones favorables al proyecto, ya que esta obra impactaría de manera directa en la economía de provincia, en más empleos, revalorización de la tierra, cambio de imagen urbanístico y otros avances, aunque también entienden que el desarrollo de este proyecto traería algunas modificaciones a las costumbres y tradiciones del pueblo como consecuencia de la Posible presencia de personas de otras regiones y de otras nacionalidades, así mismo expresaron otras inquietudes negativas de carácter socioambientales y seguridad, como posible

aumento de precios, incremento de accidentes, posible molestias por ruidos, polvos y aumentos de residuos sólidos.

3.9.3.- Matriz de clasificación de interesados.

Para la construcción de esta matriz, los especialistas en trabajo social, del Grupo GEMA de Energía y Medio Ambiente, Bajo la dirección del Sociólogo Rafael Duran, realizaron una visita previa al área de influencia directa e indirecta del proyecto Caleta Bay Residence, para identificar los posibles de interesados, para estructurar las preguntas que aplicaran para este trabajo de campo, que debe incluir variables como los aspectos socioeconómicos de las clases sociales que componen el municipio de La Romana y áreas aledañas, el cual está fundamentado en los parámetros de evaluación de desarrollo humano que aplica el Programa de las Naciones Unidas (PNUD), organismo especializado de la ONU, en estudio y análisis del índices de desarrollo humano.

3.9.4.- Interpretación analítica y gráfica de los datos levantados.

Para garantizar que los datos levantados en el cuestionario aplicado por el equipo de investigación social que dirige el especialista en trabajo social maestro Rafael Duran, arrojará resultados que identifiquen los principales problemas de los aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos del municipio de la Romana y áreas aledañas, los técnicos de campo aplicaron un cuestionario con preguntas semi estructuradas sobre el grado de conocimiento de la población de los problemas que les afectan, así como las posibles soluciones y su percepción sobre el proyecto de lotificación para la construcción del residencial Caleta Bay Residence.

3.9.5.-Objetivos específicos

- Intercambiar con los residentes más cercanos al proyecto sobre los posibles los posibles impactos negativos al Medio Ambiente y los Recursos Naturales, que podrían generarse como consecuencia del movimiento de equipos y maquinaria para la lotificación del proyecto habitacional.
- Determinar la carencia de servicios básicos en la comunidad de La Caleta y del municipio de La Romana.

- Escuchar los puntos de vistas de los posibles beneficiarios o perjudicados por las labores de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
- Escuchar las sugerencias y medidas que puedan surgir para proteger el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Determinar la carencia de servicios básicos en el municipio de la Romana y áreas aledañas al proyecto.
- Servir de interlocutor entre la empresa desarrolladora del proyecto y los comunitarios, cuando se presenten algunas dificultades de carácter social o ambiental.
- Orientar al Promotor del proyecto, para que sea garante del cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad durante la etapa de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

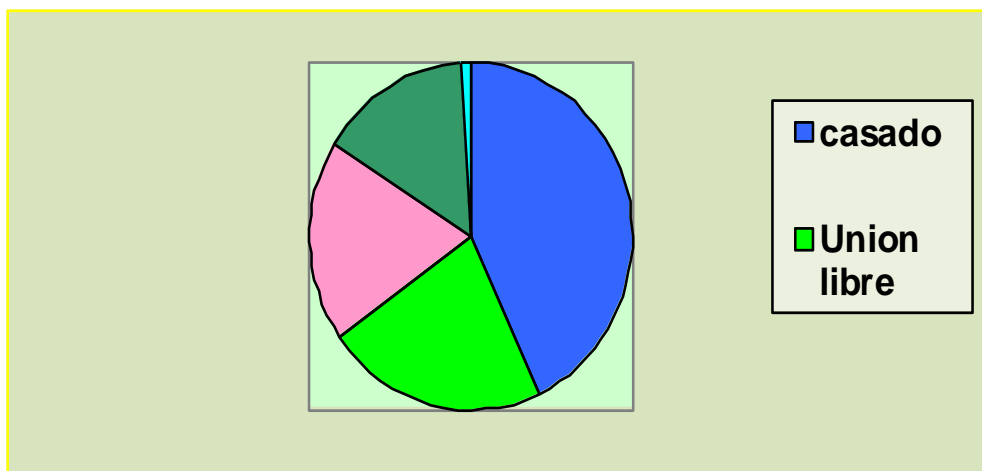
Atendiendo a lo expresado en Ítem 3.9.3, indicado más arriba les presentamos una muestra de los hallazgos e inquietudes de los comunitarios consultados en el cuestionario de análisis de interesados aplicado a los residentes en el área de influencia directa e Indirecta de lo que será el proyecto Caleta Bay Residence, en ese orden los entrevistados, escogidos de manera aleatoria, se encuentran amas de casa, padres de familias, empleados privados, comerciantes, profesionales, estudiantes, dirigentes comunitarios, agricultores, ganaderos, cooperativistas y otros interesados, veamos los resultados expresados más abajo:

1.- Sexo de los entrevistados.

Sexo	Frecuencia	porcentaje
Masculino	35	66.03%
Femenino	18	33.96 %
Total	53	100%

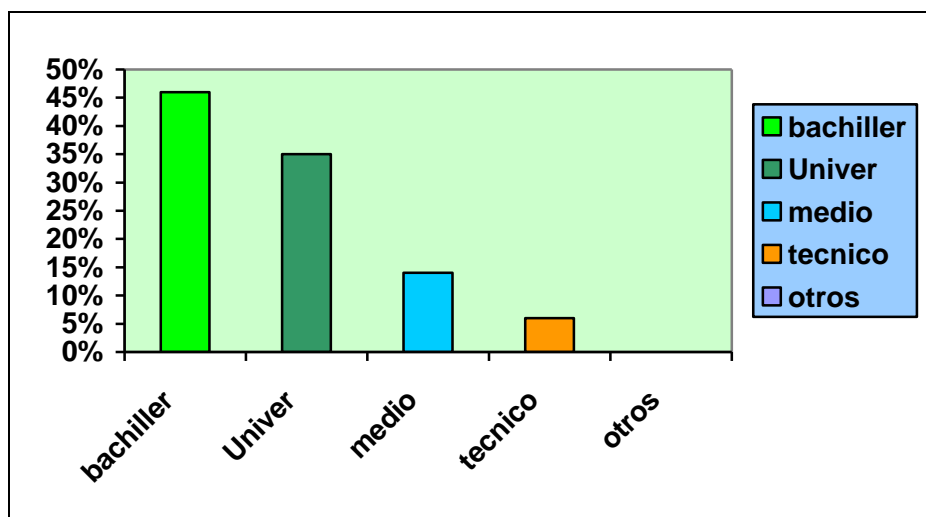
2.-Estado civil de los entrevistados.

Según los entrevistados, sobre esta pregunta los resultados fueron los siguiente: 43% de los hogares está compuesto por parejas casadas; el 22% unión libre, un 15% está divorciado, un 19% soltero 1% viudo y viuda, esto indica un porcentaje considerable de los entrevistados podría mostrar inestabilidad hogareña, por lo que las organizaciones como las iglesias deben hacer un trabajo de acercamiento con las familias.



3.- Nivel educativo de los entrevistados.

La opinión sobre esta pregunta, se pudo comprobar que el nivel educativo de los consultados en el área de influencia directa e indirecta del entorno de lo que será el proyecto Caleta Bay Residence, está por encima del promedio ya que todos los consultados sabían leer y escribir, la mayoría de los consultados fueron personas adultas, jóvenes tanto hombre como mujeres consultados han completado el bachillerato y otros desempeñan como técnicos en diferentes áreas, otro grupo de estudiantes muy reducido abandonaron las aulas universitarias por diferentes motivos, sobre este particular los consultados respondieron de la siguiente manera, el 46 % es bachiller, 34% Nivel Universitario, 14 llegó al nivel Medio, un 6 % tiene nivel técnico, según los datos levantados indica que la población de la romana, tiene un buen nivel de formación, esto se explica por la facilidad económica y la fuente de empleos que tiene la provincia de la romana, como son el central azucarero, casa de campo, la zona turística de Bayahibe, zona franca, las principales cadenas de supermercados, plazas comerciales, entre otras fuentes de empleos, por esta razón se explica la formación educativa que exhibe la Romana.

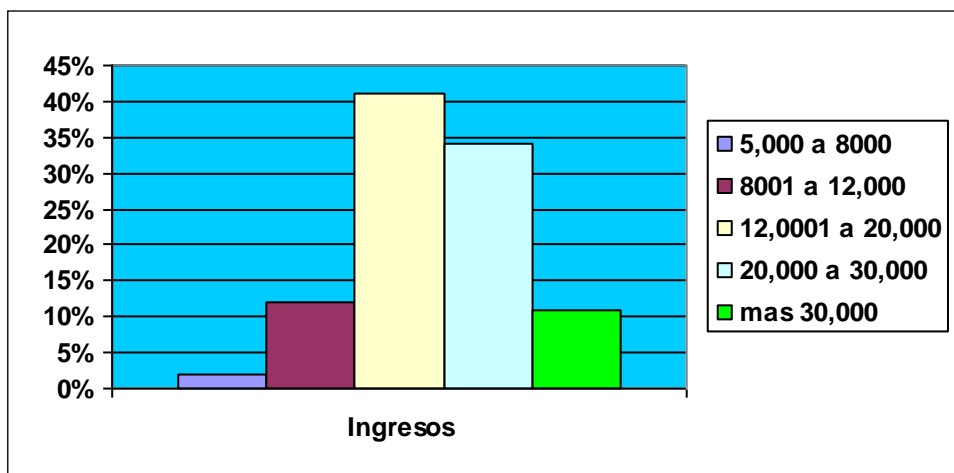


Vista de entrevistas realizadas

4.-Nivel de ingresos.

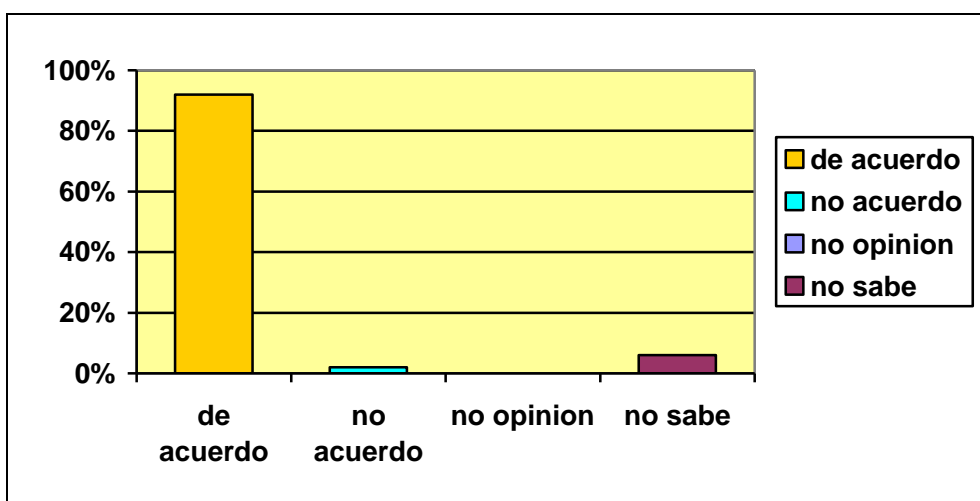
Según los datos del levantamiento, para los residentes en la Romana el empleo, no representa un gran problema ya que todos los consultados eran empleados o tenían trabajo por cuenta propia, sin embargo, ese grupo coincidió en señalar como su mayor preocupación el alto costo de vida y los bajos salarios, del mismo modo otras personas que fueron empleados optaron por dedicarse a otras actividades productivas, como ventas de artesanías, comedores, frituras, frutas, ropas y pequeños talleres de costuras donde fabrican prendas masculinas y femeninas como son: pantaloncillos, pantis, brasieres y otros accesorios, en ese sentido debemos resaltar de manera positiva que a pesar de los bajos salarios que manifiestan tener, en el municipio de La Romana, se observa un gran movimiento económico, tanto en la economía informal, como formal.

Los ingresos promedios mensuales de los consultados oscilan de la forma siguiente los que ganan: entre 5,000 y 8,000 pesos, **2%**, de 8,001 a 12,000 pesos un **12 %**, de 12,001 a 20,000 pesos un **41%**, de 20,001 a 30,000 pesos un **34%**, apenas el **11 %** gana más de 30,000 pesos; según se pudo percibir en el sector y zonas aledañas prolifera una gran variedad de micro empresas y negocios que se dedican a diversas actividades productivas, por esta razón se evidencia en el municipio de la Romana un gran movimiento económico.



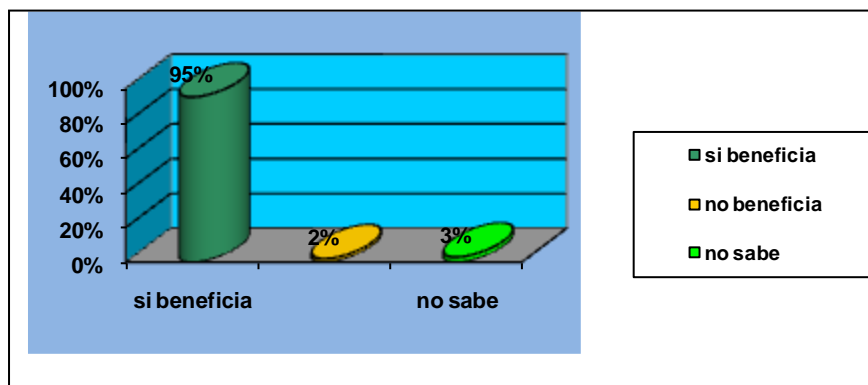
5.- Está de acuerdo con la construcción del proyecto Caleta Bay Residence?

Según se expresaron varios de los presente en la vista pública y las informaciones recogidas en el cuestionario del análisis de interesados aplicada por los técnicos a las personas del área de influencia directa e indirecta, expresaron que este tipo de proyecto contribuye con el progreso y el desarrollo de la provincia, por esta razón con relación a esta pregunta de expresaron de la forma siguiente: el **92%** de los encuestados manifestó que está de acuerdo, el **6%** no sabe y el **2%** no esta de acuerdo, si observamos los resultados de esta pregunta con la anterior, podríamos afirmar que esta es la razón de la baja tasa de desempleo que tiene el municipio de La Ramona.



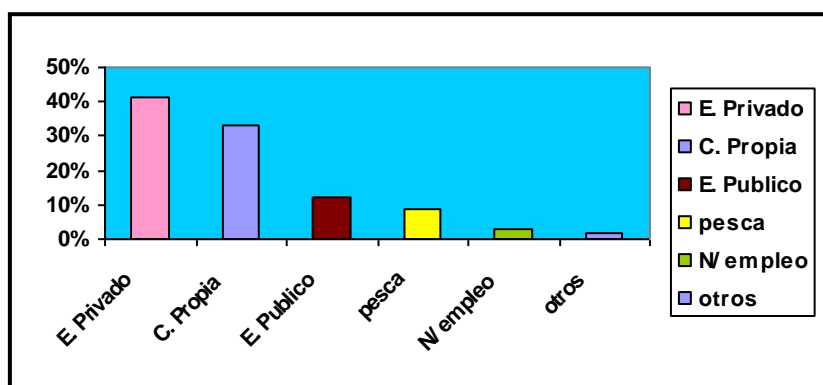
6.- Cree usted que la Construcción del proyecto Caleta Bay Residence beneficiaran al municipio de la Romana?

Si Cruzamos, la pregunta 5 con esta pregunta 6, interpretaríamos que son bastante parecidas, por esta razón los resultados de las respuestas son bastantes parecidas, veamos: el **95%** de los consultados cree que beneficia, un **2%** no beneficia y el **3%** no sabe.



7.- Cual es la principal fuente de empleo de esta provincia de La Romana?

Según las opiniones de los consultados la provincia de la Romana, tiene una economía muy diversificada, sin embargo, es predominante el turismo, la industria azucarera, la pescadería, la industria cárnica, además desarrollan otras actividades económicas, como la artesanía, confesiones, metalmecánica, entre otras, en ese orden las, repuestas a esta pregunta fueron de forma siguiente: a) Empleo privado **41%** b) empleo público o municipal **12%**, c) Pescadería **9%**, d) cuenta propia **33%**, e) no hay empleo **3%**. E) otros **2%**, según los datos se puede apreciar que el sector privado juega un papel importante en la economía de la romana

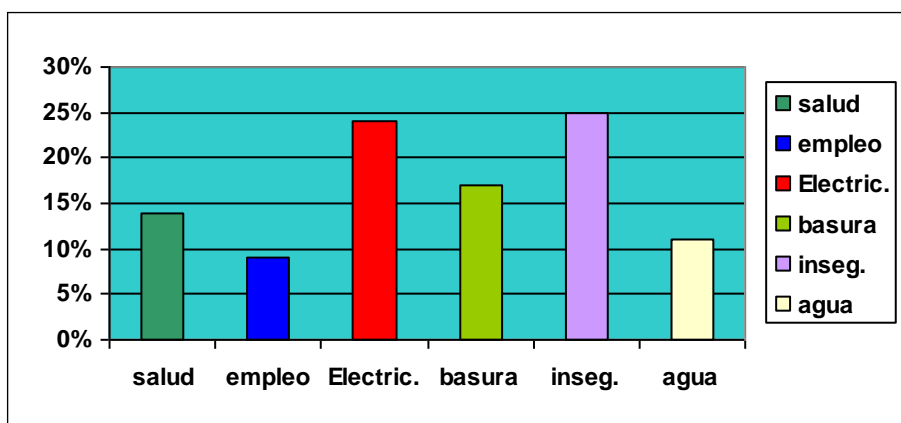


9.-

Cuales servicios le faltan al municipio de La Romana?

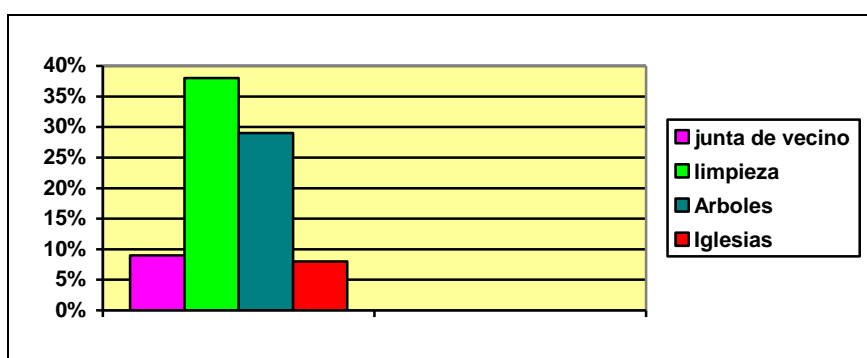
Con esta interrogante perseguimos identificar las carencias de servicios sociales que afectan al Municipio de la Romana y de esta forma presentarles a las autoridades, las inquietudes de los munícipes para sus posibles soluciones,

en ese orden las respuestas fueron de la forma siguiente: a) **9 %** falta de empleos, b) **24 %** Servicio Eléctrico, c) **17%** recogida de basura, d) **11%** carencia de agua, **14%** entienden que debe mejorarse los servicios de salud, **25%** la inseguridad, según la opinión de los comunitarios la inseguridad que se está viviendo en esta zona es atribuida a la presencia de personas de otras provincias y extranjeros.



10.- Que cooperación o ayuda necesitan los residentes de la comunidad la caleta de los del proyecto?

Las opiniones sobre esta pregunta fueron muy diversas, según se puede apreciar en las respuestas de las preguntas, en ese sentido se expresaron de la **forma siguiente**: a) **38%** que la empresa debe contribuir con la limpieza, b) **29 %** siembra de árboles, c) **24 %** con las juntas de vecinos d) **8%** ayudas a las iglesias.



3.9.6.- Conclusión

Dando cumplimiento al mandato de los artículos 40 y 41, de la Ley 64-00, y cumpliendo con los requisitos que establece el reglamento interno de la dirección de participación social del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el día 25 del mes de octubre se realizó la vista pública, del mismo modo los días 22 y 25, el equipo de y trabajo social que dirige el licenciado Rafael Duran, aplicó a 53 personas de diferentes extractos sociales y formación profesional el cuestionario de análisis de interesado, las personas fueron escogidas de manera aleatoria, sin importar credo religioso, ni intensión política, la intensión de este trabajo fue identificar los principales problemas que afectan la comunidad de la Caleta y el municipio de la Romana, en ese sentido las principales quejas que expresaron los entrevistados fueron las siguientes: la inseguridad, bajos salarios y los constantes apagones.

Un dato relevante que debemos resaltar, es que según las informaciones suministradas por los consultados la provincia y municipio de La Romana, presenta un nivel bajo de desempleo, este resultado tiene su explicación en las diferentes fuentes de empleos que ofrece la Romana tanto a los nativos, como a migrantes de otras provincias, entre las principales empresas están el central azucarero Romana, casa de campo, complejo turístico y hotelero Bayahibe y otras empresas, por esta razón los consultados valoran y apoyan todo lo que signifique generación de empleos y desarrollo.

3.9.7.- ANEXO

Listado de participantes

VISTA PÚBLICA PROYECTO: Lotificación de 134 solares unifamiliares, Caleta Bay Residence, SRL
Municipio la Romana, Código: S01-2405997

1	Nombre Apellidos	Cedula	Teléfono	Institución / organización	firma
2	Eusebio E. Machado	402-1043901-0	829-385-6853	Medio Ambiente	Eusebio E. Machado
3	Victor A. Ruiz	026-0141737-6	829-2820219	Medio Ambiente	Victor A. Ruiz
4	José Luciano	00103272438	809-340-5130	Junta Vecinal	José Luciano
5	Susana Hernández	001-14931082	829-729-6065	Medio Ambiente	Susana Hernández
6	Nelson Pérez	001-0943775	809-245-5246	Comunitario	Nelson Pérez
7	Roberto Gómez	402-28441-1	809-926549	Comunitario	Roberto Gómez
8	Bram A. Altagracia Leonida	402-1435820-8	809-459-4021	Comunitario	Bram A. Altagracia Leonida
9	402-1435820-8				
10	Luis Alberto Altagracia L	2402-2520461	829-344-3272	Comunitario	Luis Alberto Altagracia L
11	Maria Martín	-	829-805-1814	Gobernación Romana	Maria Martín
12	Alfonso Acuña de la Rosa	902-39659978	829-232-4238	Comunitario	Alfonso Acuña de la Rosa
13	Michael Viqueira Nardiz	402-386396-9	829-78-821	Comunitario	Michael Viqueira Nardiz
14	Leandro	402-1537076-4	849-885-707	San Segundo	Leandro
15	Lilly Mercedes Masagüa P	187329790	829 7178104	Comunidad	Lilly Mercedes Masagüa P
16	Edgardo Carlos Mercedes	809-6983527	-	-	Edgardo Carlos Mercedes
17	Wanda Diaz	001-3203531-2	543-3222	COMUNIDAD	Wanda Diaz
18	Ismael Rosario	402-3342874-3	849-750-4731	-	Ismael Rosario
19	Yanatan Sanchez	026-01319308	849-4574096	-	Yanatan Sanchez
20	Roberto Fajardo	402-9537987	-	Comunitario	Roberto Fajardo
21	Dilcia Pérez	402-10545201	829-781130	Vecinal	Dilcia Pérez
22	ARTURO MORALES	012-1470522-8	-	COMUNIDAD	ARTURO MORALES
23	Felix Melo GARCIA	402-0013321-1	809-685-3170	-	Felix Melo GARCIA
24	Emilia Morel	201-00133-2	-	-	Emilia Morel
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					

Capítulo – IV Marco jurídico legal.

El promotor del proyecto Caleta Bay Residence, ha solicitado la Autorización Ambiental para el proyecto, el cual, consistirá en una lotificación de terreno de 53,732.90 m², compuesta por ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales ciento treinta y cuatro estarán destinados (134) a solares para viviendas unifamiliares y dos (2) solares a proyecto multifamiliares.

El proyecto Caleta Bay Residence, consiste en una lotificación a ser desarrollado en ocho (8) lotes/manzanas de diferentes áreas, dispondrá de vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios y verja perimetral. Las viviendas serán construidas por los adquirientes de los solares.

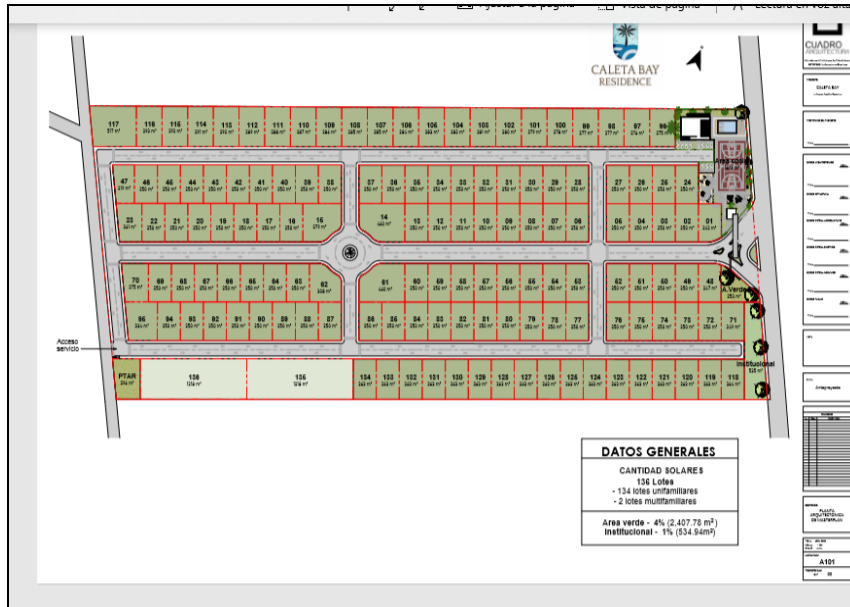


Vista del área de terreno a lotificar del proyecto

La parcela dispone de un área total de terreno de 53,732.90 m², de los cuales, serán tomado un área a lotificar de 50,941.90 m², equivalentes al 92.80 % del total del terreno a ser lotificado.

El proyecto de lotificación Caleta Bay Residence, prevé intervenir 53,736.90 m², equivalente al 92.80% del terreno destinado a la construcción de infraestructuras de servicios como: calles internas, aceras, contenes, áreas de servicios (agua potable, sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales, sistema de manejo y disposición de residuos sólidos, sistema de suministro de energía eléctrica, entre otras facilidades).


Además, el proyecto dispondrá de un área la construcción de infraestructuras de servicios, serán utilizados 1,890.00 m² de áreas verdes, institucional y área social, entre otras.



Vista de la lotificación dividida por manzana/solares

El área total de terreno donde, se propone el proyecto de lotificación Caleta Bay Residence, tiene una extensión de 53,732.90 m² y el área de terreno a ser lotificado de 50,941.90 m², la construcción de infraestructuras de servicios, serán utilizados 1,890.00 m², para áreas verdes, institucional y área social.

Tabla 1.5.1.- Distribución del terreno del proyecto/áreas a lotificar.

	Área/m ²	%
 <p>Área total del terreno</p>	53,732.90	100%
Distribución del terreno del proyecto	Áreas	
Área a lotificar en ciento treinta y seis (136) solares en ocho (8) lotes/manzanas.	50,941.90	92.80
Área de calles, aceras, contenes y áreas de servicios.	804.00	1.00
Áreas verdes	265.00	4.00
Área social	1,695.00	2.20
Total	53,732.90	100%

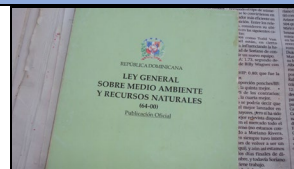
4.2.- Datos generales del promotor. Datos generales del promotor.

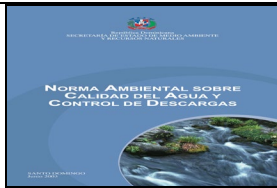

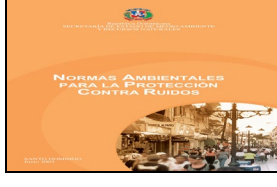


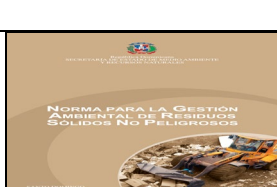
Nombre del proyecto	Caleta Bay Residence
Promotores	Caleta Bay Residence, S.R.L/ Julio Alberto Altagracia Leonardo.
RNC	1-31-43985-3
Dirección	calle Altagracia esq. Restauración, Plaza Darinel, local 3C, provincia La Romana.
Provincia	La provincia La Romana
Municipio	Municipio La Romana
Teléfono	809-
Celular:	829-814-3842
e-mail:	jaltagracia@joanleonardo.com

Como requisito fundamental emanado de la Ley general sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), que regula la realización de estudios ambientales a los proyectos de desarrollo e inversión.

En el análisis de las legislaciones y normativas para del proyecto Lotificación Caleta Bay Residence, se ha realizado de acuerdo con las operaciones que serán realizadas en el proyecto, y las características del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, donde operará, con el objetivo de enumerar y analizar las regulaciones y normativas nacionales e internacionales para el Medio Ambiente y Recursos Naturales, teniendo que cumplir el proyecto con todas y cada una de las regulaciones, leyes y normas que se relacionan a continuación:

Tabla 4.2.- Leyes y normas aplicable a las actividades del proyecto

No	Nombre de la Normativa	Normativa Ambiental
1	Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64- 00).	
2	Sistema de Autorizaciones Ambientales.	

3	Ley general de Gestión de Residuos Sólidos Y Procesamiento y la Responsabilidad extendida del productor.	Ley 225-20
4	Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03)	
5	Norma Ambiental de Calidad de Aire y Control de Emisiones (NA-AI-001-03).	
6	Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03, NA-RU-003-01, NA-RU-002-03).	
7	Norma Ambiental de Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas (NA-AI-002-03).	
8	Norma Ambiental de Control de Emisiones Contaminantes Atmosféricas Provenientes de Vehículos (NA-AI-003-03).	
9	Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).	
10	Ley General de Salud (Ley No. 42 - 01)	
11	Ley No. 147 - 02 sobre Gestión de Riesgos.	

Se analizó la condición de los diferentes gestores, que tratan y manejan los residuos sólidos peligros y no peligrosos, aguas residuales y servicios.

Para cumplir con las leyes y reglamentaciones nacionales e internacionales en materia ambiental.

Asimismo, ha cumplido con los procedimientos administrativos para obtener los permisos que otorgan las instituciones encargadas de emitir las Autorizaciones para la construcción del proyecto Caleta Bay Residence, como es el caso de:

- Copia de título de la parcela No. No.409396835256, matrícula 4000294286, provincia La Romana.

Como se ha indicado en la presentación del proyecto Caleta Bay Residence, el promotor del proyecto dispone todas las certificaciones anteriores. A continuación, se analizarán aquellas leyes y normas ambientales que regulen la construcción y operación del proyecto.

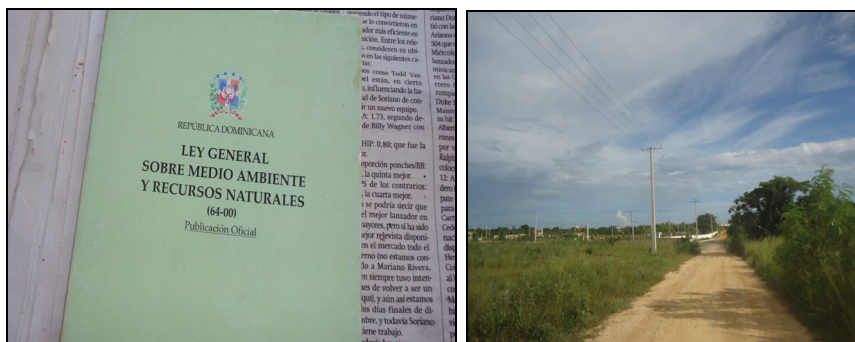
De esta forma se podrá inferir el desempeño ambiental de la misma en ambas fases del proyecto (construcción y operación), respecto a los parámetros ambientales que serán establecidos para cumplir con lo requerido por la normativa vigente.

El siguiente es el marco legal y normativo que aplica para la construcción y operación del proyecto Caleta Bay Residence.

4.3.- Normativas y leyes nacionales.

4.3.1.- Ley general sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00).

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



4.3.2.- Sistema de autorizaciones ambientales procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de proyecto Caleta Bay Residence.

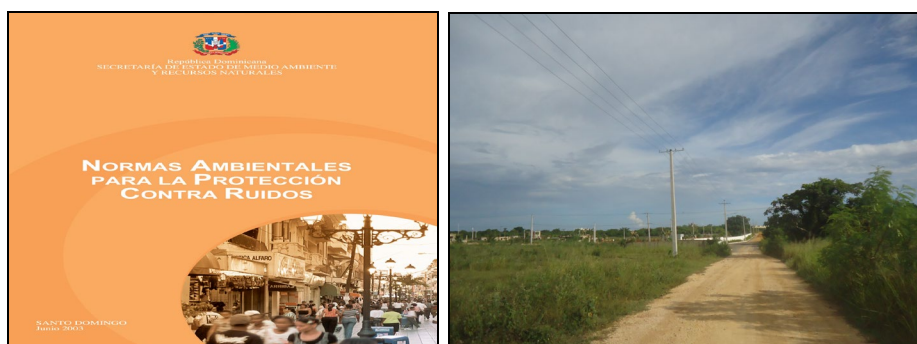
- El sistema de autorizaciones ambientales establece en su artículo 8, donde Permisos y Licencias, se emiten sobre la base de la evaluación de Impacto Ambiental.
- El artículo 10 hace referencia al carácter contractual de los Permisos y Licencias. En base a esto lo escrito en este estudio y en especial en el PMAA es el compromiso que asume el promotor del proyecto ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- El artículo 11 establece la validez de las Licencias y Permisos en función de los resultados de las inspecciones y auditorías periódicas que se realizan respecto del desempeño ambiental con el objeto de verificar si se cumple con las normas ambientales vigentes o incumpliera con cualquiera de las condiciones bajo las cuales se otorgó la autorización.
- Asimismo, este Reglamento establece las responsabilidades del promotor del proyecto (Art. 37, costos involucrados en el proceso de Evaluación Ambiental; y Art. 47, 48 y 49, asumir responsabilidades civiles, penales y administrativas por daños causados al medio ambiente).
- El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos nuevos tiene el objetivo de describir los pasos operativos del proceso hasta culminar en la decisión de otorgar o no el Permiso o Licencia Ambiental.

- Este procedimiento aplica en su totalidad en el caso del proyecto Caleta Bay Residence, por sus características el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, determinó que puede afectar de una manera u otra los recursos naturales, la calidad ambiental y la salud de la población cercana.

4.3.3.- Norma ambiental de protección contra los niveles de ruido.

Esta norma regula y establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el incremento en los niveles de ruidos.

En el caso de este proyecto Caleta Bay Residence, se considerará el producido por fuentes móviles en el caso de vehículos.



Estándares de contaminación sónica.

Grado de ruido	Efectos en humanos	Rango en db (a)	Rango de tiempo
A: Moderado	Molestia Común	50 a 65 40 a 50	Diurno Nocturno
B: Alto	Molestia Grave	65 a 80 50 a 65	Diurno Nocturno
C: Muy Alto	Riesgos	80 hasta 90	En 8 horas
D: Ensordecedor	Riesgos graves de pérdida de audición	Mayor de 90 hasta 140	Por lo menos en 8 horas

Nota: Niveles de ruidos y efectos en humanos. Diurno (7 a.m.-9 p.m.) Nocturno (9 p.m.-7 a.m.)

4.3.4.- Norma Ambiental calidad de aire.

Esta norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes para proteger la salud de la población en general.

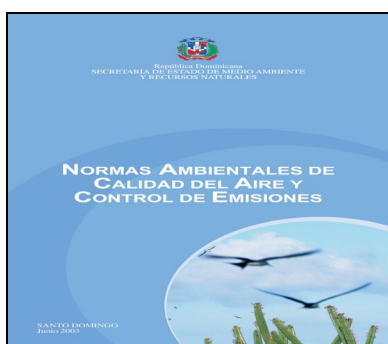
En este estudio se considerarán los estándares de calidad del aire para aquellos y emisión de Dióxido de Carbono (CO₂) por combustión de vehículos.

Las emisiones de las fuentes móviles relacionadas al área de influencia del proyecto provendrán de los distintos tipos de vehículos que entran y salen del proyecto, en este sentido, la norma indica los siguientes límites máximos de emisiones de vehículos con motor a ignición según el año de fabricación.

Estándares de calidad de aire.

Contaminante	Tiempo promedio	Límite Permisible (µg/Nm ³)
Dióxido de Azufre (SO ₂)	Anual	100
	24 horas	150
	1 hora	450
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Anual	100
	24 horas	300
	1 hora	400
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10,000
	1 hora	40,000
Partículas Fracción (PM-10)	Anual	50
	24 horas	150

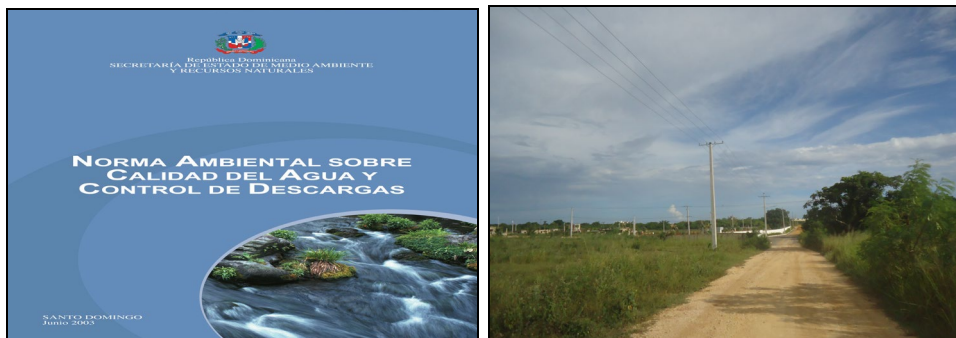
Nota: La unidad expresada en la tabla es microgramos sobre metro cúbico normal (µg/Nm³).



4.3.5.- Normas ambientales sobre la calidad de agua y control de descargas.

El objeto de esta norma es proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de las condiciones adecuadas en el desarrollo

de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00).



Vista del modelo de humedales a ser construido en el proyecto

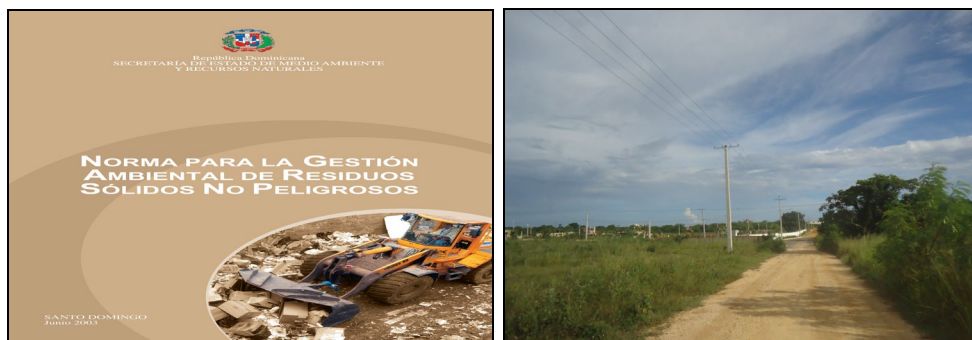
Valores máximos permisibles para descargas de aguas residuales municipales en aguas superficiales y subterráneas.

Parámetro	Promedio diario
pH	6-8.5
DQO	160 mg/L
DBO ₅	50 mg/L
SST	50 mg/L
Cl	0.05 mg/L
Coniformes Totales	1000 NMP/100 ml

4.3.6.1.- Normas Ambientales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos Domésticos.

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

Se cumplirá lo que establecen los Artículos 107 y 153 de la Ley general sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03), (Ver capítulo PMAA).



4.3.7.- Norma ambiental sobre calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo.

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

Esta Norma se relaciona con el proyecto Caleta Bay Residence, fundamenta cuando hace referencia a la calidad de aguas subterráneas y a las características que debe cumplir los pozos filtrantes a construir, para la descarga de aguas residuales.

4.3.8.- Política Nacional de Gestión de Riesgos (Ley 147- 02).

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

Asimismo, se identifican los instrumentos de la política de gestión de riesgo:

- Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.
- Plan Nacional de Gestión de Riesgos.
- Plan Nacional de Emergencia.
- Sistema Integrado Nacional de Información.
- Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.

Esta ley fue posterior al Decreto N° 360-01 que creaba el Centro de operaciones de Emergencias (COE) dependiente de la Comisión Nacional de Emergencia (CNE) que funcionaba en Defensa Civil.

4.3.9.- Ley general de Salud (No. 42- 01).

La Ley General de Salud promulgada por el Poder Ejecutivo el 8 de marzo del 2001, define en su Art. No -1, su objetivo. "La presente ley tiene por objeto la regulación de todas las acciones que permitan al Estado hacer efectivo el derecho a la salud de la población, reconocido en la Constitución de la Republica Dominicana".

En su Art. No 3, establece lo siguiente: "Todos los Dominicano(as) y ciudadanos extranjeros que tengan establecida su residencia en el territorio nacional son titulares del derecho a la promoción de la salud, prevención de las enfermedades y a la protección, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna".

En el capítulo - V "De la Salud Ambiental," se presentan las disposiciones comunes desde el art. No. 41, hasta el No. 59 donde se tratan los temas relacionados a: Agua para el Consumo Humano, De la Disposición de Excretas y Aguas Servidas, De los Desechos Sólidos, De La Contaminación Atmosférica, De la Construcción y Funcionamiento de Establecimientos Industriales, De la urbanización y Construcción de Edificios, De la Eliminación de la Fauna Nociva, De la Prevención y Reducción de los Efectos de los Desastres Sobre la Salud, y De los Ruidos.

El Art. No - 82, del mismo Capitulo V, trata sobre "La Salud Ocupacional", y en él se describen las obligaciones de los empleadores para con sus trabajadores y relacionados.

4.3.10.- Reglamento 807 de seguridad e higiene industrial.

Este reglamento establece los requisitos mínimos y practicas recomendables para asegurar la seguridad, la salud ocupacional y prevención de riesgo industriales.

4.3.11.- Convenio de Biodiversidad.

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

El proyecto Caleta Bay Residence, respetará la biodiversidad del área de la flora y fauna terrestres, para lo cual planteó los programas de manejo de flora y

fauna focalizando, principalmente, las especies endémicas, raras, vulnerables y en peligro de extinción de flora y fauna. El 90% de los arboles dentro del proyecto Caleta Bay Residence, no serán tocado.



Vista del área a donde de construcción del proyecto

4.3.11.- Marco jurídico legal.

El proyecto Caleta Bay Residence, no pretende cambiar el relieve o geoforma, el componente flora será restaurado, el mismo, ha sido alterado por impactos anticipados en el desarrollo agrícola y pastoreo de la zona del municipio y provincia La Romana.

Convención para la protección de la flora, de la fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.

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

La Convención para la protección de la flora de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, fue el preámbulo para la creación de las áreas protegidas y las entidades que las regirían en nuestros países, por la necesidad de proteger en forma legal, los paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias, las regiones y los objetos naturales de interés estético o valor histórico o científico, los lugares donde existen condiciones primitivas y los elementos de flora y fauna que contienen. El área en que se encuentra el proyecto, no se encuentra en Áreas Protegidas.

V.- Identificación y caracterización de impactos ambientales.

5.1.- Introducción metodología de identificación y valoración de los impactos ambientales.

El presente Declaración de Impacto Ambiental (DEIA), se realizó para las fases de construcción, operación y abandono del proyecto Caleta Bay Residence, como parte de su análisis previo y a partir de los (TdR), **DEIA- 3374 - 2024**, de fecha 11 de octubre, 2024, para el proyecto Caleta Bay Residence, emitidos por Ministerio de Medio Ambiente, a través el Viceministerio de Gestión Ambiental.

El proyecto Caleta Bay Residence, evaluado en el análisis previo por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, consistirá en una lotificación de terreno de 53,732.90 m², compuesta por ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales ciento treinta y cuatro estarán destinados (134) a solares a viviendas unifamiliares y dos (2) solares para multifamiliares.

El proyecto Caleta Bay Residence, de lotificación será desarrollado en ocho (8) lotes/manzanas con diferentes áreas, dispondrá de vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios y verja perimetral. Las viviendas serán construidas por los adquirientes de los solares.

Con un diseño climático, con ventilación cruzada y orientado al sol, para el aprovechamiento de la iluminación natural de la zona y el clima que ofrece el municipio de La Romana.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará siendo desarrollado dentro de la parcela No.409396835256, matrícula 4000294286, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m² y un área a lotificar 50,941.90 m², específicamente en las coordenadas del polígono en UTM 19Q:

No.	X	y
1	499730.51	2036188.51
2	499656.08	2036321.98

3	499983.30	2036463.37
4	499984.53	2036461.12
5	500054.77	2036330.37

El proyecto de lotificación Caleta Bay Residence, prevé intervenir 53,732.90 m², destinado a la construcción viviendas unifamiliares y multifamiliares e infraestructuras de servicios como: calles internas, aceras, contenes, áreas de servicios, agua potable, sistema de alcantarillado y disposición final de aguas residuales, sistema de manejo y disposición de residuos sólidos, sistema de suministro de energía eléctrica, área institucional y área social.

Este proyecto 53,732.90, se ubicará en el D.M La Caleta, municipio y provincia La Romana. Los impactos fueron evaluados, para el área del proyecto y zona de influencia directa e indirecta sobre los elementos físico-bióticos y socioeconómicos (ver ubicación del proyecto y áreas de influencia y mapas de impactos), las cuales se presentan en la Tabla 5.1- 1.

Tabla 5.1-1. Área de influencia de las instalaciones del proyecto.

Elementos	Área de influencia Directa	Área de influencia Indirecta
Físico- bióticos.	Área de 53,732.90 m ² , que ocupará el proyecto más una franja de 1,000 m medidos a partir de su límite.	Área de 53,732.90 m ² , que ocupará el proyecto más una franja de 1,000 m medidos a partir de su límite.
Socioeconómicos.	Provincia y municipio la Romana.	República Dominicana.

La identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales resulta del proceso interactivo con especialistas con experiencia en la elaboración de estudios ambientales, que permitió identificar los impactos, evaluarlos y establecer

las medidas preventivas, de mitigación, restauración, y disponer los procedimientos de seguimiento y control.

Los impactos se identificaron evaluando las actividades que se desarrollarán para las fases de construcción, operación y abandono que podrían tener incidencia en cada uno de los elementos del medio ambiente en el área de influencia directa e indirecta del proyecto Caleta Bay Residence.

En las matrices relación proyecto-ambiente, elaboradas, se vinculan las actividades del proyecto Caleta Bay Residence, con los elementos ambientales que afectan, colocando en el punto de intersección entre filas (actividades) y columnas (elementos del medio ambiente), el número con el cual, aparece identificado el impacto ambiental.



Vista del área a donde se construirá el proyecto

5.2.- Componentes del proyecto Caleta Bay Residence.

- Lotificar un área de terreno 53,732.90 m², a ser lotificado en ocho (8) lotes/manzanas, con una extensión de terreno desde 242.00 hasta 1,118.00 m², solares residenciales para construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares por los adquirientes.
- Construcción del área social e institucional.
- Construcción de calles internas, aceras y contenes.
- Construcción de áreas verdes.
- Construcción de áreas de servicios.

- Sistema de suministro de agua potable.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de cámaras sépticas, sistema de tratamiento de aguas residuales, y disposición final en pozos filtrantes por manzanas/lotes.
- Sistema recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas.
- Sistema de manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.
- Construcción de vía de acceso de entrada/salida.
- Área de seguridad y vigilancia.
- Verja perimetral, entre otras facilidades.

5.3.- Características del proyecto.

Área de terreno del proyecto	
Parcela No. 409396835256, matrícula 4000294286.	Municipio y provincia La Romana.
Extensión de terreno de 53,732.90 m ²	Área de terreno a lotificar de 50,941.90 m ²
Cantidad de solares unifamiliares/multifamiliares:	Solares desde 242.00, hasta 1,118.00 m ² .
Cantidad de manzanas:	8
Las áreas de servicios serán infraestructuras calles, aceras, contenes, sistema de tratamiento de aguas residuales, y área institucional.	Área utilizada 1,890.00 m ²
Áreas verdes	295.00 m ²
Suministro de agua potable	COAAROM
Suministro de energía eléctrica	EDEESTE
Manejo de residuos sólidos domésticos	Ayuntamiento D.M La Caleta.

Sistema de tratamiento de aguas residuales	Cámaras sépticas, sistema de conexión por tubería y disposición final en pozos filtrantes por manzanas/lotés.
--	---

5.4.- Identificación de las actividades del proyecto susceptibles de generar impactos a los elementos del medio ambiente.

En la identificación de las actividades, se consideraron los criterios siguientes:

- Impactos potenciales significativos.
- Producir algún efecto independiente y medible.

En las matrices que se presentan, se relacionan las acciones del proyecto Caleta Bay Residence, con los elementos ambientales que afecta, colocando en el punto de intersección entre filas (actividades), y columnas (elementos del medio ambiente), el número con el cual aparece relacionado los impactos ambientales significativos.

5.4.1.- Facilidades previas a la construcción.

- Levantamiento topográfico, para determinar las características de la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
- Elaboración de planos arquitectónicos de las estructuras a construirse-cabañas, áreas de servicios y área colaterales.
- Ejecución de estudios geotécnicos, para determinar las características físicas y mecánicas, así como las capacidades de carga donde se propone la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
- Elaboración de los cálculos estructurales, dibujo de los planos de las instalaciones, suministro de energía eléctrica, estructuras y demás detalles.

5.4.2.- Transporte de materiales e insumos de construcción.

- Transporte de materiales de construcción.

5.4.3.- Actividades fase construcción del proyecto.

- Instalación de furgón temporal, oficina de labores administrativas y de almacenamiento de materiales de construcción.

- Instalación de baños portátiles.
- Transporte de materiales de construcción al área del proyecto Caleta Bay Residence.
- Acondicionamiento del área de estacionamiento de equipos.
- Delimitar los espacios de todas infraestructuras del proyecto.
- Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica.
- Construcción del sistema de recepción de los visitantes.
- Construcción del sistema de seguridad del proyecto Caleta Bay Residence.

5.4.4.- Fase de operación del proyecto.

5.4.4.1.- Operación del proyecto y áreas de servicios.

- Mantenimiento de las infraestructuras y áreas de social, entre otras.
- Construcción de viviendas unifamiliares por parte de los adquirientes del proyecto Caleta Bay Residence.
- Consumo de energía eléctrica.
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Seguridad y vigilancia del proyecto.
- Creación de empleos fijos en la zona del proyecto Caleta Bay Residence.
- Dinamización de la economía local y nacional.
- Ofrecer una oferta novedosa y atractiva ecológica a lo turística que visitan la zona del municipio de La Romana.

5.5.- Fase de abandono.

Se consideró que el proyecto Caleta Bay Residence, no tiene una vida útil definida, cuando se haya considerado, serán evaluadas las condiciones estructurales y ambientales del proyecto.

En el caso de la demolición serian aplicada las siguientes actividades.

5.5.1.- Demolición de las instalaciones.

- Actividades a tomar en caso de remoción de las instalaciones.
- Desmontar las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.

- Venta de los materiales aprovechable.
- Verificar que no queden el aérea del proyecto elementos contaminantes
- Invitar a las autoridades representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a verificar las condiciones del área donde funcionaba el proyecto Caleta Bay Residence.

5.6.- Identificación de los elementos del medio ambiente susceptibles de ser afectados.

Los elementos de los medios físicos y socioeconómicos considerados en la evaluación del impacto ambiental son los siguientes:

Componente del medio	Elemento del medio
Físico/Biótico	<ul style="list-style-type: none">▪ Aguas superficiales y subterráneas▪ Calidad de aire, ruido y material particulado.▪ Vegetación terrestre.▪ Fauna terrestre.▪ Paisaje
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none">▪ Población▪ Construcción▪ Infraestructura▪ Comercio▪ Vías de acceso▪ Tránsito vehicular▪ Dinamización de la economía local.▪ Uso del paisaje.▪ Valor del recurso
Recursos	<ul style="list-style-type: none">▪ Agua potable▪ Energía eléctrica.

Medio Ambiente	▪ Entorno general
-----------------------	-------------------

5.7.- Elementos de los medios físico y socioeconómico considerados en la evaluación del impacto ambiental.

Se elaboró una matriz donde se relaciona las actividades del proyecto Caleta Bay Residence, con los elementos ambientales, identificando los impactos ambientales significativos que las actividades producen en la operación del proyecto Caleta Bay Residence.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se tomó en cuenta las actividades susceptibles de generar impactos ambientales en las fases de construcción y operación según la descripción del proyecto.

Para la identificación y determinación de los impactos ambientales, se realizó la valoración cualitativa a partir de las actividades en la fase de construcción y operación a realizarse en el proyecto Caleta Bay Residence, sobre cada uno de los elementos del Medio Ambiente (físicoquímico o socioeconómico), como es sabido, para la construcción y operación de este tipo de proyecto, cualesquiera que sean sus componentes siempre se repiten una serie de impactos característicos de dichas fases, para el caso en estudio se pueden mencionar los impactos que ocurrirán en cada fase de ejecución del proyecto Caleta Bay Residence.

5.8.- Determinación de los impactos ambientales del proyecto.

En la evaluación ambiental del proyecto Caleta Bay Residence, se presenta una serie de posible Impactos Ambientales a suceder en las etapas de construcción y operación del proyecto, las cuales analizaremos en el siguiente cuadro.

Impactos identificados por las actividades del proyecto	Posible ocurrencia de los impactos
1. Posible afectación de las aguas superficiales en cuanto a la calidad por las actividades de	Se analizarán los impactos en la fase de construcción y operación del proyecto, el medio hídrico, será afectado el suelo y

construcción del proyecto Caleta Bay Residence. 2. Posible contaminación de suelo y aire por las actividades de construcción del proyecto. 3. Interferencias con los usos del recurso en la zona de influencia del proyecto.	aguas superficiales, puesto que las actividades de construcción proyecto.
4. Cambio en el uso del entorno actual por la construcción del proyecto y posible afectación de los ecosistemas.	Se analizarán los impactos del proyecto en las fases de construcción y operación del proyecto Caleta Bay Residence.
5. Cambio en los patrones de corriente y patrones de deposición de residuos sólidos.	El proyecto Caleta Bay Residence, se encuentra en una zona de desarrollo turístico, con un paisaje de bosque mixto, se analizarán los impactos en los ecosistemas de su área de influencia.
6. Posible afectación de los ecosistemas acuáticos en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos generados en las actividades del proyecto Caleta Bay Residence.	Se produce en la fase de construcción del proyecto, es un impacto negativo sobre todo en los ecosistemas, no existe ecosistemas frágiles como manglares, dunas, entre otros.
7. Destrucción y modificación de hábitat, afectación de especies protegidas, amenazadas, frágiles, endémicas.	Serán analizados en la fase de construcción y operación del proyecto.
8. Los asentamientos humanos en sus aspectos sociales, de salud, culturales y económicos.	El proyecto Caleta Bay Residence, no implica la afectación de asentamientos humanos, se analizarán los impactos en la comunidad receptora de la zona del municipio de La Romana, entre otras.


9. Afectación del paisaje en cuanto a su visibilidad, calidad paisajística y fragilidad visual.	Se producirá un cambio del paisaje de natural a constructivo en la etapa de construcción e infraestructura en la etapa de operación del proyecto Caleta Bay Residence.
---	--


5.9.- Identificación de los impactos ambientales fase de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

Los impactos ambientales, se identificaron a partir del análisis de las actividades del proyecto Caleta Bay Residence, a realizarse, que fueran susceptibles de producir los impactos ambientales en las fases de construcción y operación consultando listas de chequeo, mediante una metodología interactiva partiendo de una lluvia de ideas y estudio dirigido con especialistas con experiencia en la elaboración de estudios ambientales, todo lo cual permitió definir los impactos ambientales, los que se reflejaron en una matriz de actividades contra factores ubicando el número de los impactos que posteriormente, se relacionaron en las tablas que aparecen más adelante en este caso no se sugerirán medidas.


En las Tablas No. 5.9-1 y 5.9-2, que aparece a continuación, se relacionan los elementos del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y los impactos ambientales positivos y negativos que se generan en las fases de construcción y operación del proyecto Caleta Bay Residence. Se analizaron todos los posibles impactos positivos y negativos.

Tabla 5.9.1.- Fase de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Relieve	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificación del relieve del terreno en las actividades de excavación de calles internas, nivelación, compactación del terreno y delimitación de la construcción de ocho(08) lotes/manzanas, a ser desarrollado en una(1) etapa y áreas de servicios. 	
Suelo	<ol style="list-style-type: none"> 2. Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción. 3. Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos. 5. Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos y camiones. 6. Posible contaminación del suelo en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos. 	<ol style="list-style-type: none"> 4.-Mejor calidad del suelo por el vertimiento de capa vegetal en las áreas verdes.
Aire	<ol style="list-style-type: none"> 7. Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y material particulado producido en las operaciones de los equipos. 8. Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión interna 	


Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
	<p>producidas en las operaciones de camiones, y equipos en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.</p>	
<p>Niveles de ruidos</p>	<p>9. Posible afectación de la salud de trabajadores, vecinos y especies de fauna del entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruido en el movimiento de equipos.</p>	
<p>Aguas superficiales y subterráneas</p>	<p>10. Variación del régimen de infiltración de las aguas pluviales por las actividades de nivelación y compactación del terreno.</p> <p>11. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales doméstica.</p> <p>12. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por arrastres de material particulado en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.</p> <p>13. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por derrame de aceite y combustible.</p>	

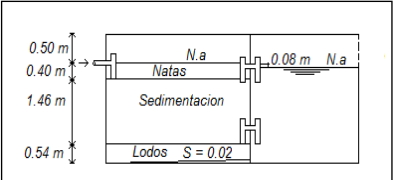
Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Flora terrestres	14. Posible afectación de la vegetación terrestre del terreno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades lotificación del proyecto.	
Fauna terrestre	15. Posible afectación de las aves y fauna terrestre asociada al suelo en el entorno del proyecto Caleta Bay Residence. 16. Posible incremento de la población de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	
Paisaje	17. Modificación del paisaje de espacios naturales a un paisaje urbanístico por la construcción de las ocho(8) lotes/manzanas e infraestructuras de servicios.	
Población	18. Posibles accidentes laborales a los trabajadores que ejecutarán la obra del proyecto, y sus áreas de servicios en las actividades y maniobra de equipos y tránsito de camiones. 19. Posible pérdida de vidas humanas por incendios, terremotos o eventos meteorológicos.	19.- Creación de empleos temporales en la zona del municipio de La Romana y áreas de influencia. 20.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto Caleta Bay Residence.
		21. Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Construcción		e insumos en la zona del municipio de La Romana.
Uso del suelo		22. Cambio de uso de suelo por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
Valor del terreno		23. Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del Caleta Bay Residence.
Vías de acceso	24. Posible afectación de vías de acceso por derrame de materiales de construcción durante el traslado al área del proyecto Caleta Bay Residence.	
Tránsito	25. Posible ocurrencia de accidente por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	
Recursos agua y energía	26. Aumento del consumo de agua potable. 27. Aumento del consumo de energía eléctrica.	

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Medio Ambiente	28. Posible afectación de los ecosistemas bióticos de flora y fauna del entorno ambiental por la falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente.	

5.9.2.- Fase de operación del proyecto.

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Suelo	1. Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	
	2. Posible contaminación del suelo por el uso de fertilizantes en áreas verdes.	
Aguas subterráneas	3. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento inadecuado y descarga de las aguas residuales domésticas.	
Flora	4. Posible deterioro de las áreas verdes por la falta de mantenimiento y control de plagas.	
	5. Posible incremento de vectores y plagas por el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Fauna	6. Posible afectación de la fauna en el manejo inadecuado de uso de productos químicos en el control de plagas y vectores.	
Población 	7. Posibles accidentes laborales a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de áreas verdes, cámaras sépticas de aguas residuales y limpieza por la no utilización de los medios de protección adecuados. 8. Posible accidentes humanos a los trabajadores y residentes ante cualquier desastre tecnológico o natural que puedan afectar las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.	9. Incremento de la contratación de empleos de permanente en la zona del municipio de La Romana. 10. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto Caleta Bay Residence.
Tránsito	11. Incremento del tránsito vehicular por la vía de acceso desde la carretera principal de la Roma- D.M La Caleta la posibilidad de accidente de tránsito.	
Economía	12. Posible destrucción de las instalaciones del proyecto por desastres tecnológicos y naturales.	13. Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado. 14. Aumento de los ingresos al Estado

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
		Dominicano por el pago de impuestos.
Valor de la tierra		15. Aumento del valor de los terrenos parcelas colindantes por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
Recursos naturales	16. Aumento del consumo de agua potable. 17. Aumento del consumo de energía eléctrica.	
Medio Ambiente	18. Posible afectación de los ecosistemas de flora y fauna del entorno por falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	

5.10.- Metodología de valoración de los impactos ambientales.

Para la caracterización y evaluación de los impactos identificados, se elaboraron las matrices para fases de desarrollo del proyecto Caleta Bay Residence, relacionando en las filas los impactos ambientales y columnas los indicadores que caracterizan el impacto con el objetivo de determinar su importancia.

Para la valoración de los impactos ambientales y elaboración de las matrices, se utilizó la metodología indicada en los TdRs por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la cual, se manejan los siguientes conceptos que se presentan en la **Tabla 5.10.1. Resumen de los criterios de evaluación.**

Carácter	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación
		Carácter del impacto	
C1	Se refiere al efecto beneficioso o perjudicial de las diferentes acciones que van a incidir sobre los elementos considerados.	+	Positivo (Cuando sea beneficioso en relación con el estado previo de la actuación).
		-	Negativo (Cuando sea perjudicial).
		Intensidad del Impacto	
I	Se refiere al grado de incidencia del impacto ambiental sobre el elemento ambiental, en el ámbito que actúa. En el caso de impactos negativos, representa la calidad del elemento sobre el que se ejercerá el impacto. La calidad está dada por sus valores (estéticos, científicos, educativos, genéticos, conservacionistas,	1	Baja (El impacto es de poca entidad y hay recuperación de las condiciones originales tras el cese de la acción).
		2	Media (Afecta el entorno del sistema sin provocar mayores cambios en la funcionalidad del mismo y la recuperación requiere de la aplicación de medidas correctoras)
		4	Alta y muy alta (La magnitud del efecto es superior a lo

	arquitectónicos, históricos, entre otros). En el caso de impactos positivos es el grado de cambio cuantitativo o salto cualitativo que ocasionará a éste		aceptable, puede producir una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales).
		8	Alta y muy alta (La magnitud del efecto es superior a lo aceptable, puede producir una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales).
		Extensión del Impacto	
EX	Área que será afectada. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (%) del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto)	1	Puntual (La actividad impactante causa un efecto muy localizado).
		2	Parcial (El efecto supone una incidencia apreciable en el medio).
		4	Extenso (El efecto se detecta en una gran parte del medio considerado).
	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación
MO	(Plazo de manifestación) Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el	4	Corto plazo (El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año).

	comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	2	Mediano plazo (El período de tiempo varía de 1 a 5 años).
		1	Largo plazo (El período de tiempo es superior a 5 años).
		Persistencia	
PE	Permanencia del efecto. Refleja el tiempo en que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.	1	Fugaz (Produce un efecto que dura menos de un año).
		2	Temporal (El efecto persiste entre 1 y 10 años)
		4	Permanente (El efecto tiene una duración superior a los 10 años).
		Reversibilidad	
RV	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de la forma medible, sea corto, mediano o largo plazo), debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y mecanismos de auto depuración del medio; o de lo	1	Corto plazo (Retorno a las condiciones iniciales en menos de un año).
		2	Mediano plazo (Se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 10 años).
		4	Irreversible (Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales, o hacerlo en un período mayor de 10 años)

	que es el proyecto Caleta Bay Residence, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actividad, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio ambiente.		
		Sinergia	
SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples. Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúen las consecuencias del impacto ambiental.	1	No Sinérgico (Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre el mismo factor).
		2	Sinérgico(Presenta sinergismo moderado)
		4	Muy Sinérgico (El impacto es altamente sinérgico).
		Recuperabilidad	
	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación
MC	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, la	1	Irrecuperable (Alteración imposible de recuperar).
		2	Simple (Es el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción individualizado,sin

	<p>posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la actividad) por medio de la intervención humana (medidas correctoras, protectoras o de recuperación).</p> <p>En caso de los impactos ambiental positivo, donde no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo de 4, considerando que el efecto es beneficioso, la importancia del impacto refleje su verdadero valor.</p>		<p>consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, sinergia).</p>
		4	Acumulativo(Es aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la actividad del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la actividad causante del impacto ambiental).
		Periodicidad	
PR	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de forma impredecible, de manera crítica o recurrente o constante en el tiempo.	1	Irregular (El efecto se manifiesta de forma impredecible).
		2	Periódica (El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente).
		4	Continua (Efecto constante en el tiempo)
		Efecto	
	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación

EF	Se representa por los impactos directos e indirectos. Se consideran impactos directos aquellos en que la acción del hombre se realiza sobre el elemento afectado. Indirectos, son los que resultan de la respuesta de un elemento afectado por la acción del hombre sobre otro componente	D	Directo o primario (Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta)
		I	Indirecto o secundario (Su manifestación no es consecuencia directa de la actividad, tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden).

Importancia del Efecto (IM): Valoración cuantitativa del impacto se obtiene con la siguiente fórmula:

Fórmula: **IM = CI [3(I)+2(EX)+SI+PE+MO+AC+MC+RV+PR]**

A partir de los resultados obtenidos con la fórmula se clasifican los impactos ambientales de acuerdo con el rango de variación de la importancia del efecto (IM), como se muestra.

Muy alta	> 46
Alta	31 – 45
Media	16 - 30
Baja	≤ 15

En las matrices elaboradas, los impactos fueron clasificados según su importancia y representados por una escala de colores, como se muestra en la Tabla 5.10.2.

Tabla 5.10.2. Clasificación de los impactos ambientales de acuerdo con la escala de colores.

Importancia	Rango	Clasificación	
		Positivo	Negativo
Baja	≤ 15		
Media	16 - 30		
Alta	31 – 45		
Muy alta	> 46		

5.11.- Identificación de los impactos ambientales.

En las Tablas 5.11-1, 5.11-2 y 5.11-3, se relacionan los elementos del medio ambiente y los impactos ambientales positivos y negativos que se generan en las fases de construcción, operación y abandono del proyecto Caleta Bay Residence.

Se analizaron todos los posibles impactos positivos y negativos independientemente de su magnitud y se contemplaron aquellos cuya posibilidad de ocurrencia alta y media, si no se cumplen los subprogramas del PMAA.

5.12.- Valoración de los impactos ambientales.

5.12.1.- Valoración de los impactos fase de lotificación.

Relieve

5.12.1.- Modificación del relieve en las actividades de desbroce, corte del terreno, relleno, nivelación y compactación en el área de la lotificación y construcción del proyecto.

Impacto negativo directo, producido por las actividades de excavación del terreno en la construcción de calles, aceras, contenes, áreas de servicios, nivelación y compactación del terreno por las actividades que, se producirán la modificación del relieve en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence, áreas de servicios.

Magnitud muy alta, parcial, se produce a corto plazo, es permanente e irreversible. Se pueden aplicar medidas preventivas

El impacto es reversible a corto plazo, desde que se dejen de realizar las actividades que lo provocan. Recuperable, si se aplican medidas preventivas y de mitigación, como las siguientes:

- Cuantificar el volumen de terreno a excavar en la lotificación/ construcción de los lotes/manzanas, vías internas y áreas de servicios.
- Disponer y utilizar el relleno en la nivelación de las áreas de construcción de los lotes/manzanas, vías de acceso, áreas de servicios, y los sobrantes disponerlo en una zona autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Alcaldía del D.M La Caleta.
- Utilizar camiones en buen estado en el transporte de los materiales de construcción.
- Proteger la carga de los camiones con lona.
- Ofrecer curso a los choferes sobre protección de las personas y recursos.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto ambiental.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Muy alto
N	8	4	4	2	4	1	1	1	1	D	46

5.12.2. Posible contaminación del suelo por la generación de los residuos sólidos domésticos durante la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

Impacto negativo directo de **Magnitud media**, extensión puntual, se produce a corto plazo, duración permanente e irreversible por la construcción del proyecto

Caleta Bay Residence, en las áreas de servicios, áreas verdes, jardines, área de lotes, manzanas y solares, por las actividades de desbroce de la vegetación y remoción de la capa vegetal.

Se pueden aplicar medidas mitigación y restauración. Es un impacto negativo, de intensidad baja y de extensión puntual, con una manifestación a corto plazo. Tiene una permanencia fugaz, durante la construcción. No es sinérgico, es simple e irregular, con un efecto directo. Es reversible a corto plazo y totalmente recuperable, si se aplican medidas preventivas y de mitigación, como la siguiente:

- Instalar tanques suficientes en la recolección de residuos sólidos domésticos en el área de construcción del proyecto.
- Adecuar el área de almacenamiento provisional de residuos.
- Disponer los residuos generados adecuadamente.
- Clasificar y reusar en lo posible los residuos generados en el proyecto Caleta Bay Residence.
- Proporcionar fundas plásticas para el depósito de los residuos sólidos
- Cuantificar los residuos sólidos generados.
- Prohibir mezclar materiales y elementos de construcción con otro tipo de residuos líquidos y basuras, entre otros. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	irrecuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	D	20

Suelo.

5.12.3. Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos y camiones.

Este impacto negativo directo, **importancia baja**, será causado por la operación de maquinarias y equipos pesados de construcción, tráfico vehicular para el transporte de materiales. Sin embargo, este tipo de contaminación al estar producida en un área del suelo, se pueden prevenir sus efectos. Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión puntual y que se manifiesta a corto plazo. Su permanencia es fugaz y su reversibilidad a corto plazo. Es un impacto simple, irregular y de efecto directo. Es impacto es recuperable, si se aplican medidas preventivas y de mitigación, como las siguientes:

- Utilizar camiones en buen estado en el transporte de los materiales de construcción.
- Proteger la carga de los camiones con lona.
- Ofrecer curso a los choferes sobre protección de las personas y recursos naturales.
- Proteger y conservar las áreas colindantes con el proyecto Caleta Bay Residence, mediante el uso de malla protectora y madera.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinergico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	2	1	1	1	1	1	1	D	14

Suelo.

5.12.4. Posible contaminación del suelo en el manejo, almacenamiento y protección de los materiales de construcción.

Impacto negativo directo, producido por derrame de materiales y arrastre de aguas pluviales desde las áreas de almacenamiento en el manejo de forma inadecuada de los materiales de construcción en las actividades de transporte y almacenamiento.

Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas prevención

El impacto se manifestará a corto plazo con una intensidad baja y extensión puntual en los terrenos del proyecto, dado además por los escasos volúmenes de materiales de construcción y de residuales líquidos a manejar. Su permanencia es fugaz y la reversibilidad es a corto plazo. El impacto es no sinérgico, simple, irregular de efecto directo. El impacto es recuperable, si se aplican medidas preventivas y de mitigación, como las siguientes:

- Utilizar un área de acopio de materiales en el área del proyecto Caleta Bay Residence, segura que no permita las escorrentías pluviales.
- Utilizar camiones en buen estado en el transporte de materiales de construcción al área del proyecto.
- Proteger la carga de los camiones con lona.
- Utilizar un área de acopio de materiales de construcción con muro de contención con el propósito de prevenir derrame.
- Ofrecer curso a los choferes sobre protección de los ciudadanos y los recursos naturales.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Aire

5.12.5. Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y material particulado producido en las operaciones de los equipos.

Impacto negativo directo, producido en el traslado de materiales de excavación, nivelación y compactación del terreno, tránsito continuo y operaciones de

maquinarias, camiones que transportan los materiales. **Magnitud media**, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Es un impacto negativo de intensidad baja, extensión puntual por el área en que se desarrolla, con una manifestación a corto plazo.

Es permanente por cuanto se refiere al sitio de emplazamiento del proyecto e irreversible. Es un impacto no sinérgico, simple, continuo y de efecto directo. Es impacto es mitigable, si se aplican medidas, como la siguiente:

- Establecer señalización "in situ", visible, que sirva de orientación a los operadores de equipos.

Se pueden aplicar medidas prevención. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto ambiental.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	D	18



Vista de los equipos modelos que podrían utilizarse

Ruido

5.12.6.- Posible afectación de la salud de los trabajadores y entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruidos.

Impacto negativo directo, producido en el tráfico de camiones, y maquinaria que afectará a los trabajadores que construirán la obra y el entorno ambiental al proyecto

Caleta Bay Residence. El tráfico de vehículos y maquinarias también genera vibraciones de baja frecuencia. **Magnitud baja**, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

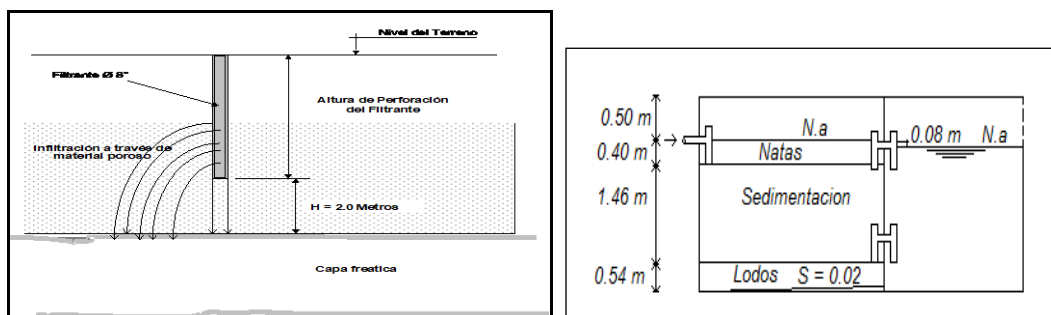
Aguas.

5.12.7.- Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, en el proceso infiltración de las aguas pluviales en las actividades de nivelación y compactación del suelo en las áreas de construcción de los lotes, manzanas, viviendas y áreas de servicios.

Impacto negativo directo, producido en el desbroce del terreno (lotes/manzanas y áreas de servicios), relleno, nivelación, el terreno las características de alta infiltración. **Magnitud baja**, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas de restauración.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	2	1	1	1	1	1	1	D	13



5.12.8.- Posible contaminación de las aguas subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales domésticas.

Impacto negativo directo, producido por el vertimiento de las aguas residuales domésticas del campamento temporal, serán instalados baños portátiles los cuales, serán manejados en el proceso de construcción y campamento temporal. **Magnitud baja**, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas prevención.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	2	2	1	1	1	1	1	1	D	14



Flora y vegetación

5.12.9.- Posible afectación de la flora por pérdida de la capa vegetal y remoción del suelo en las actividades de excavación, nivelación, compactación en el proceso de construcción.

Impacto negativo directo, producido en el desbroce del terreno donde, se construirá el proyecto. **Magnitud media**, de extensión parcial, se produce a corto plazo, permanente e irreversible. Se pueden aplicar medidas de restauración.

Las acciones de desbroce y excavaciones superficiales, provocarán la pérdida de la vegetación existente dentro del área del proyecto Caleta Bay Residence. Sin embargo, cabe destacar que las vegetaciones del lugar sólo abundan especies herbáceas y arbustivas del bosque mixto. Este es un impacto negativo, de intensidad media y extensión puntual, con una manifestación a corto plazo.

Es permanente, irreversible e irrecuperable, (sólo que se recuperaría con el abandono del proyecto). Es un impacto no sinérgico, simple y continuo, con un efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Media	Puntual	A corto plazo	tempora	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
N	2	2	4	2	1	1	1	1	1	D	21

Se puede describir la vegetación es más abundante con predominio conformado por árboles como: Jicaco, Pera bumelifolia; Mira cielo, Tabebuia polyantha, Sablito, Schefflera morototoni entre otras. En otro dosel arbóreo de menor tamaño tenemos: Palo blanco, Drypetes lateriflora; Aceituno, Tabebuia critrifolia; Hojancho, Coccoloba pubescens; Cascarita, Casearia arbórea; Pomo, Sysygium jambos; Palo de reina,

Lyonia sp.; Jacaranda poitaei; Yaya prieta, Guatteria blainii; Ilex repanda; Cordia sulcata; Copey, Clusia rosea, entre otras.



Vista de la vegetación existente de la zona

Fauna.

5.12.10.- Posible afectación de la fauna por pérdida de la capa vegetal y remoción del suelo en las actividades de excavación, nivelación y compactación en el proceso de lotificación.

El desbroce de la vegetación del área que ocupará el proyecto Caleta Bay Residence, y el aumento de los niveles de ruidos y material particulado, ocasionará stress a la fauna que actualmente habita en el lugar, teniendo que emigrar a terrenos colindantes con vegetación y ambiente similar. Es un impacto negativo de **Intensidad media**, extensión puntual y manifestación a corto plazo. Su permanencia es fugaz, reversible a mediano plazo, no sinérgico. La recuperación es total, una acumulación simple y de periodicidad irregular. Su efecto es directo.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Temporal	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
N	1	1	4	2	1	1	1	1	1	D	16

Paisaje

5.12.11.-Posible afectación del paisaje por las actividades de construcción de vía de acceso, movimiento de tierra y lotificación del proyecto.

Si bien el paisaje, ha sido evaluado como limitado en cuanto a riqueza natural, la fase de construcción implica actividades que por lo general deterioran este parámetro, donde además de la presencia de equipos e intervención antrópica, aparecen acumulaciones de materiales, escombros y almacenamiento de equipos, entre otros. Este impacto tiene un carácter negativo, de baja intensidad, de extensión puntual y de manifestación a corto plazo. **Magnitud baja**, Teniendo en cuenta que el proceso de lotificación es de corta duración, el impacto es fugaz y reversible a corto plazo. Por sus características es un impacto recuperable en el tiempo, no sinérgico y simple. Es irregular, se presentará sólo una vez. Es impacto es recuperable, si se aplican medidas preventivas y de mitigación, como las siguientes:

- Utilizar sectores de menor valor ambiental, con antropización previa y poca visual, para las instalaciones de las facilidades temporales.
- Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local poco urbanizado, considerando las visuales desde la carretera de acceso.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	Mediano plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	2	1	1	1	1	1	1	D	13

Población

5.12.12.- Posible ocurrencia de accidentes laborales a los trabajadores que ejecutarán la obra y facilidades en las actividades de maniobra de

equipos, tránsito de camiones por la no utilización de los medios de protección personal.

Impacto negativo directo, producido por el no cumplimiento de las Normas de Seguridad y Protección Personal (EPP) en el proceso de la construcción. **Magnitud baja**, puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo siempre y cuando no produzca la muerte o inhabilite, para realizar el trabajo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	Corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

5.12.13.- Posible pérdida de vidas humanas por eventos como incendios, terremotos o fenómenos meteorológicos, sismos, entre otros.

Impacto negativo directo, se produce por el paso de un evento meteorológico extremo, un terremoto o un incendio durante la construcción del proyecto, lo que puede producir la pérdida de vidas humanas. **Magnitud baja**, extensión parcial, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	Largo plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	irrecuperable	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	12

5.12.14.- Creación de empleos temporales.

Impacto positivo directo, producido en la contratación temporal directos de trabajadores, además de otros empleos indirectos en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence. Estos últimos serán cubiertos en su mayoría por pobladores de la región. Esto supone un impacto positivo sobre la economía de intensidad media, considerando la cantidad de plazas. **Magnitud alta**, extensión extensa, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Los efectos del impacto serán parciales en el municipio y provincia de La Romana.

Este impacto se manifestará desde que se inicie la construcción del proyecto, pero será fugaz, considerando que la fase de construcción del proyecto Caleta Bay Residence. Este impacto es sinérgico, acumulativo y de efecto directo.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Alta	Extenso	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Acumulativo	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Alta
p	4	4	4	1	1	4	1	1	1	D	33

5.12.15.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores de la zona del D.M La Caleta, municipio La Romana.

La contratación de trabajadores directos para la construcción del proyecto traerá consigo el mejoramiento de la calidad de vida, no sólo de estas personas, sino también de sus respectivas familias. El impacto será parcial del D.M La Caleta, municipio y provincia de La Romana. Este impacto positivo permanecerá mientras

dure la construcción de la obra del proyecto. El impacto es reversible a corto plazo desde que finalice la fase de construcción. El impacto es sinérgico y acumulativo, de efecto indirecto. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Alta	Extenso	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
P	4	4	4	1	1	1	1	1	1	D	30

Tránsito terrestre.

5.12.16.- Posible accidente de tránsito por los camiones cargados con materiales hacia el proyecto Caleta Bay Residence.

Impacto negativo directo, se produce si no se cumplen las medidas establecidas en el control de velocidad de los camiones y se instalan las señales adecuadas.

Magnitud media, extensión parcial, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión parcial, que se manifestará a corto plazo. Será fugaz reversible a corto plazo y recuperable. Es un impacto sinérgico por tener la capacidad de generar otros impactos, simple, irregular y de efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Parcial	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	Sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
N	1	2	4	1	1	1	2	1	1	D	18

Economía.

5.12.17.- Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos en la zona del D.M La Caleta, municipio y provincia La Romana.

Impacto positivo directo, derivado de la demanda y uso de materiales y otros insumos en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence, lo que incrementará la demanda de los mismos a nivel local y nacional. **Magnitud media**, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Media	Parcial	A corto plazo	temporal	A corto plazo	Recuperable	Sinergico	simple	Irregular	Directo	Media
P	2	2	4	2	1	1	2	1	1	D	22

5.12.18.- Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

Impacto positivo directo, derivado de la construcción del proyecto, la construcción que será realizada incrementará el valor de los terrenos colindantes. **Magnitud media**, extensión puntual, se produce a mediano plazo, permanente y reversible a corto plazo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	alta	Parcial	A corto plazo	Permanente	A corto plazo	Recuperable	Sinergico	simple	Irregular	Directo	Media
P	4	2	4	4	1	1	2	1	1	D	34

Agua potable.

5.12.19.- Aumento en el consumo del recurso agua potable.

Impacto negativo directo, producido por el aumento en el consumo de agua potable en la construcción. El proyecto Caleta Bay Residence, se abastecerá del acueducto

del municipio de La Romana(COAROM), en la etapa de construcción y operación.

Magnitud baja, extensión extensa, se produce a largo plazo, duración media y irreversible. Se puedan aplicar medidas de mitigación.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	Largo plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	irrecuperable	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	12

Energía eléctrica.

5.12.20.- Incremento en el consumo de energía eléctrica.

Impacto negativo directo, producido por el aumento en el consumo de energía por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence, se abastecerá de energía de las redes eléctricas de la empresa **Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE)**. **Magnitud baja**, extensión parcial, se produce a corto plazo, duración media y irreversible. Se puedan aplicar medidas de mitigación. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	Corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Medio ambiente.

5.12.21.-Posible afectación del entorno ambiental del proyecto por conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Impacto negativo directo, se produce por la falta de conciencia de los trabajadores al realizar las actividades del proyecto Caleta Bay Residence, con el propósito de proteger el Medio Ambiente y los Recursos Naturales, los trabajadores estarán

capacitados desde el punto de vista ambiental. **Magnitud media**, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
N	1	1	4	1	1	1	2	1	1	D	16

5.13.- Valoración de los impactos en la fase de operación.

Suelo

5.13.1.- Posible contaminación del suelo en el manejo, control y disposición de los residuos sólidos domésticos en las actividades del proyecto Caleta Bay Residence.

Impacto negativo directo, se produce en el proceso de realización de actividades turísticas y áreas de servicios del proyecto, donde se realizarán las operaciones, generando estas acciones, residuos sólidos. **Magnitud baja**.

I	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Este impacto se produce por situaciones de disposición de desechos sólidos en el suelo o de elementos contaminantes. Este impacto negativo, que se manifestará a corto plazo con una intensidad baja y de extensión puntual, dado además por los escasos volúmenes de residuos a manejar. Su permanencia es fugaz y la reversibilidad es a corto plazo. Es impacto no sinérgico, simple, irregular de efecto directo. El impacto es recuperable, si se aplican medidas preventivas y mitigación,

como las siguientes: A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.



Aguas subterráneas.

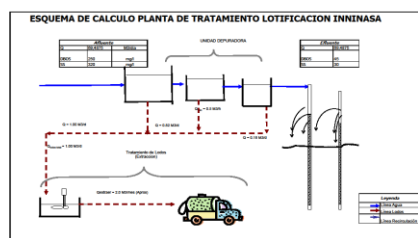
5.13.2.-Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento deficiente y descarga de las aguas residuales domésticas.

Impacto negativo directo, se produce por el tratamiento inadecuado en el funcionamiento y mantenimiento de los registros, cámaras sépticas de aguas residuales y descargada en pozos filtrantes a ser construido en cada manzana.

Magnitud baja, se produce a largo plazo, duración media e irreversible. Este impacto es un impacto de intensidad baja si se considera la poca cantidad de agua residuales que se generarán en la fase de operación del proyecto. Es de una persistencia temporal y reversible a mediano plazo. Es un impacto sinérgico, simple, irregular de efecto directo. El impacto es recuperable, si se aplican medidas preventivas y de mitigación, como las siguientes:

- Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y extracción periódica de los lodos.
- Control de la calidad de las aguas residuales. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	Largo plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	12



Flora y fauna

5.13.3.- Posible afectación de las áreas verdes, y áreas de servicios del proyecto Caleta Bay Residence por falta de mantenimiento de las instalaciones.

Impacto negativo directo, se produce si no se toman la debida atención de las áreas verdes (riego, poda, siembra, mantenimiento de las infraestructuras, entre otras), áreas verdes por falta de planificación y supervisión de la administración del proyecto. **Magnitud media**, de extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas prevención.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
N	1	4	4	1	1	1	1	1	1	D	20

Fauna

5.13.4.- Posible aumento de plagas y vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.

Impacto negativo indirecto, se produce en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos: cajas de cartón, fundas plásticas, vegetales y residuos comestibles, entre otros. **Magnitud baja**, extensión parcial, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas prevención.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinergico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

5.13.5.- Posible afectación de la fauna de terrestre en el manejo no controlado de productos químicos en el control de vectores y plagas.

Impacto negativo directo, se produce por el uso de productos químicos en el control de vectores (plagas de mosquitos, cucarachas y roedores). **Magnitud baja**, extensión puntual, se produce a corto plazo es permanente y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas, estableciendo el uso óptimo de los productos químicos y se puede buscar la opción de controladores biológicos en el área del proyecto Caleta Bay Residence.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinergico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Paisaje

5.13.6.- Introducción de elementos antrópicos en el paisaje natural.

En el medio rural se insertarán una serie de elementos antrópicos, de carácter urbanísticos, como son construcción de viviendas, áreas de servicios, vías de acceso y facilidades de recreación, que dada su composición y características son

difícilmente integrables a un entorno sin construcciones. **Magnitud media.** Sin embargo, aunque el paisaje es un factor ambiental sobre el que más incide este tipo de viviendas, el impacto se valora como bajo, para este proyecto en particular considerando la baja calidad del paisaje existente en la zona del proyecto y que este es un elemento estético. Este es un impacto negativo que se manifiesta a corto plazo. Es permanente durante la vida útil de las instalaciones, irreversible. Es no sinérgico, simple e irregular, con efecto directo. El impacto es mitigable, si se aplican medidas de mitigación, como las siguientes:

- Mantenimiento de las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Continuo	irrecuperable	Mitigable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
N	1	1	4	4	4	2	1	1	1	D	22

Población.

5.13.7.- Posible accidentes laborales a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de registros, sistema de recolección, sistema de tratamiento de aguas residuales, limpieza áreas de servicios, entre otros, por la no utilización de los medios de protección.

Impacto negativo directo, se produce por no utilizar los medios de protección, para realizar diferentes operaciones servicios y mantenimiento de las infraestructuras.

Magnitud media, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas prevención.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Pacial	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Media
N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	D	17

5.13.8.- Posible accidentes a los trabajadores por desastres tecnológicos y naturales que puedan afectar las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.

Impacto negativo directo, producido por no cumplir las normas de seguridad en el manejo y aplicación de los planes de contingencia tanto, para desastres naturales como tecnológicos. **Magnitud media**, extensión parcial, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas prevención.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	16

5.13.9. - Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto Caleta Bay Residence.

Impacto positivo indirecto, derivado de la contratación de trabajadores, para la operación del proyecto y mantenimiento de todas las infraestructuras. **Magnitud media**, extensión parcial, se produce a corto plazo, permanente e irreversible a corto plazo.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Positivo	Alta	Puntual	Extenso	Permanente	Largo plazo	Recuperable	Sinérgico	simple	Continuo	Directo	Media
P	4	1	4	4	1	1	2	1	4	D	27

5.13.10. - Incremento y dinamización de las actividades turística en el D.M La Caleta, municipio de La Romana por las actividades del proyecto Caleta Bay Residence.

Impacto positivo directo, derivado de la construcción del proyecto, pues la construcción de la lotificación del proyecto dinamizará las actividades turísticas de la zona e incrementará el valor de los servicios a los turistas. **Magnitud alta**, extensión puntual, se produce a mediano plazo, permanente y a corto plazo.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Positivo	Alta	Extenso	Largo plazo	Permanente	Irreversible	Acumulativo	Sinergico	simple	Continuo	Directo	Alta
P	4	4	1	4	4	4	2	1	4	D	40

Uso de suelo

5.13.11. - Cambio de uso de suelo sin uso a proyecto urbanístico construcción de viviendas en el futuro.

Con la puesta en marcha del proyecto Caleta Bay Residence, se producirá un cambio de uso de suelo de los terrenos se emplazará el proyecto urbanístico. Esto constituye un impacto positivo considerando que estos suelos actualmente no están siendo aprovechados para ningún tipo de actividad productiva y que además tienen poca vocación agrícola por las condiciones de suelo rocoso y poco capa vegetal del lugar donde se encuentran.

El impacto se manifestará a corto plazo con una **magnitud alta** y extensión puntual en los terrenos del proyecto. Será permanente e irreversible durante su vida útil. Se considera como no sinérgico, simple, continuo y de efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Positivo	Media	Extenso	Largo plazo	Permanente	Irreversible	Acumulativo	Sinergico	simple	Continuo	Directo	Alta
p	2	4	1	4	4	4	1	1	4	D	33

Población

5.13.12. - Creación de empleos directos e indirectos.

Este impacto positivo será de **magnitud baja**, considerando que la fuerza laboral durante la fase de operación se limitará a un máximo de 15 trabajadores, vinculados a la seguridad y exigencias de control técnico.

También se generarán otros empleos indirectos relacionados con el mantenimiento periódico del equipamiento y las instalaciones, el cual será ocupado por personal especializado. El impacto de extensión parcial, si se considera el radio de influencia en las poblaciones cercanas: D.M La Caleta, municipio provincia La Romana. Su manifestación es a corto plazo. Es permanente al considerar la vida del proyecto, e irreversible. Este impacto es sinérgico, acumulativo y será continuo y de efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Positivo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
p	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

5.13.13.-Incremento del tránsito vehicular por la carretera hacia el D.M La Caleta, municipio y provincia La Romana con la posibilidad de accidente.

Impacto negativo directo, derivado del desarrollo del proyecto Caleta Bay Residence, producirá un aumento en el tránsito de vehículos privados de los residentes en el proyecto, así como el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos generados por los turistas y clientes del proyecto. **Magnitud media**, extensión parcial, se produce a corto plazo, permanente e irreversible. Se pueden aplicar medidas preventivas. Se pueden aplicar medidas prevención.



Vista señales a ser instaladas en las vías de acceso

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Positivo	Media	Extenso	Largo plazo	Permanente	Largo plazo	simple	Sinergico	simple	Continuo	Directo	Media
N	2	4	1	4	1	2	2	1	4	D	28

5.13.14. - Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto Caleta Bay Residence.

Impacto positivo directo, producido por la existencia del proyecto Caleta Bay Residence, y su puesta en marcha. **Magnitud alta**, media, se produce a corto plazo, permanente e irreversible. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Positivo	Alta	Extenso	Largo plazo	Permanente	A corto plazo	Irreversible	No sinergico	simple	Continuo	Directo	Alta
P	4	4	1	4	1	4	1	1	4	D	33

Recursos.

5.13.15.- Aumento en el consumo de agua potable.

Impacto negativo directo, producido por el consumo de agua potable por las actividades turísticas, recreación y servicios del proyecto Caleta Bay Residence. **Magnitud media**, extensión extensa, duración permanente e irreversible. Se pueden aplicar medidas de mitigación.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Extenso	Largo plazo	Permanente	Largo plazo	Irreversible	Sinergico	simple	Continuo	Directo	Media
N	1	4	1	4	1	4	2	1	4	D	26

5.13.16.- Aumento del consumo de energía eléctrica.

Impacto negativo directo, se produce por las actividades de funcionamiento del proyecto Caleta Bay Residence. **Magnitud media**, extensión extensa, se produce a corto plazo, permanente e irreversible. Se pueden aplicar medidas de mitigación

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Extenso	Largo plazo	Permanente	Largo plazo	Irreversible	Sinergico	simple	Continuo	Directo	Media
N	1	4	1	4	1	4	2	1	4	D	26

Economía

5.13.17. - Aumento de los ingresos y utilidades económicas del sector privado.

Las operaciones del proyecto Caleta Bay Residence, y la venta de lotes/manzana, para la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares en el futuro por los adquirientes aumentarán los ingresos y las utilidades económicas del sector privado, lo cual traerá consigo un aumento del circulante. Es un impacto positivo, **Magnitud media**, por los servicios que ofrece, extenso, si se consideran los beneficios que aporta a país. Se manifestará a corto plazo, con el inicio de las operaciones del proyecto Caleta Bay Residence. Es permanente e irreversible, considerando su vida útil. Es sinérgico, pues sobre él actúan otras acciones que provocan nuevos impactos positivos. El impacto es acumulativo y continuo, con efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Positivo	Media	Extenso	A corto plazo	Permanente	A corto plazo	Recuperable	Sinergico	simple	Irregular	Directo	Media

P	2	4	4	4	1	1	1	1	1	D	27
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Medio Ambiente

5.13.18.-Posible afectación del entorno ambiental por falta de concienciación de los trabajadores y directivos con respecto a la protección del Medio Ambiente.

Impacto negativo directo, se produce por falta de conciencia de los trabajadores y la gerencia del proyecto por no realizar las actividades orientadas a la protección, conservación y uso sostenible de los recursos del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. **Magnitud baja**, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se puedan aplicar medidas de prevención.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Positivo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
p	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

5.14.- Valoración de los impactos de la fase de abandono.

Calidad del aire

5.14.1.-Posibilidad de deterioro de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión interna del equipamiento de demolición y desmantelamiento.

La concentración de equipos en el área del proyecto, (camiones, grúas, entre otros), y la necesidad de fuerza motora de las acciones de demoliciones y desmantelamiento, pueden provocar deterioro de la calidad del aire por emisiones de gases. Este impacto se minimiza por las condiciones de ocurrencia en sectores al aire libre, abiertos. El impacto es negativo, **Magnitud baja**, extensión puntual a manifestarse a corto plazo. Impacto fugaz, reversible a corto plazo y totalmente recuperable si se aplican las mismas medidas preventivas y de mitigación sugeridas

para la fase de construcción. Es un impacto no sinérgico, simple, irregular, de efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

5.14.2.- Aumento de la concentración de material particulado en el aire, por el proceso de demoliciones.

Con el aumento de las actividades de demoliciones, se genera un aumento de gases, se incrementará la concentración de material particulado en el aire, producto de las demoliciones y el movimiento de escombros.

El impacto es negativo, **Magnitud baja**, extensión puntual a manifestarse a corto plazo. Es un impacto fugaz, reversible a corto plazo y recuperable si se aplican las mismas medidas preventivas y de mitigación sugeridas para la fase de construcción. Es un impacto sinérgico, simple, irregular, de efecto directo, con importancia media.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	Sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Ruido.

5.14.3.-Incremento temporal de los niveles de ruido por las demoliciones y desmantelamiento del equipo tecnológico.

Las actividades de demolición de las viviendas, áreas de servicios, entre otras facilidades y desmantelamiento del equipo tecnológico (paneles solares, e inversores, entre otros), aumentarán los niveles de ruido en el lugar, que durante la fase de operación eran prácticamente nulos.

El impacto es negativo, **Magnitud baja**, extensión puntual, a manifestarse a corto plazo. Es fugaz, reversible a corto plazo y recuperable si se aplican las mismas medidas preventivas y de mitigación sugeridas para la fase de construcción. Es un impacto no sinérgico, simple e irregular, de efecto directo.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Reversible	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Suelo

5.14.4.- Posibilidad de contaminación temporal del suelo por un inadecuado manejo de las aguas residuales, residuos oleosos y sólidos.

Durante el proceso de desmantelamiento, demoliciones y recogida de residuales, aparece la posibilidad de producirse un derrame accidental de elementos contaminantes al suelo.

Este evento, como se ha explicado en las fases de construcción y operación, es totalmente recuperable y simple, y no implica ningún tipo de situación crítica de contaminación. Este impacto es negativo, que se manifestará a corto plazo con una **Magnitud baja**, extensión puntual, dado además por los escasos volúmenes de aguas residuales y residuos oleosos a manejar. Su permanencia es fugaz y la reversibilidad es a corto plazo. Es impacto no sinérgico, simple, irregular de efecto directo. El impacto es recuperable si se aplican las mismas medidas preventivas y de mitigación para la protección del suelo, sugeridas para la fase de construcción.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Paisaje

5.14.5.- Deterioro temporal de la calidad del paisaje por demoliciones y desmantelamiento de instalaciones.

El proceso de desmantelamiento y de demolición de las estructuras será un proceso de construcción, por cuanto se incrementan las áreas a afectarse y se deteriora la visual paisajística.

Este es un impacto negativo, **magnitud baja**, extensión puntual que se manifiesta a corto plazo. Es fugaz, relativamente reversible a corto plazo y recuperable si se aplican las mismas medidas para la protección de la calidad del paisaje sugeridas para la fase de construcción. Es no sinérgico, simple e irregular, con efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

5.14.6.- Recuperación aceptable del paisaje natural.

El abandono total, la recogida de escombros y el desmantelamiento de los objetos de obra, establecerán condiciones relativamente semejantes a las condiciones iniciales, que, aunque no eran naturales pues eran sectores intervenidos por actividades antrópicas, no habían estructuras de madera, hormigón y otros materiales.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Positivo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
P	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Este impacto será positivo, **magnitud baja**, extensión puntual, que se manifestará a corto plazo. Es un impacto permanente e irreversible por el tiempo que dure la zona sin la intervención. No es sinérgico, es acumulativo, continuo y con un efecto

directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

Población

5.14.7.- Pérdida de empleos directos e indirectos.

El cierre del proyecto Caleta Bay Residence, producirá la pérdida de los empleos de los trabajadores directos e indirectos. Sin embargo, la intensidad del impacto será **magnitud baja**, considerando que durante la fases de construcción y operación del proyecto sólo habrá en la fase de construcción de lotificación de treinta y cinco (35) empleos directos y operación 15 empleados directos.

El impacto es negativo y de extensión parcial, si se considera el radio de influencia en las poblaciones cercanas, en el D.M La Caleta, municipio y provincia de La Romana. Su manifestación, corto plazo. Es permanente al considerar el abandono total, irreversible e irrecuperable. Este impacto es sinérgico, acumulativo y será continuo y de efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

5.15.8.- Creación de algunos empleos temporales en las actividades de demolición del proyecto Caleta Bay Residence.

Aunque se ha caracterizado la pérdida de empleos al cierre del proyecto, para las actividades de demolición se contratará algún personal local. Es un impacto positivo, de **magnitud baja**, extensión puntual y manifestación a corto plazo. Es fugaz y reversible a corto plazo. Es un impacto no sinérgico, simple, irregular, con un efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto.

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Puntual	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Recuperable	No sinérgico	simple	Irregular	Directo	Baja
N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Tránsito

5.14.9.-Aumento del flujo vehicular en las vías de acceso por el transporte de equipos y escombros.

El desmantelamiento y la retirada de los equipos, producirá un aumento del flujo vehicular de equipos pesados en la carretera del municipio de La Romana.

Este es un impacto negativo, **magnitud media**, extensión parcial, a manifestarse a corto plazo. Es fugaz, reversible a corto plazo y recuperable. No es un impacto sinérgico, es simple e irregular, con efecto directo. Su importancia es media.

A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Parcial	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Reversible	Sinérgico	Acumulativo	Irregular	Directo	Media
N	1	2	4	1	1	4	2	4	1	D	28

5.14.10.- Pérdida de un renglón económico importante en la zona del municipio y provincia La Romana.

El abandono del proyecto Caleta Bay Residence, significa la pérdida de un reglón económico importante que, se venía desarrollando en la región, y su contribución al desarrollo de las comunidades del entorno. Es un impacto negativo, de intensidad media y extenso, si se consideran los beneficios que aportaba al país. El impacto se manifiesta a corto plazo desde el cese de las operaciones del proyecto. Es permanente, irreversible e irrecuperable. Es sinérgico, pues sobre él actúan otras acciones que provocan nuevos impactos negativos. Es simple y continuo, con efecto directo. A continuación, se presenta la valoración cualitativa y cuantitativa del impacto

CI	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	PR	EF	Importancia
Negativo	Baja	Parcial	A corto plazo	Fugaz	A corto plazo	Reversible	Sinérgico	Acumulativo	Irregular	Directo	Media
N	1	2	4	1	1	4	2	4	1	D	28

5.15.- Resumen de la valoración de los impactos ambientales.

A continuación, se presentan las matrices 5.11.4-1, 5.11.4-2 y 5.11.4-3, donde se evalúan cada uno de los impactos que se identificaron para la fase de Lotificación/ construcción, operación y abandono del proyecto Caleta Bay Residence.

Tabla No.5.15.1.- Valoración de los impactos ambientales del proyecto fase de lotificación proyecto Caleta Bay Residence.

Indicador de Impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1.Modificación del relieve en las actividades de desbroce, corte del terreno, relleno, nivelación y compactación en el área	Suelo	N	8	4	4	2	4	1	1	1	1	D	46
2.Posible contaminación del suelo por la generación de los residuos sólidos domésticos durante la construcción de la lotificación.	Suelo	N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	D	20
3.Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos.	Suelo	N	1	1	2	1	1	1	1	1	1	D	14

4. Posible contaminación del suelo en el manejo, almacenamiento y protección de los materiales.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
5. Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y material particulado.	Aire	N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	D	18
6. Posible afectación de la salud de los trabajadores y entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruidos.	Ruido	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
7. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el proceso infiltración de las aguas pluviales.	Agua	N	1	1	2	1	1	1	1	1	1	D	13
8. Posible contaminación de las aguas subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales.	Agua	N	1	2	2	1	1	1	1	1	1	D	14
9. Posible afectación de la flora por pérdida de la capa vegetal y remoción del suelo en las actividades de excavación, nivelación del suelo.	Flora	N	2	2	4	2	1	1	1	1	1	D	21
10. Posible afectación de la fauna por pérdida de la capa vegetal y remoción del suelo en las actividades de excavación, nivelación.	Fauna	N	1	1	4	2	1	1	1	1	1	D	16
11. Posible afectación del paisaje por las actividades de construcción de vía de acceso, movimiento de tierra.	Paisaje	N	1	1	2	1	1	1	1	1	1	D	13
12. Posible ocurrencia de accidentes laborales a los trabajadores que ejecutarán la obra.	Población	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
13. Posible pérdida de vidas humanas por eventos como incendios, terremotos o fenómenos meteorológicos.	Población	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	12
14. Creación de empleos temporales.	Población	P	4	4	4	1	1	4	1	1	1	D	33
15. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores en la zona del municipio La Romana.	Población	P	4	4	4	1	1	1	1	1	1	D	30
16. Posible accidente de tránsito por los camiones cargados con materiales hacia el proyecto Caleta Bay Residence.	Población	N	1	2	4	1	1	1	2	1	1	D	18
17. Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos en la zona del municipio La Romana.	Economía	P	2	2	4	2	1	1	2	1	1	D	22
18. Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Economía	P	4	2	4	4	1	1	2	1	1	D	34
19. Aumento en el consumo del recurso agua potable.	Recursos	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	12
20. Incremento en el consumo de energía eléctrica.	Recursos	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
21. Posible afectación del entorno ambiental del proyecto por conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente	Medio Ambiente	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	16

Tabla No.5.15.2.- Valoración de los impactos ambientales del proyecto fase de operación del proyecto Caleta Bay Residence.

Indicador de Impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posible contaminación del suelo en el manejo, control y disposición de los residuos sólidos domésticos.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
2. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento deficiente y descarga de las aguas residuales	Agua	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	12
3. Posible afectación de las áreas verdes, y áreas de servicios del proyecto por falta de mantenimiento.	Flora	N	1	4	4	1	1	1	1	1	1	D	20
4. Posible aumento de plagas y vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	Fauna	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
5. Posible afectación de la fauna de terrestre en el manejo no controlado de productos químicos en el control de vectores.	Fauna	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	15
6. Introducción de elementos antrópicos en el paisaje natural	Paisaje	N	1	1	4	4	4	2	1	1	1	D	22
7. Posible accidentes laborales a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de registros, sistema de tratamiento de aguas residuales.	Población	N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	D	17
8. Posible accidentes a los trabajadores por desastres tecnológicos y naturales que puedan afectar las instalaciones.	Población	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	16
9. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.	Población	P	4	1	4	4	1	1	2	1	4	D	27
10. Incremento y dinamización de las actividades turística en el municipio de La Romana por las actividades del proyecto.	Población	P	4	4	1	4	4	4	2	1	4	D	40
11. Cambio de uso de suelo de ocioso a urbanístico construcción de villas en el futuro	Cambio uso de suelo	P	2	4	1	4	4	4	1	2	4	D	33
12. Creación de empleos directos e indirectos	Población	P	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera D.M La Caleta hacia el municipio La Romana	Población	N	2	4	1	4	1	2	2	1	4	D	28
14. Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto.	Economía	P	4	4	1	4	1	4	1	1	4	D	33
15. Aumento en el consumo de agua potable.	Recurso	N	1	4	1	4	1	4	2	1	4	D	26
16. Aumento del consumo de energía eléctrica.	Recurso	N	1	4	1	4	1	4	2	1	4	D	26

17. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.	Economía	P	2	4	4	4	1	1	1	1	1	D	27
18. Posible afectación del entorno ambiental por falta de concienciación de los trabajadores y directivos con respecto a la protección del Medio Ambiente.	Medio Ambiente	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Tabla No.5.15.3.- Valoración de los impactos ambientales del proyecto fase de abandono de proyecto Caleta Bay Residence.

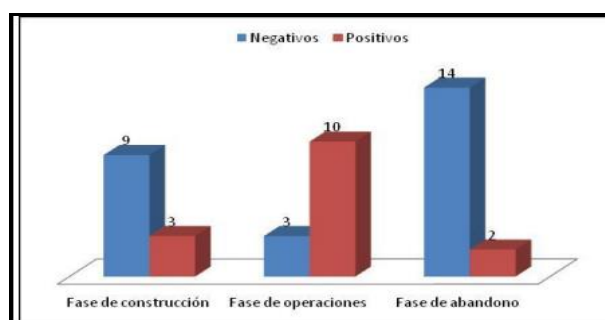
Indicador de Impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posibilidad de deterioro de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión interna.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
2. Aumento de la concentración de material particulado en el aire, por el proceso de demoliciones.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
3. Incremento temporal de los niveles de ruido por las demoliciones.	Ruido	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
4. Deterioro temporal de la calidad del paisaje por demoliciones.	Paisaje	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
5. Recuperación aceptable del paisaje natural	Paisaje	P	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
6. Posibilidad de contaminación temporal del suelo por un inadecuado manejo de los residuos.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
7. Pérdida de empleos directos e indirectos.	Población	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
8. Creación de algunos empleos temporales en las actividades de demolición del proyecto.	Población	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
9. Aumento del flujo vehicular en las vías de acceso por el transporte de equipos y escombros	Tránsito	N	1	2	4	1	1	4	2	4	1	D	28
10. Pérdida de un renglón económico importante para la zona del municipio de La Romana.	Economía	N	1	2	4	1	1	4	2	4	1	D	28

Importancia	Rango	Clasificación	
		Positivo	Negativo
Baja	≤ 15		
Media	16 - 30		

Alta	31 – 45		
Muy alta	> 46		

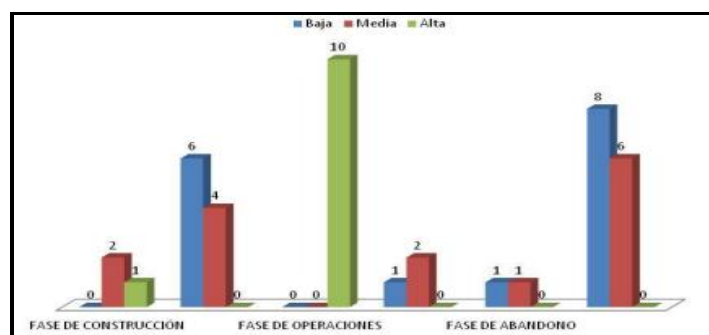
En la presente evaluación se tuvieron en cuenta las tres fases del proyecto de lotificación, fase de construcción, operaciones y abandono. Se identificaron y evaluaron en total treinta y nueve (39) impactos, de los cuales veinticuatro (24) son negativos y quince (15) son positivos. Sin embargo, un análisis por las fases del proyecto se muestra en la figura 5.15.1, donde es evidente, la fase de operaciones hay un balance favorable y compensación entre los impactos negativos y positivos.

Figura 5.15.1.- Distribución de los impactos en las fases del proyecto.



En las diferentes fases del proyecto, desde el punto de vista de la importancia de los impactos, estos tuvieron un comportamiento como se muestra en la figura 5.15.1-2.

Tabla 5.15.1-2. Importancia del impacto.



Los impactos evaluados se clasificaron de acuerdo a su importancia como significativos, no significativos y no significativos, pero con efectos controlados por las normas ambientales, como se muestra en la figura 5.15.1-3.

5.15.1-3.- Resumen de los impactos significativos



5.11.- Identificación de los impactos ambientales.

En las matrices 5.11.4-1, 5.11.4-2 y 5.11.4-3, se relacionan las acciones que se dan en las fases de construcción, operación y abandono del proyecto **Caleta Bay Residence**, con los elementos ambientales que afecta, colocando en el punto de intersección entre filas (acciones) y columnas (elementos del medio ambiente), el número con el cual aparecen identificados los impactos en las tablas Nos. 5.11.4-1, 5.11.4-2 y 5.11.4-3.

Tabla 5.11-1.- Identificación de los impactos ambientales - fase de construcción de la lotificación.

Impactos ambientales	Elementos del medio	Carácter	
		Negativo	Positivo
1. Modificación del relieve del terreno en las actividades de excavación de calles internas, nivelación, compactación del terreno y delimitación construcción de ocho(08) lotes/manzana, a ser desarrollado en una etapa, con ciento treinta y seis(136) solares y áreas de servicios.	Relieve		
2. Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción de la lotificación. 3. Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	Suelo		
5. Mejor calidad del suelo por el vertimiento de capa vegetal en las áreas verdes.	Suelo		
6. Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos y camiones. 7.- Posible contaminación del suelo en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	Suelo		
8. Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y material particulado producido en las operaciones de los equipos. 9. Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión interna producidas en las operaciones de camiones, y equipos en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Aire		

10. Posible afectación de la salud de trabajadores, vecinos y especies de fauna del entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruido por el movimiento de equipos.	Ruido		
11. Variación del régimen de infiltración de las aguas pluviales por las actividades de nivelación y compactación del terreno. 12. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales doméstica.	Agua		
13. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por arrastres de material particulado en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence. 14. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por derrame de aceite y combustible.	Agua		
14. Posible afectación de la vegetación terrestre del terreno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades construcción	Flora		
15. Posible afectación de las aves y fauna terrestre asociada al suelo en el entorno del proyecto Caleta Bay Residence. 16. Posible incremento de la población de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	Fauna		
17. Modificación del paisaje de espacios naturales a un paisaje urbanístico en la construcción de ocho(8) lotes/manzanas e infraestructuras de servicios	Paisaje		
18. Posibles accidentes laborales a los trabajadores que ejecutarán la obra del proyecto Caleta Bay Residence, y sus áreas de servicios en las actividades y maniobra de equipos y tránsito de camiones.	Población		
19.- Creación de empleos temporales en la zona de D.M La Caleta, municipio La Romana y áreas de influencia del proyecto. 20.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto Caleta Bay Residence.	Población		
21. Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros materiales en la zona de D.M La Caleta del municipio La Romana.	Construcción		
22. Cambio de uso de suelo por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Valor del terreno		

23. Posible afectación de vías de acceso por derrame de materiales de construcción durante el traslado al área del proyecto Caleta Bay Residence.	Vía de acceso		
24. Posible ocurrencia de accidente por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Transito		
25. Aumento del consumo de agua potable. 26. Aumento del consumo de energía eléctrica.	Recursos		
27. Posible afectación de los ecosistemas bióticos de flora y fauna del entorno ambiental por la falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente	Medio ambiente		

Tabla 5.11-2.- Identificación de los impactos ambientales - fase de operación del proyecto Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales	Elemento del medio	Carácter	
		Negativo	Positivo
1. Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	Suelo		
2. Posible contaminación del suelo por el uso de fertilizantes en áreas verdes.	Suelo		
3. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento inadecuado y descarga de las aguas residuales domésticas.	Aguas subterránea		
4. Posible deterioro de las áreas verdes por la falta de mantenimiento y control de plagas	Flora		
5. Posible incremento de vectores y plagas por el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos	Fauna		
6. Posible afectación de la fauna en el manejo inadecuado del uso de productos químicos en el control de vectores.	Fauna		
7. Posibles accidentes laborales a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de áreas verdes, cámaras sépticas	Población		

de aguas residuales y limpieza por la no utilización de los medios de protección adecuados. 8. Posible accidentes humanos a los trabajadores y residentes ante cualquier desastre tecnológico o natural que puedan afectar las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.			
8. Incremento de la contratación de empleos de permanente en la zona del D.M La Caleta, municipio La Romana. 9. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.	Población		
9. Posible destrucción de las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence, por desastres tecnológicos y naturales	Economía		
10. Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado. 11. Aumento de los ingresos al Estado Dominicano por el pago de impuestos	Economía		
12. Incremento del tránsito vehicular por la vía de acceso desde la carretera principal de La Romana con la posibilidad de accidente de tránsito.	Tránsito		
13. Aumento del valor de los terrenos parcelas colindantes.	Valor del terreno		
14. Aumento en el consumo de agua potable. 15. Aumento en el consumo de energía eléctrica.	Recursos		
16. Posible afectación de los ecosistemas de flora y fauna del entorno por falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	Medio ambiente		

Tabla 5.11-3.- Identificación de los impactos ambientales - fase de abandono.

Impactos ambientales	Elemento del medio	Carácter	
		Negativo	Positivo
1. Posibilidad de deterioro de la calidad del aire por emisión de gases de combustión de los equipos de demolición y desmantelamiento de las instalaciones.	Calidad de aire		
2. Aumento de la concentración de material particulado en el aire por el proceso de demoliciones.	Calidad de aire		
3. Incremento temporal de los niveles de ruido por las demoliciones y desmantelamiento del equipo tecnológico.	Ruido		
4. Posibilidad de contaminación temporal del suelo por un inadecuado manejo de los residuos líquidos, oleosos y sólidos.	Suelo		
5. Deterioro temporal de la calidad del paisaje por demoliciones y desmantelamiento de instalaciones del proyecto.	Paisaje		
6. Recuperación aceptable del paisaje natural.	Paisaje		
7. Pérdida de empleos directos e indirectos.	Población		
8. Creación de algunos empleos temporales en las actividades de demolición.	Población		
9. Aumento del flujo vehicular en los viales de acceso por el transporte de equipos y escombros	Transito		
10. Pérdida de un reglón económico importante en la región	Economía		
11. Interrupción del aprovechamiento de la actividades urbanas, en el D.M La Caleta, municipio La Romana.	Economía		

5.11.4-1.- Matriz de actividades del proyecto y sus impactos fase de lotificación del proyecto.

Acciones	Calidad del aire	Ruido	Suelo	Relieve	Flora y vegetación	Fauna	Paisaje	Población	Tránsito	Economía
Instalación de furgón temporal, oficina de laboreo administrativas y de almacenamiento de materiales de construcción.	1	2	3				8	10	9	11
Instalación de baños portátiles.		2,3	1		5		4		10	11
Transporte de materiales de construcción al área del proyecto Caleta Bay Residence.	2,3	1	2	2	4	6		7	8	9
Acondicionamiento del área de estacionamiento de equipos	1,2	4		3	4	6	7	8	9	12
Delimitar los espacios de todas infraestructuras del proyecto Caleta Bay Residence.	2,4	6	7,8	4	6		9	11	10	12
Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica.	3	3,4	5	7	9	10	1,12	4,9	7	11,14
Construcción del sistema de recepción de los visitantes del proyecto.	1,2		3	4,8	7,9		2,13	5,9		
Construcción del sistema de seguridad del proyecto Caleta Bay Residence.	1,4	2	5	6,7	9	7,9	6,11		5,15	8,13
Desmantelamiento de la oficina y baños portátiles.	3,7	6	7	10,9	1,2	13	7	9,15	8	5
Limpieza y acondicionamiento general del área	7	5,6	4,9	6	4,7	6	12	8,11	10,13	4
Contratación de fuerza de trabajo temporal.	6	1,7	5	2	2,5	11	15	11	1,9	2,7

5.11.4-2.-Matriz de actividades del proyecto y sus impactos en la fase de operación.

Acciones		Calidad del aire	Ruido	Suelo	Relieve	Flora y vegetación	Fauna	Paisaje	Población	Tránsito	Economía
Mantenimiento de las infraestructuras y áreas social, entre otras	1,3	4	6	8	7,3	4	6,7	8,11	12	2,9	
Construcción de villas por parte de los adquirientes del proyecto Caleta Bay Residence.	3,5	6	8	10	11	1,12	9	5	13	8,9	
Consumo de energía eléctrica	3,7	5	4,1	11	9	7,8	15	10,11	6,7	9	
Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos	2	3,4	8,9	9,11	7	8	14	10	10,11	6,12	
Seguridad y vigilancia del proyecto Caleta Bay Residence.	4	3,5	7	9	14	1,12	4,8	7,6	9,15	6,9	
Creación de empleos fijos en la zona del proyecto Caleta Bay Residence.	7,5	7	9	8	6,12	8	12,14	10	13	5,15	
Dinamización de la economía local y nacional.	10	2,9	8,4	10,7	5	6	7	9,11	6,14	14	
Ofrecer una oferta novedosa y atractiva ecológica a lo turística que visitan la zona del D.M La Caleta, municipio La Romana.	9	8,7		6	9	14,15	13	5,13	4,9	2,15	

5.11.4-3.- Matriz de acciones del proyecto y sus impactos fase de abandono.

Acciones	Calidad del aire	Ruido	Suelo	Relieve	Flora y vegetación	Fauna	Paisaje	Población	Tránsito	Economía
Desmontar las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.	5,9	1,3	7	9	7,8	10	11	13	9,14	6
Venta de los materiales aprovechable	1,4	3	6	5	8	9	12	11,9	4	11
Verificar que no queden el aérea del proyecto elementos contaminantes Invitar a las autoridades representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	7	9	11	6,7	9	10	11,12	14	8	15

Tabla No.5.15.1.- Valoración de los impactos ambientales del proyecto fase de lotificación proyecto Caleta Bay Residence.

Indicador de Impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1.Modificación del relieve en las actividades de desbroce, corte del terreno, relleno, nivelación y compactación en el área	Suelo	N	8	4	4	2	4	1	1	1	1	D	46
2.Posible contaminación del suelo por la generación de los residuos sólidos domésticos durante la construcción de la lotificación	Suelo	N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	D	20
3.Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos.	Suelo	N	1	1	2	1	1	1	1	1	1	D	14
4.Posible contaminación del suelo en el manejo, almacenamiento y protección de los materiales.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
5.Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y material particulado.	Aire	N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	D	18
6. Posible afectación de la salud de los trabajadores y entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruidos.	Ruido	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
7. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas proceso infiltración de las aguas pluviales.	Agua	N	1	1	2	1	1	1	1	1	1	D	13
8. Posible contaminación de las aguas subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales.	Agua	N	1	2	2	1	1	1	1	1	1	D	14
9. Posible afectación de la flora por pérdida de la capa vegetal y remoción del suelo en las actividades de excavación, nivelación.	Flora	N	2	2	4	2	1	1	1	1	1	D	21
10. Posible afectación de la fauna por pérdida de la capa vegetal y remoción del suelo en las actividades de excavación, nivelación del suelo.	Fauna	N	1	1	4	2	1	1	1	1	1	D	16
11. Posible afectación del paisaje por las actividades de construcción de vía de acceso, movimiento de tierra.	Paisaje	N	1	1	2	1	1	1	1	1	1	D	13
12. Posible ocurrencia de accidentes laborales a los trabajadores que ejecutarán la obra.	Población	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
13. Posible pérdida de vidas humanas por eventos como incendios, terremotos o fenómenos meteorológicos.	Población	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	12
14. Creación de empleos temporales.	Población	P	4	4	4	1	1	4	1	1	1	D	33
15. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores de la zona del D.M La Caleta, municipio La Romana.	Población	P	4	4	4	1	1	1	1	1	1	D	30
16. Posible accidente de tránsito por los camiones cargados con materiales hacia el proyecto.	Población	N	1	2	4	1	1	1	2	1	1	D	18
17. Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos en la zona del D.M La Caleta, municipio La Romana.	Economía	P	2	2	4	2	1	1	2	1	1	D	22

18. Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto.	Economía	P	4	2	4	4	1	1	2	1	1	D	34
19. Aumento en el consumo del recurso agua potable.	Recursos	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	12
20. Incremento en el consumo de energía eléctrica.	Recursos	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
21. Posible afectación del entorno ambiental del proyecto por conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente	Medio Ambiente	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	16

Tabla No.5.15.2.- Valoración de los impactos ambientales del proyecto fase de operación del proyecto Caleta Bay Residence.

Indicador de Impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posible contaminación del suelo en el manejo, control y disposición de los residuos sólidos domésticos.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
2. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento deficiente y descarga de las aguas residuales	Agua	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	12
3. Posible afectación de las áreas verdes, y áreas de servicios del proyecto, por falta de mantenimiento.	Flora	N	1	4	4	1	1	1	1	1	1	D	20
4. Posible aumento de plagas y vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	Fauna	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
5. Posible afectación de la fauna de terrestre en el manejo no controlado de productos químicos en el control de vectores.	Fauna	N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	D	15
6. Introducción de elementos antrópicos en el paisaje natural.	Paisaje	N	1	1	4	4	4	2	1	1	1	D	22
7. Posible accidentes laborales a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de registros, sistema de tratamiento de aguas residuales.	Población	N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	D	17
8. Posible accidentes a los trabajadores por desastres tecnológicos y naturales que puedan afectar las instalaciones.	Población	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	16
9. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.	Población	P	4	1	4	4	1	1	2	1	4	D	27
10. Incremento y dinamización de las actividades urbana en el D.M La Caleta, por las actividades del proyecto	Población	P	4	4	1	4	4	4	2	1	4	D	40
11. Cambio de uso de suelo de ocioso a urbanístico construcción de viviendas en el futuro.	Cambio uso de suelo	P	2	4	1	4	4	4	1	2	4	D	33

12. Creación de empleos directos e indirectos	Población	P	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera hacia el municipio la Romana	Población	N	2	4	1	4	1	2	2	1	4	D	28
14. Aumento del valor de los terrenos colindantes del proyecto Caleta Bay Residence.	Economía	P	4	4	1	4	1	4	1	1	4	D	33
15. Aumento en el consumo de agua potable.	Recurso	N	1	4	1	4	1	4	2	1	4	D	26
16. Aumento del consumo de energía eléctrica.	Recurso	N	1	4	1	4	1	4	2	1	4	D	26
17. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado.	Economía	P	2	4	4	4	1	1	1	1	1	D	27
18. Posible afectación del entorno ambiental por falta de concienciación de los trabajadores y directivos con respecto a la protección del Medio Ambiente.	Medio Ambiente	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15

Tabla No.5.15.3.- Valoración de los impactos ambientales del proyecto fase de abandono de proyecto Caleta Bay Residence.

Indicador de Impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posibilidad de deterioro de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión interna.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
2. Aumento de la concentración de material particulado en el aire, por el proceso de demoliciones.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
3. Incremento temporal de los niveles de ruido por las demoliciones.	Ruido	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
4. Deterioro temporal de la calidad del paisaje por demoliciones.	Paisaje	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
5. Recuperación aceptable del paisaje natural	Paisaje	P	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
6. Posibilidad de contaminación temporal del suelo por un inadecuado manejo de los residuos.	Suelo	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
7. Pérdida de empleos directos e indirectos	Población	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
8. Creación de algunos empleos temporales en las actividades de demolición del proyecto.	Población	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	D	15
9. Aumento del flujo vehicular en las vías de acceso por el transporte de equipos y escombros	Tránsito	N	1	2	4	1	1	4	2	4	1	D	28
10. Pérdida de un renglón económico importante para la zona del D.M La Caleta, municipio de La Romana.	Economía	N	1	2	4	1	1	4	2	4	1	D	28

Capítulo VI. - Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del proyecto Caleta Bay Residence.

6.1.- Introducción.

En este capítulo, se presenta el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), a implementar en el proyecto Caleta Bay Residence, consistirá en una lotificación de terreno de 53,732.90 m², compuesta por ciento treinta y seis (136) solares, de los cuales, ciento treinta y cuatro estarán destinados (134) a solares, para la construcción de viviendas unifamiliares y dos (2) solares para multifamiliares por sus adquirientes.

El proyecto Caleta Bay Residence de lotificación será desarrollado en ocho (8) lotes/manzanas con diferentes áreas, dispondrá de vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios y verja perimetral. Las viviendas serán construidas por los adquirientes de los solares.

Los propósitos que, se pretender lograr con el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del proyecto Caleta Bay Residence, se enumeran en la tabla No. 6.1

Tabla 6.1.- Propósitos del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

Propósitos del PMAA	<ul style="list-style-type: none">▪ Cumplir los requerimientos establecidos en la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) y las Normas Ambientales.▪ Desarrollar las actividades de construcción y operación de la lotificación y áreas de servicios que garantice la protección y seguridad de los ecosistemas del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.▪ Implementar un programa de capacitación a los empleados y dueños de lotes/manzanas, en el uso sostenible de los recursos del entorno del proyecto.▪ Establecer compromiso con las organizaciones, ayuntamiento local de la zona con relación a minimizar los impactos ambientales del entorno en relación con los objetivos y metas ambientales del proyecto Caleta Bay Residence.
----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none">▪ Implementar actividades de capacitación, divulgación e información ambiental del proyecto Caleta Bay Residence.▪ Concienciar a los adquirientes de los lotes/manzanas sobre la obligación del cumplimiento del Programa de Manejo Ambiental y las disposiciones en la Autorización Ambiental del proyecto.
--	---

6.2.- El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

La elaboración del Programa Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), forma parte de la Declaración de Impacto Ambiental (DEIA), está establecido en el Art. 44, Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64- 00).

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental establecerá los lineamientos en la construcción y operación del proyecto, y su ejecución, será responsabilidad de la empresa, promotores **Caleta Bay Residence, S.R.L/ Julio Alberto Altagracia Leonardo**, promotores y representantes del proyecto Caleta Bay Residence, y la empresa que el misma subcontrate, para llevar a cabo el proceso de lotificación del proyecto.

El cumplimiento de las medidas del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), con su implementación, se logra prevenir, mitigar y restaurar los impactos ambientales negativos que serán generados en el proyecto, además de lograr disminuir los costos de aplicación de las medidas una vez que los impactos, se hayan generados.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), está integrado por el programa de medidas de prevención, corrección, y mitigación, el plan de contingencia y plan de seguimiento.

6.2.1.- Componentes del proyecto.

- Lotificar un área de terreno 53,732.90 m², a ser lotificado en ocho (08) lotes/manzanas, para la construcción de viviendas unifamiliares, y multifamiliares, con una extensión superficial de terreno desde 242.00 hasta 1,118.00 m², solares residenciales para construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares.
- Construcción del área de recepción visitantes.
- Construcción de calles internas, aceras y contenes.

- Construcción de áreas verdes.
- Construcción de áreas de servicios.
- Sistema de suministro de agua potable.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales del proyecto.
- Sistema recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas.
- Sistema de manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.
- Construcción de vía de acceso de entrada/salida.
- Área de seguridad y vigilancia.
- Verja perimetral, entre otras facilidades.

6.2.2.- Características del proyecto.

Área de terreno del proyecto	
Parcela No. 409396835256, matrícula 4000294286	Municipio y provincia La Romana.
Extensión de terreno de 53,732.90 m ²	Área de terreno a lotificar de 50,941.90 m ²
Cantidad de solares unifamiliares/multifamiliares:	Solares desde 242.00, hasta 1,118.00 m ² .
Cantidad de manzanas/lotés:	8
Las áreas de servicios serán infraestructuras calles, aceras, contenes, sistema de tratamiento de aguas residuales, y área institucional.	Área utilizada 1,890.00 m ²
Áreas verdes	295.00 m ²
Suministro de agua potable	COAAROM
Suministro de energía eléctrica	EDEESTE
Manejo de residuos sólidos domésticos	Ayuntamiento D.M La Caleta.
Sistema de tratamiento de aguas residuales	Cámaras Sépticas y sistema de conexión por tubería y disposición final filtrantes.

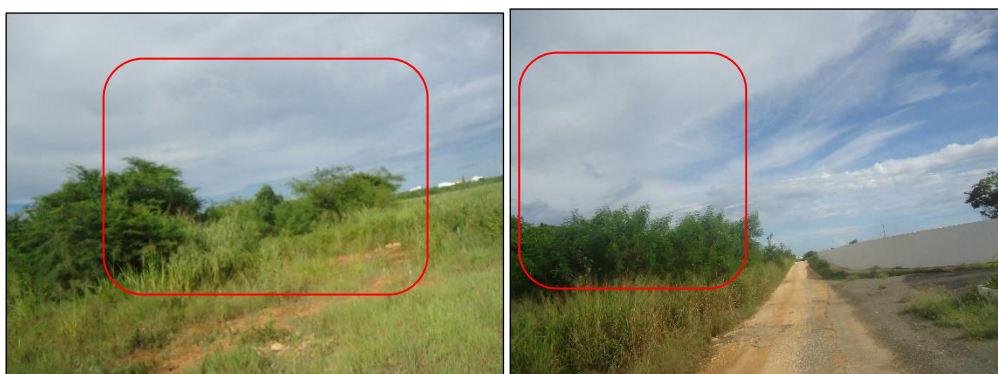
6.2.3.- Localización del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, estará ubicado en el Distrito Municipal la Caleta ,municipio y provincia La Romana, con una vía de acceso desde la carretera principal del municipio La Romana hacia el D.M Caleta.

El proyecto Caleta Bay Residence, el planteamiento de la propuesta está siendo desarrollado dentro de la parcela No.409396835256, matrícula 4000294286, provincia La Romana, con una extensión superficial de terreno de 53,732.90 m² y un área a lotificar 50,941.90 m², específicamente en las coordenadas del polígono en UTM 19Q:

No.	X	y
1	499730.51	2036188.51
2	499656.08	2036321.98
3	499983.30	2036463.37
4	499984.53	2036461.12
5	500054.77	2036330.37

Vista del plano de ubicación del proyecto



Vista del plano de localización del proyecto de lotificación

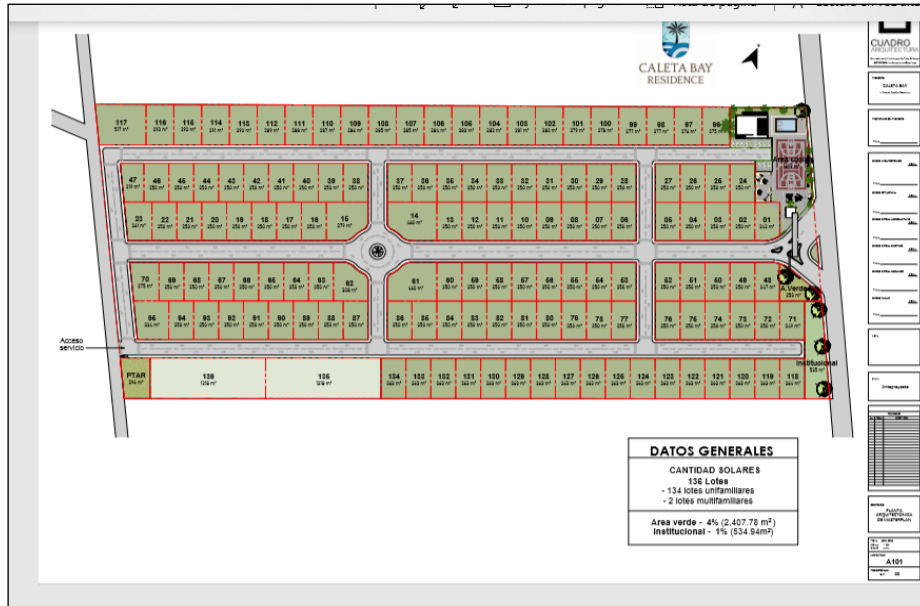
6.3.- Características del proyecto.

El proyecto Caleta Bay Residence, contará de ocho (08) lotes/manzanas, a ser desarrollado en una (1) etapa, como, se muestra a continuación.

Tabla 1.6.1.- División de las manzanas.

Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)	Sol No.	Área de terreno (m ²)
1	242.00	26	260.00	51	260.00	76	260.00	101	179.00	126	263.00

2	260.00	27	260.00	52	260.00	77	260.00	102	280.00	127	263.00		
3	260.00	28	260.00	53	260.00	78	260.00	103	280.00	128	263.00		
4	260.00	29	260.00	54	260.00	79	260.00	104	282.00	129	263.00		
5	260.00	30	260.00	55	260.00	80	260.00	105	283.00	130	263.00		
6	260.00	31	260.00	56	260.00	81	260.00	106	284.00	131	263.00		
7	260.00	32	260.00	57	260.00	82	260.00	107	285.00	132	263.00		
8	260.00	33	260.00	58	260.00	83	260.00	108	285.00	133	263.00		
9	260.00	34	260.00	59	260.00	84	260.00	109	286.00	134	263.00		
10	260.00	35	260.00	60	260.00	85	260.00	110	287.00	135	1,188.00		
11	260.00	36	260.00	61	260.00	86	260.00	111	288.00	136	1,188.00		
12	260.00	37	260.00	62	308.00	87	260.00	112	289.00				
13	260.00	38	260.00	63	260.00	88	260.00	113	290.00				
14	260.00	39	260.00	64	260.00	89	260.00	114	291.00				
15	379.00	40	260.00	65	260.00	90	260.00	115	292.00				
16	260.00	41	260.00	66	260.00	91	260.00	116	293.00				
17	260.00	42	260.00	67	260.00	92	260.00	117	517.00				
18	260.00	43	260.00	68	260.00	93	260.00	118	264.00				
19	260.00	44	260.00	69	260.00	94	260.00	119	263.00				
20	260.00	45	260.00	70	275.00	95	334.00	120	263.00				
21	260.00	46	260.00	71	249.00	96	276.00	121	263.00				
22	260.00	47	219.00	72	260.00	97	276.00	122	263.00				
23	261.00	48	247.00	73	260.00	98	277.00	123	263.00				
24	260.00	49	260.00	74	260.00	99	277.00	124	263.00				
25	260.00	50	260.00	75	260.00	100	278.00	125	263.00				
No. (08)													
lotes/manzanas													
Área total de terreno				53,732.90 m²									
Área de terreno de conservación				561.00 m²									
Servicios comunes y vía de acceso				535.00 m²									
Área social				1,625.00 m²									



Vista de la distribución de las infraestructuras del proyecto de lotificación

6.4.- Programa de seguimiento y control.

El proyecto Caleta Bay Residence, dispondrá de un programa de seguimiento y control considera lo siguiente aspectos.


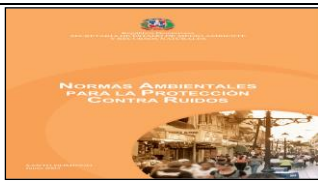



- Actividades de las fases de lotificación/construcción/operación
- Objetivo del proyecto de lotificación.
- Variables del ambiente y parámetros a medir.
- Indicador de calidad.
- Tiempo requerido.
- Información necesaria.
- Metodología y tecnología utilizada.
- Lugar o puntos de monitoreo.
- Responsable de aplicación de las medidas.
- Entidad estatal encargada del control y supervisión.
- Costos asociados.
- Plan de seguimiento y control.



6.5.- Programa de seguimiento y control.

El presente Programa de Manejo y Adecuación, pretende a partir de las Normas Ambientales, elaborar un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), en las actividades a ser realizadas en el proyecto Caleta Bay Residence, incluye la organización, responsabilidad, planificación en la ejecución del mismo. Este programa sentará los procedimientos técnicos, administrativo de lugar, para llevar a cabo las medidas establecidas.

Tabla 6.5.1.- Normas de cumplimiento ambiental.

Normas Ambientales	Parámetros Normados	Norma Ambiental	País de publicación
Calidad de Agua y Control de Descargas (NA-AG-001-03).	DBO ₅ , DQO, pH, SST, Aceites y Grasa, N-NH ₃ .		República Dominicana.
Norma para la Protección Contra Ruidos (NA-RU-001-03).	Decibeles.		República Dominicana.
Norma de Emisiones Atmosféricas (NA-AI-001-03).	Emisiones de Monóxido de Carbono, Dióxido de Azufre, Nitrógeno.		República Dominicana.
Norma de Residuos Sólidos Peligrosos.	Batería, lámparas fluorescentes.		República Dominicana.
Norma de Residuos Sólidos no Peligrosos.	Basuras de cartones, papeles y otros.		República Dominicana.

6.6.- Organización del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental(PMAA), contiene varios subprogramas de control de cada uno de los medios a ser impactado, los cuales contienen a su vez objetivos, parámetros a monitorear de acuerdo a la norma, tecnologías de manejo y adecuación, frecuencia de monitoreo, responsabilidad e involucrados en la ejecución de las actividades, capacitación y costos de implementación.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental contempla los subprogramas de seguimiento y contingencia.

En el subprograma de seguimiento, se establece la fecha de entrega del Informe de Cumplimiento Ambiental (ICAs) al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Dirección de Calidad Ambiental (DCA).

El subprograma de contingencia, está compuesto por los objetivos y estrategias en el control de riesgos, organigrama de entrenamiento y capacitación del personal involucrado en el plan y costos de implementación.

6.7.- El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

- Fase de lotificación/construcción proyecto Caleta Bay Residence.
- Fase operación del proyecto Caleta Bay Residence.

En el caso que, se requiera el control y ejecución de estos programas, será responsabilidad de los promotores, contratar a un especialista ambiental, cuya responsabilidad fundamental, será hacer cumplir y ejecutar las medidas establecidas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

Este especialista tendrá la responsabilidad de hacer cumplir y ejecutar las medidas establecidas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

6.8.- Objetivo General.

El propósito de este Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), será asegurar el desarrollo de las actividades del proyecto Caleta Bay Residence, dirigidas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos producidos a los componentes físico, biótico, socioeconómico y perceptual, conjuntamente con los instrumentos de seguimiento y monitoreo de las medidas

ambientales adoptadas, atender las contingencias que puedan surgir en el desarrollo del proyecto.

6.8.1.- Objetivos específicos.


- Establecer de manera eficaz las estrategias y procedimientos necesarios, para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las fases del proyecto Caleta Bay Residence.
- Implementar las medidas de control en el plan de contingencia, ante la eventualidad de presentarse en la etapa de lotificación/construcción u operación del proyecto.
- Contribuir con el desarrollo del proyecto de lotificación en el municipio de La Romana.
- Implementar las actividades de cada uno del subprograma del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental mediante la capacitación de los trabajadores y adquirientes de los lotes/manzanas residenciales, con el propósito de minimizar los impactos ambientales generados en el proyecto Caleta Bay Residence.



Vista del terreno donde será construido el proyecto.


6.10.- Resumen de la descripción del proyecto.


Componentes	Actividades a realizar
Establecer los linderos del terreno a lotificar según se establece en el plano y diseño del proyecto Caleta Bay Residence. Delimitar los lotes/ manzanas que conforman el proyecto.	<ul style="list-style-type: none">▪ Diseño del proyecto Caleta Bay Residence, y elaboración de plano.▪ Deslinde del terreno propuesto a lotificar en lotes/manzanas.

Componentes	Actividades a realizar
<p>Delimitar las vías internas de acceso y áreas de servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtención de las no objeciones incluyendo la Autorización Ambiental del proyecto Caleta Bay Residence. ▪ Realización de las actividades de apertura de vías de acceso calles internas, e infraestructuras y áreas de servicios.
<p>Construcción de las vías acceso interna del proyecto y áreas de servicios.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recuperación de la capa vegetal, posterior uso en las áreas verdes. ▪ Corte de material y bote de escombros. ▪ Movimiento de tierra, relleno y compactación de las vías internas. ▪ Construcción de aceras, contenes, sistema de tratamiento de aguas residuales.
<p>Construcción de drenaje de aguas pluviales de recolección y disposición de las aguas pluviales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excavación de imbornales en las calles internas. ▪ Construcción de infraestructuras de recolección de las aguas pluviales y su disposición final.
<p>Diseño interno del sistema de recolección y tratamiento de las aguas residuales del proyecto.</p> <p>Instalación de sistema de tuberías, conexión del sistema de recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales (cámaras sépticas, registros, trampas de grasas- sistema de tratamiento de aguas residuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño del sistema de tratamiento de agua residuales, cumplimiento de las reglamentaciones ambientales que exige la Norma de Calidad de Agua y Control de Descarga de Aguas Residuales del sistema de tratamiento.



Componentes	Actividades a realizar
Instalación de las redes internas de suministro de energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de las redes eléctrica en el área del proyecto, calles y áreas de servicios.
Conexión al sistema de campo de pozos a ser construido en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de las redes de agua potable del proyecto Caleta Bay Residence, sistema de distribución interna. El proyecto, Caleta Bay Residence no dispondrá de sistema de almacenamiento de agua potable.

Resumen de la descripción de las actividades.**6.11.- Impactos a controlar durante la construcción y operación del proyecto Caleta Bay Residence.****6.11.1.- Fase de construcción del proyecto.**


Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Relieve	1. Modificación del relieve del terreno en las actividades de excavación de calles internas, nivelación, compactación del terreno y delimitación de las de construcción de ocho(08) lotes/manzanas, a ser desarrollado en una(1) etapa y áreas de servicios.	
Suelo	2. Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción. 3. Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos. 5. Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y	4.-Mejor calidad del suelo por el vertimiento de capa vegetal en las áreas verdes.

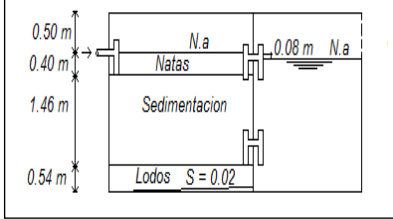
Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
	<p>combustible en las maniobras equipos y camiones.</p> <p>6. Posible contaminación del suelo en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.</p>	
Aire	<p>7. Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y material particulado producido en las operaciones de los equipos.</p> <p>8. Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión interna producidas en las operaciones de camiones, y equipos en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.</p>	
Niveles de ruidos	<p>9. Posible afectación de la salud de trabajadores, y especies de fauna del entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruidos en el movimiento de equipos.</p>	
Aguas superficiales y subterráneas	<p>10. Variación del régimen de infiltración de las aguas pluviales por las actividades de nivelación y compactación del terreno.</p> <p>11. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales doméstica.</p> <p>12. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por</p>	

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
	<p>arrastres de material particulado en la construcción del proyecto.</p> <p>13. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por derrame de aceite y combustible.</p>	
Flora terrestres	<p>14. Posible afectación de la vegetación terrestre del terreno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades de la lotificación.</p>	
Fauna terrestre	<p>15. Posible afectación de las aves y fauna terrestre asociada al suelo en el entorno del proyecto Caleta Bay Residence.</p> <p>16. Posible incremento de la población de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.</p>	
Paisaje	<p>17. Modificación del paisaje de espacios naturales a un paisaje urbanístico en la construcción de las ocho(8) lotes/manzanas e infraestructuras de servicios.</p>	
Población	<p>18. Posibles accidentes laborales a los trabajadores que ejecutarán la obra del proyecto Caleta Bay Residence, y sus áreas de servicios en las actividades y maniobra de equipos y tránsito de camiones.</p> <p>19. Posible pérdida de vidas humanas por incendios, terremotos o eventos meteorológicos.</p>	<p>19.- Creación de empleos temporales en la zona del Distrito Municipal La Caleta, municipio La Romana y áreas de influencia del proyecto.</p> <p>20.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto de lotificación.</p>

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Construcción		21. Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros materiales en la zona del Distrito Municipal La Caleta, municipio La Romana.
Uso del suelo		22. Cambio de uso de suelo por la construcción del proyecto de lotificación Caleta Bay Residence.
Valor del terreno		23. Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto.
Vías de acceso	24. Posible afectación de vías de acceso por derrame de materiales de construcción durante el traslado al área del proyecto.	
Tránsito	25. Posible ocurrencia de accidente por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	
Recursos agua y energía	26. Aumento del consumo de agua potable. 27. Aumento del consumo de energía eléctrica.	
Medio Ambiente	28. Posible afectación de los ecosistemas bióticos de flora y fauna del entorno ambiental por la falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente.	

6.11.2.- Fase de operación del proyecto lotificación Caleta Bay Residence.

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Suelo	1. Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	
	2. Posible contaminación del suelo en el uso de fertilizantes en áreas verdes.	
Aguas subterráneas	3. Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento inadecuado y descarga de las aguas residuales domésticas.	
Flora	4. Posible deterioro de las áreas verdes por la falta de mantenimiento y control de plagas.	
Fauna	5. Posible incremento de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos. 6. Posible afectación de la fauna en el manejo inadecuado de productos químicos en el control de vectores.	
Población	7. Posibles accidentes laborales a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de áreas verdes, cámaras sépticas de aguas residuales y limpieza	9. Incremento de la contratación de empleos de permanente en la zona del Distrito Municipal Caleta, municipio de La Romana.

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
	<p>por la no utilización de los medios de protección adecuados.</p> <p>8. Posible accidentes humanos a los trabajadores y residentes ante cualquier desastre tecnológico o natural que puedan afectar las instalaciones del proyecto.</p>	<p>10. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.</p>
Tránsito	<p>11. Incremento del tránsito vehicular por la vía de acceso desde la carretera principal La Romana con la posibilidad de accidente de tránsito.</p>	
Economía	<p>12. Posible destrucción de las instalaciones del proyecto, por desastres tecnológicos y naturales.</p>	<p>13. Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado.</p> <p>14. Aumento de los ingresos al Estado Dominicano por el pago de impuestos.</p>
Valor de la tierra		<p>15. Aumento del valor de los terrenos parcelas colindantes por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.</p>
Recursos naturales	<p>16. Aumento en el consumo de agua potable.</p> <p>17. Aumento en el consumo de energía eléctrica.</p>	

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Medio Ambiente	18. Posible afectación de los ecosistemas de flora y fauna del entorno por falta de conciencia de los trabajadores con respecto a la protección y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	

6.12.-Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del Medio Físico-Químico, Biótico, Social, Paisaje, entre otros del proyecto.

A.- Subprograma medidas de control del suelo por las actividades de excavaciones, movimiento de tierra en el proyecto Caleta Bay Residence.

6.12.1.- Modificación del relieve en las actividades de desbroce, corte del terreno, relleno, nivelación y compactación en el área de la lotificación el proyecto.

Objetivo.

- Disminuir en lo posible el almacenamiento de materiales de relleno del suelo con el propósito de prevenir daños a los ecosistemas del Medio Ambiente y los Recursos Naturales en las labores de lotificación y construcción de áreas de servicios del proyecto Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales.

- Modificación del relieve del terreno en las actividades de excavación del terreno, nivelación, compactación y delimitación de la lotificación y construcción de los ocho (8) lotes/manzanas y áreas de servicios.
- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción.
- Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos y camiones.

Medidas a ser implementadas.

- Cuantificar el volumen de terreno a excavar en la lotificación/construcción de los lotes/manzanas, vías internas y áreas de servicios.
- Disponer y utilizar el relleno en la nivelación de las áreas de construcción de los lotes/manzanas, vías de acceso, áreas de servicios, y los sobrantes disponerlos en una zona autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el ayuntamiento del D.M La Caleta.
- Utilizar camiones en buen estado en el transporte de los materiales de construcción.
- Proteger la carga de los camiones con lona.
- Ofrecer curso a los choferes sobre protección de las personas y recursos naturales.
- Proteger y conservar las áreas colindantes con el proyecto Caleta Bay Residence, mediante el uso de malla protectora y madera.



Vista del terreno donde se propone la lotificación del proyecto

Parámetro a monitorear.

- Volumen de material almacenado de relleno en m³/día
- Cantidad de viajes de camiones/día
- Consumo de combustible en gls/día.
- Monitoreo de los niveles de ruidos/db.
- Verificar cumplimiento de las normas de seguridad establecidas.

Frecuencia de monitoreo.

- Semanal durante las actividades de lotificación y construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

Responsable de la ejecución.

- Ingeniero supervisor de la obra.

Costo RD\$ 85,000.00

Los costos asociados de estas medidas de acopio de las materiales de construcción, será responsabilidad del ingeniero encargado de la obra.

6.12.2.- Posible contaminación del suelo por la generación de los residuos sólidos domésticos durante la lotificación el proyecto.**Objetivo.**

- Prevenir posible contaminación del suelo en el manejo de residuos sólidos domésticos en las actividades domésticas y manejo inadecuado del proceso de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales.

- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción de la lotificación.
- Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos y camiones en las actividades de lotificación.

Medidas a ser implementadas.

- Instalar tanques suficientes en la recolección de residuos sólidos domésticos en el área de construcción del proyecto.
- Adecuar el área de almacenamiento provisional de residuos.
- Disponer los residuos generados adecuadamente
- Clasificar y reusar en lo posible los residuos generados en el proyecto Caleta Bay Residence.
- Proporcionar fundas plásticas para el depósito de los residuos sólidos
- Cuantificar los residuos sólidos generados.
- Prohibir mezclar materiales y elementos de construcción con otro tipo de residuos líquidos y basuras, entre otros.
- Está prohibida la quema de residuos sólidos en el área del proyecto Caleta Bay Residence.
- Colectar los desechos y escombros en forma periódica, mínimo una vez por semana o cuando, se acumule un volumen de 10.00 m³.

**Parámetros a monitorear**

- Volumen de residuos sólidos generado en kg/día.
- Nivel de aprovechamiento en reciclaje kg/ semanal.
- Cantidad de tanques instalados en el área del proyecto en la recolección de los residuos sólidos domésticos.
- Número de participantes en charla de prevención y generación de residuos sólidos domésticos.

Frecuencia de monitoreo.

- Semanal

Responsable de la ejecución.

- Ingeniero supervisor de la obra

Costo total del subprograma RD\$ 75,000.00

Los costos asociados de las medidas en el control de la contaminación del suelo, serán asumidos por el promotor del proyecto Caleta Bay Residence.

6.12.3.- Posible contaminación del suelo por el manejo y almacenamiento de materiales de la lotificación del proyecto.**Objetivo.**

- Disminuir en lo posible el almacenamiento de materiales de construcción en la prevención de daños al ecosistema del Medio Ambiente y los Recursos Naturales en las labores de construcción e infraestructuras del proyecto Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales.

- Modificación del relieve del terreno en las actividades de excavación del terreno, nivelación, compactación y delimitación de la lotificación y construcción de los ocho (8) lotes/manzanas y áreas de servicios.

- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción.
- Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos y camiones

Medidas a ser implementadas.

- Utilizar un área de acopio de materiales en el área del proyecto, segura que no permita las escorrentías pluviales.
- Utilizar camiones en buen estado en el transporte de materiales de construcción al área del proyecto Caleta Bay Residence.
- Proteger la carga de los camiones con lona.
- Utilizar un área de acopio de materiales de construcción con muro de contención con el propósito de prevenir derrame.
- Ofrecer curso a los choferes sobre protección de los ciudadanos y los recursos naturales.
- Verificar los tubos de escape de los camiones y los niveles de ruido.
- Proteger y conservar las áreas colindantes al proyecto Caleta Bay Residence.
- La protección, manejo y cuidado de su entorno, prioridad principal del proyecto.

Parámetro a monitorear.

- Volumen de grava, arena, cemento, varilla, madera, almacenados en m³/día.
- Cantidad de viajes materiales en camiones/día
- Consumo de combustible en gls/día.
- Verificar cumplimiento de la norma de seguridad establecida.

Frecuencia de monitoreo.

- Semanal.

Responsables de la ejecución.

- Ingeniero supervisor de la obra.

Costo RD\$ 80,000.00

Los costos asociados de estas medidas acopio de materiales de construcción será responsabilidad del Ingeniero Encargado.

B.- Subprograma de medidas en el control de las aguas superficiales y subterráneas en la descarga de aguas residuales al subsuelo.

6.12.4.- Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales generadas durante lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.

Objetivo.

- Prevenir posible contaminación de las aguas subterráneas por las actividades de construcción del proyecto de lotificación.

Impactos ambientales.

- Variación del régimen de infiltración de las aguas pluviales por las actividades de nivelación y compactación del terreno en el área del proyecto Caleta Bay Residence.
- Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales doméstica

Norma de control de Descarga, para comparar los resultados

Parámetro	Promedio Diario
pH	6 - 8.5
DQO	160 mg/L
DBO ₅	50 mg/L
SST	50 mg/L
Cl	0.05 mg/L
Coniformes Totales	1000 NMP/100 ml

Medidas a ser implementadas.

- Desarrollar las actividades de lotificación del proyecto Caleta Bay Residence según el diseño establecido.
- Controlar la velocidad de los equipos en el área durante la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.
- Instalar baños portátiles durante la construcción del proyecto.

- Acopio de materiales lo más cerca posible del área de lotificación del proyecto.
- Supervisar las actividades de lotificación tomando control de cualquier daño al Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Implementar medidas de seguridad personal en la construcción del proyecto.
- Limitar el acceso de maquinaria en el área del proyecto Caleta Bay Residence.
- Llevar control de posible contaminación de las aguas superficiales en caso de escorrentías y verificar la ausencia de derrame.
- Utilizar productos químicos biodegradables en áreas de baños y cocina
- Verificar el control de los parámetros de las aguas como son: pH, sólidos suspendidos Totales, DQO, DBO₅, cloro residual (mg/L), Coliformes totales (NMP/100 mL), nitratos totales (mg/L), fosfatos totales (mg/L), grasas y aceites, mediante monitoreo

Parámetro a monitorear

- Daños causados a las aguas como: Turbidez, DQO, DBO₅, SST, Coniformes Totales durante la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
- Control de materiales de construcción utilizadas (m²)
- Cantidad de horas/hombre.
- Capacitación (participantes/instrucción).
- Consumo de combustible en galones/ días.

Frecuencia de monitoreo

- Diario durante la construcción del proyecto Caleta Bay Residence..

Responsables de la ejecución.

- Ingeniero supervisor de la obra

Costo total del subprograma RD\$ 70,000.00.**C.-Subprograma de medidas en el control de las emisiones de gases en el aire y ruido en las actividades de los equipos, y camiones.****6.12.5.- Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión producidas por las actividades de camiones, y equipos.**

Objetivos.

- Prevenir posible contaminación del aire por las emisiones de gases y ruido por el movimiento de equipos y camiones utilizados en la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales.

- Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y material particulado producidos en las operaciones de los equipos.
- Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión producidas en las operaciones de camiones, y equipos en la lotificación del proyecto.

Norma de Control de emisiones al aire**Parámetros a comparar con los estándares de calidad de aire.**

Contaminante	Tiempo Promedio	Límite Permissible ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
Dióxido de Azufre (SO_2)	Anual	100
	24 horas	150
	1 hora	450
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	Anual	100
	24 horas	300
	1 hora	400
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10,000
	1 hora	40,000
Partículas Fracción (PM-10)	Anual	50
	24 horas	150

Nota: La unidad expresada en la tabla es microgramos sobre metro cúbico normal ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

Medidas a ser implementadas.

- Utilizar en la construcción equipos en buen estado mecánico.
- Verificar los tubos escape de los camiones y demás equipos.
- Llevar control de inspecciones y monitoreo realizados en el proyecto.

- Ofrecer mantenimiento preventivo. En caso de ser necesaria la reparación de un equipo tomar las medidas necesarias, para prevenir derrame de combustible/aceite en el suelo.
- Llevar registro y control de las actividades de latificación del proyecto Caleta Bay Residence.

Parámetros a monitorear.

- Monitorear los niveles de ruido/db, durante la construcción del proyecto.
- Consumo de combustible gls/día.
- Niveles de velocidad km/h.
- Monitorear las condiciones de los tubos de escape de los equipos.

Frecuencia de monitoreo

- Mensual

Responsable de la ejecución.

- Ingeniero supervisor de obra

Costo total del subprograma RD\$ 85,000.00**6.12.6.- Posible afectación de la salud de los trabajadores por el incremento en los niveles de ruidos y vibraciones en el movimiento de equipos y camiones.****Objetivo.**

- Prevenir posible contaminación al aire por el incremento en los niveles de ruidos.
- Prevenir posible afectación de la salud de los trabajadores y población cercana del proyecto de lotificación Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales.

- Posible afectación de la salud de trabajadores, vecinos y especies de fauna del entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruidos en el movimiento de equipos utilizados en el proyecto.

Norma de control de ruido.**Parámetros a comparar con los estándares de contaminación sónica.**

Grado de ruido	Efectos en humanos	Rango en db (a)	Rango de tiempo
A: Moderado	Molestia común	50 a 65	Diurno
		40 a 50	Nocturno
B: Alto	Molestia grave	65 a 80	Diurno
		50 a 65	Nocturno
C: Muy alto	Riesgos	80 hasta 90	En 8 horas
D: Ensordecedor	Riesgos graves de pérdida de audición	Mayor de 90 hasta 140	Por lo menos en 8 horas

Nota: Niveles de ruidos y sus efectos en los humanos. Diurno (7 a.m.-9 p.m.) Nocturno (9 p.m.-7 a.m.)

Medidas a ser implementadas.

- Realizar monitoreo de los niveles de ruido en el entorno del proyecto Caleta Bay Residence.
- Verificar los tubos de escape de los equipos utilizado en la construcción.
- Realizar mantenimiento preventivo. En caso de ser necesaria la reparación de un equipo tomar las medidas necesarias, para prevenir derrame en el suelo.
- Se limitará el horario de trabajo a ser establecido de 8:00 a. m a 5:00 p.m.
- Llevar registro y control de las actividades de lotificación del proyecto.
- Ofrecer curso taller sobre el uso de las medidas de protección personal.

Parámetros a monitorear.

- Monitoreo de los niveles de ruidos en decibeles/mensual
- Verificar el cumplimiento del horario de trabajo establecido.
- Verificar los tubos de escape de los camiones y demás equipos

Frecuencia de monitoreo

- Semanal.

Responsables de la ejecución de la actividad.

- Ingeniero y/o supervisor de mecánica

Costo total del subprograma RD\$ 75,000.00

D.- Subprograma de medidas en el control en la prevención de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el entorno del proyecto Caleta Bay Residence.

6.12.7.- Posible contaminación del suelo y fuentes de aguas superficiales por derrame de aceite y combustible en las actividades de los equipos y camiones.

Objetivo.

- Prevenir posible contaminación del suelo y agua superficiales por causa de las actividades de los equipos y maquinarias durante la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales.

- Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos y camiones

Medidas a ser implementadas.

- Controlar las actividades de mantenimiento de los equipos y camiones fuera del área del proyecto Caleta Bay Residence.
- Asesorar a los operadores sobre las actividades inseguras/mensual.
- Disponer de medios de prevención de algún escenario fortuito.
- Disponer de aserrín de madera, para contener cualquier derrame de combustible que pudiere presentarse.
- Requerir la documentación (registro) de mantenimiento de los equipos utilizados en la obra, suministro de combustible, cambio de aceite y lubricantes, se debe realizar en talleres mecánicos fuera del sitio de la lotificación.
- El suministro de combustible, se hora fuera del área de la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.
- No estará permitido en suministro de combustibles en el área del proyecto de combustible.

Parámetros a monitorear.

- Monitoreo de las condiciones mecánica y operativa de los equipos/semanal.
- Ofrecer charlas sobre escenarios inseguros en las operaciones de construcción una vez/mes.
- Número de choferes y personal/charla.



Vista del área a donde de lotificación del proyecto

Frecuencia de monitoreo.

- Semanal durante la construcción

Responsables de la ejecución de la actividad.

- Ingeniero encargado de la obra

Costo total del subprograma RD\$ 75,000.00

E.- Subprograma de responsabilidad social.

6.12.8.- Posible accidente a los trabajadores que ejecutarán las obras del y áreas de servicios en las maniobras de equipos y tránsito de camiones.

Objetivo.

- Prevenir posible accidente de tránsito en el transporte materiales de construcción en los camiones y las actividades del proyecto.

Impactos ambientales.

- Riesgo de ocurrencia de accidente de tránsito vehicular en el área de construcción del proyecto.
- Posible accidente a los trabajadores en las labores de lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.

Medidas a ser implementadas.

- Cumplir con el reglamento y normas establecida por las autoridades sobre seguridad laboral e higiene ocupacional.
- Colocar un portón en controlar del acceso de vehículos al área del proyecto el cual deberá mantenerse cerrado.
- Proporcionar capacitación inicial y entrenamiento continuo a los empleados en el tema de salud ocupacional y seguridad en el trabajo.
- Colocar señales de reducción de velocidad en la entrada/salida del proyecto Caleta Bay Residence.
- Los empleados están en la obligación utilizar equipos de protección personal (EPP) necesario, para mantener su exposición dentro de límites aceptable, estarán debidamente entrenados en el uso correcto de estos equipos.
- Ofrecer instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores, como prevención de imprudencia por desconocimiento y ofrece mayor seguridad al peatón y conductor.

Parámetros a monitorear.

- Número de accidente /mes.
- Controles estadísticos de eventos de accidentes/semestral.
- Números de lesionados/mes.
- Llevar registro de eventos o accidentes presentados/periodo de construcción del proyecto.

Localización.

- Área de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

Responsable de la ejecución.

- Encargado de mantenimiento, chóferes y ayudantes.

Apoyo logístico.

- Procedimiento escrito, papel y reproducción de materiales.

Monitoreo.**Parámetros de gestión.**

- Existencia de señales de advertencia indicando el paso de vehículos.
- Colocar letreros a la entrada/salida del proyecto Caleta Bay Residence.

- Participación de los conductores en los adiestramientos y personal de apoyo.
- Parámetro de indicador de seguimiento.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios.

- Norma de Prevención de Riesgo.

Medidas correctivas

- Aplicar medidas de prevención y seguridad

Costo del subprograma RD\$ 70,000.00

F.- Subprograma de control por los niveles de afectación de la vegetación del entorno, emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.

6.12.9.- Posible afectación de la flora y fauna del entorno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades desbroce del terreno, vías de acceso y construcción de áreas de servicios.

Objetivo.

- Prevenir posible afectación de la vegetación de entorno por las emisiones de polvo y desbroce de la vegetación en la lotificación del proyecto.

Impactos ambientales.

- Posible afectación de la vegetación terrestre del terreno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades construcción.
- Posible afectación de las aves y fauna terrestre asociada al suelo en el entorno del proyecto.
- Posible incremento de la población de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.

Medidas a ser implementadas.

- Humectación de las pilas de materiales y vía de acceso en las actividades de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
- Colocar malla en el área de colindancia de la parcela del proyecto.
- Utilizar las técnicas más avanzadas en el área de Ingeniería.
- Manejo adecuado de escombros y residuos generados durante la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

- Disponer los escombros generados en el área del proyecto Caleta Bay Residence, y depositarlo en un área autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Parámetros a monitorear.

- Niveles de emisiones de polvo en el área/mensual.
- Cantidad de galones de agua utilizado en rociado de la vía de acceso/semanal.
- Consumo de combustibles consumido (galones/semanal).

Frecuencia de monitoreo.

- Semanal durante la construcción

Responsable de la ejecución

Ingeniero supervisor de la obra

Costo total del subprograma RD\$ 95,000.00



Vista de la vegetación en el entorno.

El proyecto Caleta Bay Residence, consistirá en la construcción y operación de una lotificación de 53,732.90 m², en ocho (08) lotes/manzanas con diferentes áreas, a ser desarrollado en una (1) etapa, de lotificación de viviendas unifamiliares y multifamiliares, contará con vías de acceso principal, vías internas, área de conservación, área de servicios, y verja perimetral.

Con un diseño climático, ventilación cruzada y orientado al sol, como medio de aprovechamiento de la iluminación natural.

Además, se prevén áreas sociales, entre otras facilidades, se puede describir la vegetación poco abundante.



Vista de la vegetación existente de la zona

6.12.10.- Posible afectación del paisaje e infraestructura existente por las actividades de lotificación.

Objetivo.

- Prevenir posible afectación del paisaje por las actividades de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales.

- Modificación del paisaje de espacios naturales a un paisaje urbanístico en la construcción de ocho (8) lotes/manzanas e infraestructuras de servicios.

Medidas a ser implementadas.

- Instalar una malla que no permita la visibilidad en el área de la lotificación.
- Adecuar de manera inmediata la parte que hayan sido concluidas.
- Construcción del proyecto en el tiempo establecido.
- Adecuar ambientalmente la parte terminada, para disminuir el impacto visual.
- Instalar señales de reducción de velocidad en el área de construcción y su áreas de influencia.

Frecuencia de monitoreo.

Semanal.

Responsables de la ejecución.

Ingeniero supervisor de la obra.

Costo del Subprograma RD\$ 70,000.00

G.- Subprograma de medidas del medio socioeconómico.**6.12.11. - Mejor de la calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto Caleta Bay Residence.****Objetivo.**

- Incentivar actividades a los trabajadores y empleados sobre la calidad de vida, y el aumento del turismo en el municipio y provincia La Romana y sus áreas de influencias.

Impactos ambientales.

- Creación de empleos temporales en la zona del municipio La Romana y áreas de influencia.
- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.

Medidas o beneficios en la zona influencia.

- Dinamización de la economía en la zona del municipio y provincia La Romana.
- Creación de nuevos puestos de trabajo.
- Aumento de las actividades comerciales por la compra de materiales de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.
- Aumento del efectivo en los colmados, supermercados, tiendas, ferreterías y servicios de la zona.

Frecuencia de monitoreo.

- Mensual.

Responsable de la ejecución.

Encargado de la obra.

6.12.12.- Aumento del valor de los terrenos colindantes por la construcción de la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.**Objetivo.**

- Aumento del valor de la tierra por el desarrollo de proyecto y sus áreas de colindancia.

Impactos ambientales.

- Incremento del valor de los terrenos colindante de la lotificación del proyecto Caleta Bay Residence.

Parámetros a monitorear

Aumento del valor de los terrenos de lotificación del proyecto.

Frecuencia de monitoreo.

- Mensual.

Responsable de la actividad.

Ingeniero supervisor de la obra.



Vista de la zona colindantes del proyecto

6.13.- Fase de operación del proyecto.

A.- Subprograma de medidas en el control de la contaminación del suelo en el manejo y control de los residuos sólidos domésticos en las actividades del proyecto Caleta Bay Residence.

6.13.1- Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.**Objetivo.**

- Prevenir la contaminación del suelo por deficiencia en el manejo de los residuos sólidos en el área del proyecto Caleta Bay Residence.
- Prevenir la proliferación de vectores y plagas, que pongan en riesgo la salud de la población del proyecto y comunidades cercanas.
- Prevenir los malos olores por la deficiencia en el manejo de los residuos sólidos dentro área del proyecto de lotificación.

Impactos ambientales.

- Posible incremento de plagas y vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.
- Posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencia en el manejo de los residuos sólidos.

- Posible afectación de la salud en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.

Medidas a ser implementada.

- Colocar tanques de 55 galones en las diferentes áreas, debidamente identificado por tipos de residuos sólidos generado en las actividades del proyecto Caleta Bay Residence.
- Clasificar los residuos sólidos generados.
- Almacenar los tanques de residuos sólidos en un lugar adecuado.
- Implementar medidas de reducir, reciclar, minimizar y reutilizar.
- Llevar registro y control de los residuos generados y manejo de los residuos.
- Concienciar a las personas que visitan el proyecto sobre la política de reducir la generación de los residuos sólidos domésticos.
- Elaborar un procedimiento en el manejo de los residuos sólidos domésticos.
- Mantener los tanques metálicos de 55 galones con fundas plásticas y distribuidas en las diferentes áreas de forma estratégica.
- Continuar con la frecuencia de recogida todo el día de los residuos sólidos, para su disposición final, serán retirados y llevarlo al vertedero del municipio La Romana.
- Los envases de productos como pintura, químicos, serán devueltos a los suplidores.

Localización.

Área temporal establecida, para colocar los tanques de 55 galones, contenedores de residuos sólidos, hasta el retiro final por la persona a ser contratada.

Responsable de ejecución.

- Encargado de servicios generales.
- Apoyo logístico: fundas plásticas, zafacones, contenedores para los residuos, entre otros.

Monitoreo.**Parámetros de gestión.**

- Verificar que los residuos sólidos, se han colectados y almacenados correctamente, de acuerdo a lo dispuesto en las instrucciones de realizar la medida.
- Verificar que no se encuentren residuos regados en las instalaciones y vías internas del proyecto Caleta Bay Residence.
- Se verificar si existe proliferación de moscas y roedores por efecto de residuos sólidos almacenados.

Parámetro de indicador de seguimiento.

- Porcentaje de residuos manejada inadecuadamente.
- Porcentaje de residuos aprovechado mediante un proceso de reciclaje y reusó.
- Implementar un programa de capacitación a los adquirientes de lotes/manzanas y la responsabilidad extendida del productor.

Frecuencia.

- Semestral.

Registros necesarios

- Se habilitará un libro de registro en el control del volumen de los residuos y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas en el reciclaje, y otros compradores.
- Norma para comprobar resultados: Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos **(NA-RS-001-03)**.

Medidas correctivas.

Se verifica una correcta disposición de residuos sólidos dentro del proyecto, mediante la aplicación de medidas correctiva, y capacitación del personal en un manejo eficiente de los residuos sólidos generados.

Costo RD\$ 80,000.00

6.13.2. - Posible afectación de la salud de los trabajadores por posible incremento de vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos del proyecto Caleta Bay Residence.**Objetivos**

- Prevenir la contaminación del suelo por deficiencia en el manejo de los residuos sólidos dentro del proyecto Caleta Bay Residence.

- Prevenir la proliferación de vectores y plagas en el área del proyecto.
- Reducir la posibilidad de riesgo potencial de contaminación de las personas debido a la presencia de plagas, enfermedades transmitidas por ellas.

Impactos ambientales.

- Posible incremento de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.
- Prevenir la posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencia en el mantenimiento de las áreas verdes, áreas de jardinerías, señalización, por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y su compromiso con el Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Posible deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.
- Posible afectación de la fauna en el manejo no apropiado del uso de insecticidas en el control de vectores y plagas.

Medidas a ser implementadas.

- Implementar un sistema de control de vectores y plagas en las instalaciones del proyecto.
- Realizar fumigaciones periódicamente.
- Realizar una correcta política de manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Ofrecer curso a los operadores sobre el control y manejo de los residuos sólidos.
- Señalizar las áreas con campaña alusiva de minimizar y reciclado de los residuos sólidos.

Localización.

- Áreas verdes, área de disposición de residuos sólidos, entre otros.

Responsable de ejecución.

Encargado de servicios generales.

Personal requerido: Compañía fumigadora autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Apoyo logístico.

- Equipo de fumigación.
- Medios de protección (guantes, mascarillas, botas, entre otras).
- Productos para las aplicaciones.

Monitoreo.

Parámetros de gestión.

Verificar que se realicen las aplicaciones y de los resultados obtenidos.

Parámetro de indicador de seguimiento.

- Número de plagas o vectores no controlados.
- Cantidad y tipo de productos utilizados.

Frecuencia.

- Semestral

Registros necesarios. Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinarias de control de plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

Costo RD\$ 50,000.00

B.- Subprograma de medidas en el control de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento deficiente y vertimiento de las aguas residuales domésticas del proyecto Caleta Bay Residence.

6.12.3.- Posible contaminación de las aguas subterráneas por el tratamiento y vertimiento deficiente de las aguas residuales domésticas.

Objetivo.

- Prevenir posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el tratamiento deficiente de las aguas residuales domésticas proveniente de las actividades del proyecto Caleta Bay Residence.
- Prevenir la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por la descarga de aguas residuales sin tratamiento adecuado.
- Prevenir la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el uso de detergentes no biodegradables.

- Prevenir la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el tratamiento deficiente de las aguas residuales domésticas.

Impactos ambientales.

- Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el tratamiento deficiente de las aguas residuales domésticas.
- Posible contaminación de las aguas superficiales y subterráneas en el uso de productos químicos e insecticidas en las áreas verdes.
- Posible accidente laborales a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de áreas verdes, sistema de tratamiento de aguas residuales, cámaras sépticas y trampas de grasas por la no utilización de los medios de protección adecuada.

Medidas a ser implementadas.

- Implementar un programa de mantenimiento periódico del sistema de tratamiento de aguas residuales y trampas de grasas.
- Mantenimiento de los equipos y tuberías.
- Corregir fugas de agua en las tuberías.
- Realizar monitoreo de los efluentes residuales.
- Realizar curso taller a los operadores en el buen manejo y control de sus operaciones del sistema de tratamiento.
- Llevar registro de análisis y control de las aguas residuales.
- Mantenimiento del sistema de tratamiento y descarga de las aguas residuales domésticas.
- Establecer un procedimiento, para llevar a cabo el mantenimiento de las cámaras sépticas de aguas residuales.
- Establecer un programa semestral de revisión y mantenimiento de la cámara séptica, y limpieza de trampas de grasas.
- Mantener el uso de los detergentes neutros y biodegradables.
- Establecer un programa de limpieza y extracción de grasa de la trampa y residuos acumulados.
- Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.
- Estimar el volumen generado/mes.

- Realizar monitoreo de la calidad de las aguas residuales domésticas.
- Llevar de control de mantenimiento de las cámaras sépticas.
- Contratar un gestor autorizado en el manejo y disposición de los lodos.

Parámetros a monitorear.

- Contaminación de las aguas subterráneas y verificar la ausencia de derrames. Uso de químicos biodegradables, pH, Sólidos Suspendidos Totales, DQO, DBO₅, cloro residual (mg/L), Coliformes totales (NMP/100 mL), nitratos totales (mg/L), fosfatos totales (mg/L), grasas y aceites.

Frecuencia de monitoreo.

- Semestral

Responsables de la ejecución.

- Encargado de mantenimiento.

Costo total del subprograma RD\$ 70,000.00**6.13.4.- Posible accidente de tránsito por el incremento del tránsito vehicular por la carretera municipio La Romana- D.M La Caleta.****Objetivo.**

- Prevenir la ocurrencia de accidente de tránsito de personal en las actividades del proyecto Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales.

- Riesgo de ocurrencia de accidentes de tránsito vehicular.
- Posible accidente a los trabajadores, y residentes en el proyecto por desastres tecnológicos y naturales que puedan afectar el proyecto.

Medidas a ser implementada

- Se colocarán señales de reducción de velocidad en la entrada y salida del proyecto Caleta Bay Residence.
- Ofrecer instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores y así prevenir las imprudencias.
- Ofrecer cursos de prevención de accidentes.
- Aplicar medidas de prevención y seguridad.
- Instalaciones de equipos contra incendio y botiquines.

Localización.

- Carretera principal del municipio La Romana hacia el D.M La Caleta.

Responsable de la ejecución.

Encargado de mantenimiento, chóferes y ayudantes.

Apoyo logístico.

Procedimientos escritos, papel, reproducción de materiales.

Monitoreo.**Parámetros de gestión.**

- Existencia de señalizaciones de advertencia indicando el paso de vehículos.
- Colocación de los letreros a la entrada/salida del proyecto Caleta Bay Residence.
- Participación de los conductores en los adiestramientos.
- Parámetro de indicador de seguimiento:
- Respecto a las señales de tránsito.

Frecuencia.

Semestral.

Registros necesarios.

- Norma de tránsito terrestre y prevención de riesgo.

Costo del subprograma RD\$ 60,000.00**C.-Subprograma de medidas en el control del consumo de recursos naturales, consumo de agua potable y energía eléctrica.****6.13.5.- Aumento del consumo de agua potable en las labores urbanísticas del proyecto Caleta Bay Residence.****Objetivo.**

- Establecer una política con el propósito de disminuir el consumo de energía eléctrica y agua potable en el proyecto de lotificación este servicio, será suministrada por la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de La Romana (COAAROM).

Impactos ambientales.

- Aumento en el consumo de agua potable en las actividades del proyecto de lotificación Caleta Bay Residence.
- Aumento en el consumo de energía eléctrica.

Medidas que integran este subprograma.

- Implementar buenas prácticas en el ahorro de agua potable.

- Supervisión y mantenimiento de las tuberías, para prevenir fugas.
- Realizar monitoreo y análisis de la calidad de agua.
- Ofrecer curso para concienciar a los usuarios que hagan un buen uso del agua potable.
- Implementación de buena práctica en el ahorro de energía.
- Implementar y adecuar las instalaciones eléctricas, para disminuir las pérdidas.
- Implementar y concienciar para apagar las luces y equipos que no se estén utilizando.
- Señalizar las áreas que representen peligros eléctricos, por altos voltaje.
- Implementar medidas, para disminuir los costos por consumo de energía eléctrica.

Práctica en el ahorro de agua potable.

- Verificar las válvulas de cierre automático en los inodoros, lavamos, entre otros.
- Control a los operadores que realizan las operaciones manuales de apertura y cierre de las llaves de paso.
- Llevar controles en el consumo de agua a partir de los equipos y medidores de agua.
- Controles de fugas de agua en la tubería, aparatos sanitarios y mangueras.
- Ofrecer cursos a los operadores para racionalizar el uso de agua

Práctica en el ahorro de energía eléctrica.

- Instalar bombillos de bajo consumo en todas las viviendas del proyecto y vías internas.
- Llevar controles estadísticos del consumo por viviendas.
- Programa de apagado de aires acondicionados en las viviendas.
- Ofrecer cursos a los empleados para racionalizar el uso de energía.
- Implementar medidas de control y manejo de los bombillos en su disposición al final.
- Implementar control estadístico de consumo de agua y energía, para asegurar el éxito.
- Ofrecer curso a los empleados en el uso racional de la energía.

Localización

- Aparatos sanitarios y salidas de agua.

Responsable de ejecución

- Responsable del mantenimiento del proyecto Caleta Bay Residence.
- Obreros que realizarán el mantenimiento y llevarán los controles de consumo de agua.
- Obreros que realizarán los mantenimientos llevarán los controles de consumo de energía.

Apoyo logístico.

Repuestos para lavamos, grifería entre otros.

Bombillos de bajo consumo, entre otros.

Monitoreo.**Parámetros de gestión**

- Verificar que se realicen las prácticas en el ahorro de agua potable.
- Verificar que se realicen las prácticas en el ahorro de energía eléctrica.
- Verificar realización de los cursos de concienciación para el uso racional de los recursos agua y energía

Parámetro indicador de seguimiento.

- Consumo agua en m³/día.
- Consumo de energía en kW /h.

Frecuencia.

Semestral.

Registros necesarios

Se habilitará un libro de registro de control de las medidas de control del PMAA, donde, se recogerá todos los resultados de los consumos por áreas.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

Costo RD\$ 60,000.00

6.13.6.- Posible afectación del paisaje e infraestructura de servicios por posible contaminación visual antes la posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencia en el mantenimiento de las instalaciones, manejo inadecuado de los residuos sólidos.

Objetivo.

- Proteger la imagen del proyecto y comprometerse con el cuidado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Impactos ambientales.

- Posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencias en el mantenimiento del proyecto, áreas verdes, señalización, manejo no adecuado de los residuos sólidos, y compromiso con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Medidas a ser implementadas.

- Mantenimiento de las instalaciones de servicios, áreas verdes, área de recreación y señalización del proyecto Caleta Bay Residence.
- Implementar una promoción que manifiesten el compromiso con el D.M. La Caleta, municipio La Romana con la protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Mantenimiento programado de las cámaras sépticas y trampas de grasas de aguas residuales.
- Manejo de los residuos sólidos domésticos.
- Mantenimiento periódico de equipos y el área donde se encuentra el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, entre otras.
- Ofrecer mantenimiento a la señalización general y seguridad, sustituyendo las que están deterioradas.
- Las áreas verdes se regarán con frecuencia.
- Promoción que manifiesten el compromiso con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Realizar campañas a favor del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Localización

- Instalaciones del sistema de tratamiento de aguas residuales, áreas verdes, área social y entorno del proyecto.

Responsable de la ejecución.

- Encargado de mantenimiento.

Personal requerido.

- Personal de mantenimiento de las áreas verdes, área de recreación y el entorno e instalaciones físicas.

Apoyo logístico.

Realizar mantenimiento a las instalaciones de servicios.

Monitoreo.**Parámetros de gestión.**

- Verificar la realización de campañas a favor del Medio Ambiente.

Parámetro de indicador de seguimiento.

- Instalaciones e infraestructura de servicios, áreas verdes en buen estado.
- Campañas realizadas

Frecuencia.

Trimestral

Registros necesarios

Se habilitará un libro de registro de control donde se anotarán las fechas en que se realicen los mantenimientos y las campañas realizadas.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

Medidas correctivas: Se aumentará la frecuencia de los mantenimientos y implementación de medidas de control en el manejo de los residuos sólidos.

Costo RD\$ 75,000.00**D.- Subprograma de medidas en el control de las emisiones de gases de combustión interna, material particulado e incremento en los niveles de ruido.****6.13.7.- Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión y los niveles de ruidos por las actividades urbanas del proyecto Caleta Bay Residence.****Objetivo.**

- Asegurar que las actividades del proyecto, no genere ruido por encima de la norma establecida.
- Prevenir la contaminación del aire por emisiones de CO₂ y gases contaminantes.

Impactos ambientales.

- Generación de ruido por el movimiento de vehículos.

- Emisión de CO₂ por la combustión de los vehículos que ingresan al proyecto Caleta Bay Residence.

Medidas a ser implementadas

- Exigir, según se establece por normativa, que los vehículos estén apagados en el área de parqueos.
- El proyecto no dispondrá de generadores eléctricos de emergencia.

Localización

Área de servicios del proyecto.

Responsable

Equipo técnico de mantenimiento del proyecto Caleta Bay Residence.

Monitoreo

- Horario de trabajo de los equipos y mantener los motores apagado diariamente.
- Se tomarán mediciones mensuales en decibeles en el entorno y área de influencia.

Costo RD\$ 45,000.

6.13.10.- Subprograma plan de adaptación a los efectos del Cambio Climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequías, inundaciones, plagas, enfermedades, olas de calor y otros efectos según la vulnerabilidad identificadas.

Introducción

La República Dominicana ocupa el décimo (10^{mo}), lugar entre los países más vulnerables al Cambio Climático a nivel mundial. En este país las temperaturas subirán entre 2 y 3°C, entre 2050 y el 2070, según los resultados del proyecto de la Tercera Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático (*Informe de la ONAMET, Santo Domingo, enero, 2016*).

Por su condición de insularidad pequeño territorio, ubicación geográfica en la ruta de los huracanes y la extensa zona costera, nuestro país está fuertemente afectado por los patrones marítimos.

Además, está ubicado en una de las trayectorias preferidas de los ciclones tropicales de la cuenca del Atlántico Norte, motivo por el cual es amenazado cada año por las tormentas tropicales y huracanes.

Según la **segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático**, indican un ascenso del nivel de mar de hasta 25.9 cm, para el 2030, en el Polo Turístico de Romana y Punta Cana, el cual aporta cerca del 12% del PIB (SEMARENA, 2009)

Objetivos

- Implementar plan de concienciación y preparación de los residentes del proyecto Caleta Bay Residence, para afrontar los embates que nos presenta el Cambio Climático.
- Diseñar y construir el proyecto e infraestructuras de servicios que permitan la disipación de las altas temperaturas y efectos de la sequías productos de las actividades del Cambio Climático.
- Diseñar y construir el proyecto e infraestructuras de servicios que permitan la disipación de las altas temperaturas.
- Implementar un programa de reducción en el consumo de agua dirigido a prepararse ante la escases de agua potable, producto de la sequías.
- Construir las viviendas con un sistema de captación y almacenamiento de aguas pluviales con el propósito de utilizarla en el riego de áreas verdes y limpieza de calles aceras y contenes y consumo humano si fuera necesario.

Impactos ambientales.

- Prevenir la generación de residuos sólidos domésticos que pueda afectar la zona de desarrollo del proyecto Caleta Bay Residence.
- Prevenir riesgo de inundación que pueda afectar las instalaciones y entorno del proyecto.
- Posible afectación a la salud de los trabajadores, residentes y vecinos por el aumento de plagas y enfermedades en el manejo inadecuado de los residuos generados.
- Realizar un plan de reforestación en todo el proyecto (colindancia), para prevenir los efectos de las temperaturas y la sequía.
- Concientizar mediante la realización de charla y talleres a los residentes del proyecto Caleta Bay Residence, sobre los efectos de la temperatura,

sequias, inundaciones enfocándolo hacia medidas de adaptación al Cambio Climático.

Medidas a ser implementadas

- Realizar charla y talleres de concienciación a los residentes del proyecto sobre los efectos de la temperatura, sequias, inundaciones enfocándolo hacia medidas de adaptación al Cambio Climático.
- Elaborar un brochur de difusión entre los residentes sobre la necesidad de ahorros de recursos antes los efectos del Cambio Climático.
- Orientar a los residentes del proyecto para mantener los techos limpios, para captación del agua lluvia y utilizarla en la limpieza de las viviendas, calles y áreas verdes.
- Concientizar a los residentes de no lavar vehículos y limpieza de las viviendas con agua potable.
- Realizar campaña de orientación y difusión de buenas prácticas en el ahorro de los recursos (agua, energía, reusar, reciclar y reducir la generación de residuos sólidos).
- Orientar a los residentes a utilizar la menor cantidad de veces sus vehículos y realizar ejercicios (caminar en bicicletas u otros medios de transporte).
- Implementar un programa de convivencia de buenos vecinos con el propósito de conservar y proteger las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.



Vista la zona y área de vulnerabilidad

Localización

Entorno del proyecto Caleta Bay Residence.

Responsable.

Promotores, y equipo de mantenimiento del proyecto Caleta Bay Residence.

Monitoreo

- Control charla y talleres de concienciación/ semestral.
- Elaborar un brochur de difusión entre los residentes sobre la necesidad de ahorros de recursos/segundo año del proyecto Caleta Bay Residence.
- Verificar la implementación del plan de reforestación.
- Verificar el programa de convivencia de buenos vecinos/semestral

Costo de implementación RD\$ 225,000

6.13.9.- Capacitar del personal que trabajará en el proyecto.

Este programa tiene como objetivo identificar, organizar y gerencial los subprogramas de manejo de mitigación y corrección de aquellos impactos que pudieran ocurrir por falta de capacitación y conocimiento de algunos temas inherentes al funcionamiento de las instalaciones y que presentan riesgos considerables.

Este programa está relacionado con el manejo de la operación del proyecto Caleta Bay Residence, y sus riesgos asociados; en la preparación de respuesta a contingencias y con el manejo de los problemas de tránsito que pudieran presentarse en el área de desarrollo del proyecto Caleta Bay Residence.

Objetivo

- Identificar las necesidades de capacitación del personal y empleados para que puedan desarrollar su labor acorde con lo establecido en las Normas Ambientales.
- Concienciar, capacitar y adiestrar a los empleados respecto de los riesgos y manejo de las contingencias ante la operación del proyecto Caleta Bay Residence.

Impactos ambientales

- Generación de potenciales problema de tránsito en el movimiento de vehículos por la carretera principal, municipio de La Romana.
- Riesgo de accidente de tránsito por el ingreso al proyecto desde el retorno de la calle principal.
- Riesgo de contaminación del suelo en caso de fuga de aguas residuales.

- Afectación a la salud de los trabajadores por la exposición con residuos peligrosos.

Los impactos ambientales identificados están íntimamente relacionados con los riesgos de la operación del proyecto Caleta Bay Residence.

- En este subprograma se hace énfasis en el adiestramiento que debe realizarse, para prevenir cualquier contingencia que suceda.
- En el programa de contingencia que será presentado más adelante, se indicarán las actividades puntuales a seguir en el controlar y actuar ante la ocurrencia de la contingencia.

Medidas a ser implementadas.

- Colocar carteles indicadores la cercanía del proyecto a 400 m antes de llegar al sitio en ambas vías de la carretera
- Impartir curso de adiestramiento a los empleados ante los riesgos identificados.
- Entrenar a los empleados ante las contingencias (derrame, fuga, incendio, derrame, compostaje, preparación de viveros, actividades de reforestación, entre otras).

Localización

A una distancia de 400 m antes de llegar al proyecto en ambas vías de la calle internas del proyecto Caleta Bay Residence.



Vista señales a ser instaladas en las vías de acceso

Ejecución

- El curso se dará un mes antes de comenzar la operación y se renovará frecuentemente.

Responsable

Promotor y encargado de la obra.

Monitoreo.

- Problema del tránsito ocurrido por causa de camiones y vehículos que ingresan al proyecto Caleta Bay Residence.
- No. de accidentes de tránsito.
- Cantidad de curso y simulacros realizados al año.
- Participantes al curso de adiestramiento.
- Resultados de los simulacros.
- Actuación ante las contingencias que puedan ocurrir.
- Campaña de reforestaciones realizadas.
- Cantidad de residuos aprovechados en actividades de compost

Plazos de cumplimiento.

- Los carteles indicadores deben estar colocados antes de entrar en operación el proyecto Caleta Bay Residence.
- Los cursos y entrenamientos deben haberse realizado al comenzar a operar y deben renovarse frecuentemente.

Costo RD\$ 75,000**6.13.10.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto Caleta Bay Residence.****Objetivo.**

- Incentivo en la calidad de vida de trabajadores del proyecto Caleta Bay Residence.
- Posible aumento de las actividades comerciales de la zona del D.M La Caleta, municipio provincia La Romana.

Parámetros a monitorear.

- Dinamización de la economía local y nacional.

Beneficios esperados.

- Creación de nuevo puesto de trabajos fijos.
- Aumento de las actividades de turísticas en la zona del en el municipio y provincia La Romana.
- Aumento del efectivo en los colmados y tiendas de servicios de la zona.

- Dinamización de la economía local y nacional.

Frecuencia de monitoreo.

- Semanal.

Responsables de la ejecución de la actividad.

- Promotores del proyecto Caleta Bay Residence.

6.13.11.- Subprograma del plan de abandono.**Objetivo.**

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

Impacto ambiental

En general, muchos de los impactos que produce operación del proyecto están relacionada con la actividad, una vez de concluye la actividad, cesa el impacto, por ejemplo:

- Generación por el incremento en los niveles de ruido.
- Generación de emisiones de gases y material particulado.
- Oferta laboral.
- Modificación del tránsito.

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

Desbroce de vegetación ocurrida durante la operación del proyecto Caleta Bay Residence.

- Impermeabilización del suelo.
- Modificación del paisaje.
- Cambio de uso del suelo.

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

- Derrame de combustible de las actividades de remoción de escombros.
- Infiltración de aguas residuales del proceso de operación.

- Riesgo de fugas, derrame e incendio.
- Contaminación de suelo y aguas por derrame de combustible

Medidas a ser implementadas.

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

- Demolición de instalaciones físicas y desmantelamiento de las áreas de servicios.
- Retiro de los escombros.
- Acciones de remediación según el diagnóstico ambiental que se realice al momento de su cierre.
- Relleno de capa vegetal del suelo y siembra de árboles de sombra.

Localización:

- Parcela del proyecto Caleta Bay Residence.

Cronograma de ejecución.

Fase de abandono

Responsable y personal requerido.

Promotor y obreros

Monitoreo.

- Ejecución de las medidas propuestas
- Calidad de aguas
- Calidad del suelo

El costo será calculado en su momento

6.14.- Costos del Programa de Manejo Ambiental por subprograma.**6.14.1.- Etapa de construcción.**

Subprogramas	Costos RD\$
1. Subprograma medidas de control del suelo por las actividades de excavación, movimiento de tierra en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	240,000.00
2. Subprograma de medidas en el manejo y control del suelo por la generación de los residuos sólidos domésticos.	70,000.00
3. Subprograma de medidas en el control del suelo por el manejo y almacenamiento de materiales de la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	160,000.00

Subprogramas	Costos RD\$
4. Subprograma de medidas en el control de las aguas superficiales y subterráneas por la descarga de aguas residuales en el sistema de tratamiento de aguas residuales, pozos filtrantes a ser construido en cada manzana o lotes del D.M La Caleta, municipio La Romana.	75,000.00
5. Subprograma de medidas en el control de emisiones de gases al aire y ruidos en las actividades de los equipos, y camiones.	70,000.00
6. Posible afectación de la salud de los trabajadores en el incremento de los niveles de ruidos y vibraciones en el movimiento de equipos, y camiones.	70,000.00
7. Subprograma de medidas en el control de la contaminación del suelo y el agua por derrame de aceite y combustible en las operaciones de los equipos y maquinarias en la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	75,000.00
8. Subprograma de medidas en el control de accidente laborales a los trabajadores que ejecutarán la construcción, maniobras de equipos y tránsito de camiones.	70,000.00
9. Subprograma de control de posible afectación de la vegetación del entorno por las emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.	95,000.00
10. Subprograma de medidas en el control de paisaje e infraestructuras en las actividades de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	70,000.00
11. Subprograma de medidas de control del medio socioeconómico.	Sin costo
12. Aumento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Sin costo
Costo total (fase de construcción de la lotificación)	RD\$ 995,000.00

6.14.2.- Fase de operación del proyecto.

Subprogramas	Costos RD\$
1. Subprograma de medidas de control de la contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	130,000.00
2. Posible afectación de la salud de los trabajadores en el incremento de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos.	70,000.00

Subprogramas	Costos RD\$
3. Subprograma de medidas en el control por posible contaminación de las aguas residuales del sistema del tratamiento deficiente de las aguas residuales domésticas generadas en el proyecto Caleta Bay Residence.	60,000.00
4.- Subprograma de medidas en el control de accidente de tránsito con la posibilidad de afectación de la salud de los trabajadores y población cercana por el incremento del tránsito vehicular por la carretera principal, DM La Caleta, municipio La Romana.	60,000.00
5. Subprograma de medidas en el control y consumo de recursos naturales, agua potable y energía eléctrica.	60,000.00
6.- Subprograma de medidas en el control de paisaje e infraestructuras por posible contaminación visual antes la posibilidad de tener una imagen negativa, por deficiencia en el mantenimiento de las instalaciones, manejo inadecuado de los residuos sólidos.	75,000.00
7. Subprograma de medidas en el control de las emisiones de gases de combustión interna, material particulado e incremento en los niveles de ruido.	55,000.00
8. Subprograma de medidas en el control social, identificar las necesidades de capacitación de los empleados del proyecto Caleta Bay Residence.	75,000.00
9. Subprograma de medidas en el control, mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.	Sin costo
10. Subprograma plan de adaptación a los efectos del Cambio Climático, incluyendo las medidas a implementar, para casos de sequías, inundaciones, control de plagas, enfermedades, olas de calor y otros efectos según la vulnerabilidad identificadas.	225,000.00
11. Subprograma del plan de abandono.	Sin costo
Costo total (fase de operación)	RD\$ 810,000.00

El costo total del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para la fase de construcción y operación del proyecto Caleta Bay Residence, es de un millón ochocientos cinco mil pesos (**RD\$ 1,805,000.00**).

Proyecto Caleta Bay Residence. Código: So1-05997

Tabla 6.15.- Matriz Resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

Fase de construcción de la lotificación.

Componentes Del medio	Elementos del Medio	Indicadores de Impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a Monitorear	Puntos de Muestreo	Frecuencia s de los monitoreos	Responsa ble	Costos RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo	Subprograma medidas para el control del suelo por las actividades de relleno, compactación y manejo de residuos sólidos.	Compensar la pérdida de la capa vegetal causada por las actividades limpieza, y relleno en el área del proyecto. Controlar las operaciones de los equipos, mediante la reducción de la velocidad de los equipos en las áreas constructiva. Acopio de la capa vegetal orgánica del suelo, la misma será utilizado en las áreas verdes. La vía interna del proyecto Caleta Bay Residence, será asfaltada. Limitar el acceso para maquinaria pesada.	Daños causados al suelo y la vegetación del área. Debido a los movimientos de tierra, relleno y nivelación producidos por las maquinarias y equipos realizados durante la construcción del proyecto. Tecnologías de manejo y adecuación.	Área de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Semanal durante la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Ingeniero supervisor de la obra.	240,000	Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento
		Subprograma de medidas para el	Utilizar en la construcción equipos en buen estado.	Caracterizar las emisiones de SO ₂ ,	Área de construcción	Semanal durante la			

	Aire	control de las emisiones de gases de combustión interna, material particulado e incremento en los niveles de ruido.	Verificar los tubos escape de los camiones y demás equipos Llevar control de inspecciones y/o monitoreo realizados. Ofrecer los mantenimientos preventivos. En caso de ser necesaria la reparación de un equipo tomar las medidas necesarias para evitar derrame en el suelo.	NOx, CO, CO ₂ , entre otros Medición de los niveles de ruido en db.	del proyecto Caleta Bay Residence.	construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Ingeniero supervisor de la obra.	70,000	Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento Control de los niveles de afectación.
Fisicoquímico	Flora	Subprograma de medidas para el control de la flora y la fauna.	Determinar en el área del proyecto si existen especies de fauna de consideración que puedan ser afectadas. Si existe se conservará implementando las medidas adecuadas. Llevar registro de dichas actividades. No se permitirá el movimiento de equipo fuera del área delimitada para la construcción. Caracterizar las especies arbustivas a preservar en los terrenos del proyecto.	Cuantificar los daños causados a la fauna y la flora.	Área de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Semanal durante de la construcción del proyecto.	Ingeniero supervisor de la obra.	95,000	Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento. Control de los niveles de afectación.
		Subprograma de medidas para el control de la calidad	Prevenir la contaminación de las aguas subterráneas, que puedan	Contaminación de las aguas subterráneas y verificar la	Área de construcción	Semanal durante la construcción del proyecto.			Formulario de seguimiento e

Fisicoquímico	Agua	de las aguas subterráneas por las escorrentías pluviales y descarga de aguas residuales domésticas.	ser arrastrados por las escorrentías pluviales. Prevenir cualquier derrame de combustibles. Llevar el control de las actividades constructivas en el manejo de cemento e insumos del proceso constructivo. Ofrecer el mantenimiento preventivo a los equipos que lo requieran fuera del área del proyecto Caleta Bay Residence.	ausencia de derrame. Uso de químicos biodegradables, pH, sólidos suspendidos Totales, DQO, DBO5, Cloro Residual (mg/L), Coliformes totales (NMP/100 mL), Nitratos totales (mg/L), Fosfatos Totales (mg/L), Grasas y Aceites.	del proyecto Caleta Bay Residence..		Ingeniero supervisor de la obra.	75,000	Informes de cumplimiento. Control de los niveles de afectación del suelo.
Fisicoquímico	Paisaje	Subprograma de medidas para el control de paisaje e infraestructura.	Prevenir contaminación visual por las actividades de construcción. Construcción del proyecto en el tiempo establecido. Proteger el área con material que no permita la visibilidad.	Grado de afectación visual. Cumplimiento de las medidas propuestas.	Área de construcción Del proyecto proyecto	Semanal durante la construcción del proyecto	Ingeniero supervisor de la obra y obreros.	70,000	Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento y volúmenes de residuos generados.
Fisicoquímico	Tránsito	Subprograma de medidas para el control de accidente de tránsito.	Se colocarán señales de reducción de velocidad en la entrada y salida del proyecto Caleta Bay Residence. Se darán instrucciones de manejo	Llevar control de accidentes. Verificar el cumplimiento de	Área de construcción del proyecto	Mensual durante la construcción del proyecto de lotificación			Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento Registro de los

			<p>defensivo y respeto ciudadano a los conductores y así evitar las imprudencias por desconocimiento y ofrece mayor seguridad al peatón y conductor.</p> <p>Se colocarán señales de reducción de velocidad entrada, salida y zona cercana al proyecto</p> <p>Se darán instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores y así evitar las imprudencias por desconocimiento y ofrece mayor seguridad al peatón y conductor.</p> <p>Monitorear el control de la velocidad en las diferentes vías de acceso del proyecto Caleta Bay Residence.</p>	<p>la instalación de señales de prevención.</p> <p>Numero de charlas a choferes.</p>			Ingeniero supervisor de la obra.	70,000	<p>muestreos realizados.</p> <p>Registro de chequeo mecánicos.</p>
Fisicoquímico	Medio Social	Subprograma de medidas medio socioeconómico.	<p>Dinamización de la economía familiar.</p> <p>Creación de nuevos puestos de trabajos fijos y móviles.</p> <p>Aumento de las actividades comerciales por la compra de materiales de construcción.</p> <p>Aumento del efectivo en los colmados y servicios de la zona.</p>	<p>Verificar el aumento en la dinamización de la economía del sector.</p>	Área de construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Mensual durante la construcción del proyecto Caleta Bay Residence.	Ingeniero supervisor de la obra.	100,000.00	<p>Formulario de seguimiento e informes de cumplimiento</p> <p>Registro de los muestreos realizados.</p>

6.15. - Plan de Seguimiento y Control(PSC).

6.15. 1.- Introducción

El Plan de Seguimiento y Control (PSC), tiene como función básica, describir de forma sistemática y documentada, la verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de las normas ambientales del proyecto Caleta Bay Residence.

6.15.2.- Objetivos.

Los objetivos del Plan de Seguimiento y Control se presentan en la figura 6.15.2.1.

Figura 6.15.2.1.- Objetivos del Plan de Seguimiento y Control.

Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y prevención del PMAA se hayan realizado	Detectar impactos ambientales que no fueron previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.
Verificar la calidad y oportunidades de las medidas de las medidas preventivas, de mitigación y de prevención planteadas en la Declaración de Impacto Ambiental y establecer nuevas si estas no son suficiente.	Verificación de la Gestión Ambiental
Verificar el cumplimiento de la Ley 64-00, y las Normas Ambientales	

6.15.3.- Estructura del Programa de Seguimiento y Control.

El Plan de Seguimiento y Control, ha sido elaborado en la fase de operación del proyecto Caleta Bay Residence y tendrá la siguiente estructura:

- Impacto a controlar.
- Actividades a realizar.
- Variables del ambiente.
- Parámetro a medir e indicador de calidad.
- Tiempo requerido o frecuencia.
- Información necesaria.
- Lugar o puntos de monitoreo.
- Ejecutor o supervisor.

- Entidad estatal que controla.

6.15.4.- Evaluación del subprograma de seguimiento.

En la Tabla 6.15.4, se presenta cómo será la evaluación del Plan de Seguimiento y Control.

Tipo de evaluación	Descripción
Auditorias	<p>El estado del cumplimiento del PMAA, así como de otra condición o requisito establecido en la Autorización Ambiental, será definida en las auditorias que se realizarán durante las operaciones del proyecto Caleta Bay Residence, de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (Programa de Medidas Preventivas, de Mitigación y de Restauración, el Plan de Contingencia y el Plan de Seguimiento y Control) y los períodos que establezca la Licencia Ambiental, para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).</p> <p>La consultora ambiental será la responsable de la elaboración del ICAs.</p>
Cumplimiento de los requisitos legislativos y las normativas ambientales	<p>El cumplimiento de los requisitos legislativos, la normativa ambiental y los requisitos específicos indicados en el Permiso Ambiental por el Viceministerio de Gestión Ambiental serán responsabilidad de los promotores del proyecto Caleta Bay Residence.</p>
Quejas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para fines de investigación, las quejas serán comunicadas a través de la administración del proyecto el que seguirá el procedimiento siguiente: Encargar al asesor legal que registre la queja y la fecha de recibo en la base de datos y la investigue para determinar su validez y evaluar si el origen del problema se debe a actividades del proyecto Caleta Bay Residence

	<ul style="list-style-type: none">▪ En el caso de recibir una queja la administración del proyecto le indicará al encargado de mantenimiento del área donde se produce el impacto según sea el caso, que identifique si el impacto producido tiene las medidas de mitigación, prevención o restauración como parte del PMAA. Si no están contempladas solicitará la experticia de una consultora ambiental.▪ Si la queja es comunicada al Viceministerio de Gestión Ambiental, entregará un informe interino al Viceministerio con el estado de la investigación de la queja y la acción de seguimiento dentro del tiempo establecido por el Viceministerio de Gestión Ambiental.▪ Coordinar para que la Consultora Ambiental, inicie una auditoria, para diagnosticar la situación, de ser necesario y garantizar que cualquier motivo válido de queja no vuelva a presentarse.▪ Reportar los resultados de la investigación y las actividades a seguir a quien presentó la queja.▪ Completar los registros de la queja con los resultados de la investigación, las actividades posteriores, y los resultados en los reportes mensuales.▪ Si se requieren medidas de mitigación o restauración la administración del proyecto, ejecutará todas las medidas de mitigación o restauración que se requieran.

6.16.- Mecanismos y estrategias de participación

Si sugieran inquietudes por las operaciones del proyecto Caleta Bay Residence de parte de las entidades comerciales y residentes de su entorno, se tendrá en cuenta la realización de consultas y encuestas con los interesados para establecer un proceso interactivo que permita atender todas sus preocupaciones, buscando de esta forma solucionar adecuadamente los problemas que surjan, realizando las siguientes acciones:

- Coordinación interinstitucional de actividades tendentes a canalizar cualquier inquietud del Alcaldía Municipal La Caleta, municipio La Romana, de la comunidad y del Viceministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Canalizar las inquietudes, a través de la administración del proyecto Caleta Bay Residence.
- Coordinación de lineamientos de auditorías ambientales.
- Coordinación con las empresas que prestan servicios a la empresa (productos químicos, manejo de desechos sólidos, control de vectores, manejo de desechos oleosos, entre otros), para que realicen su gestión en el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental.

6.17.- Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

De acuerdo con la frecuencia establecida para verificar las medidas del PMAA y el monitoreo de cada variable ambiental, se realizarán los informes: mensuales, trimestrales, semestrales y anuales, los que serán incluidos en los informes de las auditorías realizadas por el encargado de medio ambiente y en los ICA's.

La consultora ambiental encargada de la verificación de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental, elaborará y entregará el ICA, a la administración del proyecto Caleta Bay Residence, y éste lo entregará al Viceministerio de Gestión Ambiental en los plazos que se establezcan en el Permiso Ambiental, para la obtención del Certificado de Cumplimiento que validará del proyecto, para continuar sus operaciones y/o actividades.

El número de copias y el formato del ICA serán establecidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

El ICA incluirá la información que se presenta en la figura 6.17.1.

Figura 6.17.1. Estructura del Informe de Cumplimiento Ambiental.

Nombre del proyecto	Número del Permiso Ambiental	Fecha de emisión del Permiso Ambiental
Fecha de caducidad del Permiso Ambiental	Periodo de tiempo Reportado en el ICA	Numero de ICA correspondiente
Fecha de entrega	Personal Responsable de hacer el reporte	Copia de la Matriz PMAA
Informaciones sobre las actividades a las que se dio seguimiento con una explicación a las actividades incumplidas	Cambio de propuesta del PMAA	Anexos copias de resultados de análisis de laboratorios y fotografías y soporte técnicos

6.18.- Responsable de ejecución del Plan de Seguimiento y Control.

El responsable de la ejecución del Plan de Seguimiento y Control, será la administración, durante las actividades del proyecto, el que contratará a una consultora ambiental, para dar seguimiento a la fase de operación.

6.19.- Cronograma y costos.

El plan de seguimiento y control, se inició con la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental y continuará una vez obtenido el Permiso Ambiental de acuerdo con el cronograma que, se establezcan para la ejecución de las medidas del PMAA, y del monitoreo de cada variable ambiental.

Los costos del plan de seguimiento y control serán asumidos por la Gerencia del proyecto Caleta Bay Residence.

A continuación, se presentan los subprogramas de seguimiento y control para las operaciones del proyecto.

6.20.- Subprograma de seguimiento y control.

6.20.1.- Introducción

El proyecto Caleta Bay Residence, tomando en consideración las actividades, que se desarrollan durante sus actividades y los impactos ambientales que éstos produzcan sobre los elementos del medio ambiente, se definió realizar los siguientes controles y monitoreo:

- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauración.
- Control de las medidas del plan de contingencias.
- Control de la calidad de las aguas residuales.
- Control de la calidad del aire y ruido.
- Control del estado de las entidades empresariales y residencias del entorno de la empresa.

6.20.2.- Control de las medidas preventivas, mitigación y restauración.

Las variables que conforman el plan de seguimiento y control para las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Estas variables están incluidas en la matriz No.6.20.1, donde se resumen las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para la fase de operación del proyecto Caleta Bay Residence, dicha matriz será la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el Encargado Ambiental y en la elaboración de los ICA's.

6.20.1.- Subprograma de medidas en el controlar la calidad de las aguas residuales.

Calidad de las aguas residuales				
	Calidad de las aguas residuales.			
Objetivo	Controlar la calidad de las aguas residuales que son descargadas a los pozos filtrantes.			
Impacto a controlar	Afectación a la calidad de las aguas subterráneas por el tratamiento deficiente de las aguas residuales domésticos.			
Actividad	Calidad de las aguas residuales.			
Variables del ambiente y parámetro a medir	Parámetros	Unidad	Parámetros	Unidad
	DBO ₅	mg/L	Grasas y Aceites	mg/L
	DQO	mg/L	Coliformes fecales	NMP/100 ml
	Nitrógeno Amoniacal	mg/L	Coliformes Totales	NMP/100 ml
	Nitratos	mg/L	Sólidos suspendidos	mg/L
	Nitritos	mg/L	Fosforo Total	mg/L
	Parámetro		Promedio Diario	
	pH		6 - 8.5	
	DQO		160 mg/L	
	DBO ₅		50 mg/L	
	SST		50 mg/L	
	Cl		0.05 mg/L	
	Coniformes Totales		1000 NMP/100 ml	
	Indicador de calidad	Norma sobre calidad del agua y control de descargas		

	según la norma (NA-AG-001-03).
Tiempo requerido	Un día/cada seis meses durante la fase de operación.
Información necesaria	Muestreo semestral.
Metodología y tecnología utilizada	<p>La metodología a utilizar será la siguiente:</p> <p>Se tomará una muestra puntual en el registro ubicado en el área de producción, antes de descargar el agua residual en los pozos filtrantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las muestras de agua serán analizadas por un laboratorio acreditado. ▪ Las mediciones de coordenadas serán realizadas con un GPS III Marca GARMINTM. No. 40811210.
Lugar o puntos de monitoreo	Registro ubicado en el área de producción
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.

6.20.2.- Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire.

Monitoreo de los niveles de ruidos	
	Calidad y control de las emisiones atmosféricas.
Objetivo	Controlar el estado de la calidad del aire en cuanto a los niveles ruido.
Impacto a controlar	Afectaciones por ruido por los equipos de tratamiento de agua.

Actividad	Medición del estado de la calidad del aire.
Variabes ambiental	Niveles de ruido.
Parámetro a medir	Decibeles (dB) (A).
Indicador de calidad	Norma ambiental para la protección contra ruidos (NA-RU-001-03) .
Tiempo requerido	3 minutos/por cada punto de muestreo/una vez cada seis meses.
Información necesaria	Muestreo cada seis meses.
Metodología y tecnología utilizada	<p>Se medirán niveles de ruidos y se georreferenciada los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analizador digital de ruido marca Sound Meter SPER SCIENTIFIC,• GPS marca GARMIN Map 76. <p>El sonómetro será colocado in situ a 1.0 m de altura en el punto.</p> <p>Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.0 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado</p>
Lugar o puntos de monitoreo	Registro ubicado en el área de producción
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.

6.20.3.- Subprograma de medidas en el control del estado de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.

Monitoreo el estado de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.

	Monitorear el estado de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.
Objetivo	<p>Creación de empleos permanentes.</p> <p>Mejorar la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y empleados que laboran en el proyecto.</p> <p>Concienciar a los trabajadores sobre la importancia de la calidad de los productos que se elaboran en el proyecto y de proteger a la comunidad de su entorno de los impactos derivados de los procesos que se realizan en las instalaciones.</p>
Impacto a controlar	Se realizarán encuestas y procesos de evaluación pública de la dinámica de las entidades empresariales y residentes del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.
Actividad	Estado de las entidades empresariales y residentes del entorno del proyecto.
Variables ambiental	Estado de las entidades empresariales y residentes del entorno del proyecto.
Parámetro a medir	De acuerdo con las inquietudes de las entidades empresariales y residentes del entorno del proyecto.
Indicador de calidad	No aplica.
Tiempo requerido	Una semana.
Información necesaria	Quejas y encuestas realizadas.
Metodología y tecnología utilizada	Se diseñará una ficha con las variables sociales a medir, evaluando los resultados de las mediciones en los mecanismos de coordinación.
Lugar o puntos de	Entidades empresariales y residentes del entorno del proyecto.

monitoreo	
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	La población será entrevistada en igualdad de condiciones y convocada a participar en los eventos públicos que se realicen.

6.21.- Programa de Seguimiento y Control fase de abandono

6.21.1.- Introducción

En la fase de abandono del proyecto Caleta Bay Residence, se realizará una caracterización del estado de los elementos del medio ambiente, que permita definir las medidas del PMAA y los aspectos que serán controlados, que a continuación se relacionan:

- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauración.
- Monitoreo de la calidad del aire y ruido.
- Control del estado de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto.

6.21.2.- Control de las medidas preventivas, mitigación y restauración.

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Estas variables están incluidas en la matriz 6.21, donde se resumen las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para la fase de abandono de la empresa por lo que dicha matriz será la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el encargado ambiental y en la elaboración de los ICA's.

6.21.- Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire.

Monitoreo de los niveles de ruidos	
	Calidad y control de las emisiones atmosféricas
Objetivo	Controlar el estado de la calidad del aire en cuanto al ruidos.
Impacto a controlar	Afectación por ruido.
Actividad	Medición del estado de la calidad del aire.
Variables ambiental	Niveles de Ruido.
Parámetro a medir	Decibeles (dB) (A).
Indicador de calidad	Norma ambiental para la protección contra ruido (NA-RU-001-03).
Tiempo requerido	3 minutos/por cada punto de muestreo/una vez cada seis meses.
Información necesaria	Muestreo cada seis meses.
Metodología y tecnología utilizada	<p>Se medirán niveles de ruido y se georreferenciada los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizador digital de ruido marca MINI Sound Meter SPER SCIENTIFIC 850014, • GPS marca GARMIN. <p>El sonómetro será colocado in situ a 1.0 m de altura en el punto.</p> <p>Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.0 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado</p>
Lugar o puntos de monitoreo	Se realizarán mediciones en toda el área del proyecto Caleta Bay Residence.
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.

Participación de la población afectada	No aplica.
Monitoreo de las emisiones atmosféricas	
	Calidad y control de las emisiones atmosféricas
Objetivo	Controlar el estado de la calidad del aire en cuanto a emisiones atmosféricas.
Impacto a controlar	Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos.
Actividad	Control de los niveles de emisiones atmosféricas.
Variables ambiental	Emisiones atmosféricas.
Parámetro a medir	PST y PM-10
Indicador de calidad	Norma Ambiental de calidad del aire (NA-AI-001-03) .
Tiempo requerido	De acuerdo con lo que establece la Tabla de la NA-AI-001-03.
Información necesaria	Muestreo anual
Metodología y tecnología utilizada	<p>Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MiniVol Tactical Air Sampler (TAS). • GPS marca GARMIN. <p>Las mediciones serán realizadas de acuerdo con lo establecido en la Tabla de la NA-AI-001-03.</p>
Lugar o puntos de monitoreo	Se realizarán mediciones en toda el área del proyecto donde se realizarán las remodelaciones.
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.

6.22.- Subprograma de medidas de control del estado de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.

Monitoreo el estado de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.	
Objetivo	Monitorear el estado de las entidades empresariales y residentes del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.
Impacto a controlar	<p>Pérdida de empleos permanentes por la remodelación de las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de empleos fijos en las instalaciones del proyecto. • Aumento de la circulación de vehículos por la carretera Romana- D. M La Caleta.
	Estado de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.
Variables ambiental	Estado de las entidades comerciales y residentes del entorno
Parámetro a medir	De acuerdo con las inquietudes de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto Caleta Bay Residence.
Indicador de calidad	No aplica.
Tiempo requerido	Una semana.
Información necesaria	Quejas y encuestas realizadas.
Metodología y tecnología utilizada	Se diseñará una ficha con las variables sociales a medir. evaluando los resultados de las mediciones en los mecanismos de coordinación.
Lugar o puntos de monitoreo	Entidades empresariales y residentes del entorno de la empresa.
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	La población será entrevistada en igualdad de condiciones y convocada a participar en los eventos públicos que se realicen.

6.22.- Control de las medidas del plan de contingencias.

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control de las medidas del Plan de Contingencias son las siguientes:

- Área o sujeto vulnerable.
- Indicadores de riesgo.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.

Documentos generados.

Las variables descritas están incluidas en la matriz 6.22.- Matriz resumen del Plan de Contingencias, por lo que dicha matriz será la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el encargado de la elaboración de los ICA's.

6.22.1.- Calendario de entrega de informes para la fase de operación

De acuerdo con la experiencia de los Permisos Ambientales emitidas por el Viceministerio de Gestión Ambiental, el calendario de entrega de los ICA's, será cada 6 meses o de acuerdo a lo que, se disponga en el Permiso Ambiental otorgado.

Criterios bióticos

Para evaluar los criterios bióticos fueron seleccionados dos indicadores: áreas de preservación de biodiversidad y minimizar la generación de residuos. Los aspectos considerados para estos indicadores se relacionan a continuación.

6.22.2.- Áreas de preservación de biodiversidad.

De acuerdo con la información brindada por los especialistas fueron determinadas las especies de la flora y la fauna terrestre que están protegidas o con alguna categoría de amenaza. Además del establecimiento de los subprogramas de medidas para los aspectos bióticos en las fases de operación y abandono del proyecto Caleta Bay Residence.

6.23.- Control de las medidas del Plan de Contingencias

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control de las medidas del Plan de Contingencias son las siguientes:

- Área o sujeto vulnerable.
- Indicadores de riesgo.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.

Documentos generados.

Las variables descritas están incluidas en la matriz 8.15.- matriz resumen del Plan de Contingencias, por lo que dicha matriz será la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el Gerente de Seguridad y en la elaboración de los ICA's.

6.23.- Calendario de entrega de informes para la fase de operación

De acuerdo con la experiencia de los Permisos Ambientales emitidas por el Viceministerio de Gestión Ambiental, el calendario de entrega de los ICA's será cada 6 meses o de acuerdo a lo que se disponga en el Permiso Ambiental otorgado.

Proyecto Caleta Bay Residence. Código: S01-05997

**Tabla 6.15.1.- Matriz Resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)
Fase de operación.**

Componentes del medio	Elementos del Medio	Indicadores de Impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a Monitorear	Puntos de Muestreo	Frecuencias de los monitoreos	Responsable	Costos RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo.	Subprograma para el manejo y control de los residuos sólidos de doméstico y residuos vectores y plagas.	Colocar tanques en las diferentes áreas, debidamente identificado por tipos de residuos. Clasificar los residuos sólidos generados. Almacenar los tanques de residuos sólidos, en un lugar adecuado. Implementar medidas de reducir, reciclar, minimizar y reutilizar. Llevar registro y control de los residuos generados. Concienciar a las personas y clientes de la estación de servicio, sobre la política de reducir la generación de los residuos sólidos domésticos.	Colocar tanques en las diferentes áreas, debidamente identificado por tipos de residuos. Clasificar los residuos sólidos generados. Almacenar los tanques de residuos sólidos, en un lugar adecuado. Implementar medidas de reducir, reciclar, minimizar y reutilizar. Llevar registro y control de los residuos generados. Concienciar a las personas residentes en el proyecto.	Área de almacenamiento de los residuos sólidos. Área de almacenamiento de los residuos.	Mensual.	Encargado de servicios generales.	130,000	Libro de registro Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos (NA-RS-001-03) y Norma de control y manejo de residuos peligrosos.

Fisicoquímico	Agua	Subprograma de medidas para el control de las aguas subterráneas, por el vertimiento y deficiente tratamiento de las aguas residuales domésticas.	Implementar un programa de mantenimiento periódico del sistema de recolección, registros de aguas residuales y de trampas de grasas. Mantenimiento de los equipos auxiliares motores y tuberías. Corregir fugas de agua en las tuberías. Realizar monitoreo de los efluentes residuales. Realizar cursos taller para los operadores, para el buen manejo y control de sus operaciones.	Ausencia de derrames. Uso de químicos biodegradables, pH, Sólidos Suspendidos Totales, DQO, DBO5, Cloro Residual (mg/L), Coliformes totales (NMP/100 mL), Nitratos totales (mg/L), Fosfatos Totales (mg/L), Grasas y Aceites	Cámaras Sépticas y pozo filtrante aguas residuales. Verificar punta de descarga.	Semestral.	Encargado de mantenimiento y operadores.	60,000	Libro de registro con los mantenimientos. Resultados de las mediciones realizadas. Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03).
Social	Población	Subprograma de medidas para el control de accidente de tránsito por la carretera La Romana- D.M La Caleta.	Se colocarán señales de reducción de velocidad en la entrada y salida del proyecto. Se darán instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores y así evitar las imprudencias por desconocimiento y ofrece mayor seguridad al peatón y conductor.	Existencia de señalizaciones de advertencia indicando el paso de vehículos. Colocación de los letreros a la entrada y la salida.	D.M La Caleta, municipio La Romana	Anual	Encargado de Mantenimiento .	60,000	Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento. Ley de movilidad y tránsito Terrestre.

Social	Población	Subprograma de medidas para el control de la salud, por posible incremento de plagas y vectores, en el manejo inadecuado de los residuos sólidos.	<p>Evitar la contaminación de los suelos por deficiencias en el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.</p> <p>Reducir la posibilidad de riesgo potencial, por la presencia de plagas.</p> <p>Llevar acabo campaña de fumigación.</p> <p>Facilitar medios de protección (guantes, mascarillas, botas, entre otras).</p> <p>Productos para las aplicaciones</p>	Verificar que se realicen las aplicaciones y de los resultados obtenidos.	Áreas verdes, disposición de residuos sólidos, entre otros.	Semestral.	Encargado de servicios generales.	75,000	Libro de registro de control con las aplicaciones de rutinarias de control de plagas, productos utilizados, tipo de plaga.
	Recurso.	Subprograma de medidas para el control en el consumo de agua y energía eléctrica.	<p>Implementar prácticas para el ahorro de agua.</p> <p>Supervisión y mantenimiento de las tuberías, para prevenir fugas.</p> <p>Realizar monitoreo y análisis de la calidad de agua.</p> <p>Prácticas para el ahorro de energía.</p> <p>Implementar y adecuar las instalaciones eléctricas, para disminuir las pérdidas.</p>	<p>Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua.</p> <p>Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de energía.</p>	Área del proyecto.	Semestral.	Encargado de mantenimiento del proyecto.	60, 000	Formulario de seguimiento e Informe de cumplimiento.

			Implementar y concienciar para apagar las luces y los equipos que no se estén utilizando. Señalizar las áreas que representen peligros eléctricos.						
Paisajístico	Porcentual	Subprograma de medidas para el control del paisaje antes la posibilidad de tener una imagen negativa, por deficiencia en el mantenimiento de la estación de servicio.	Mantenimiento de las instalaciones y de área verde. Promociones que manifiesten el compromiso del proyecto, con el medio ambiente. Mantenimiento programado del sistema de recolección y punto de descarga de aguas residuales. Manejo de los residuos sólidos.	Verificar de la realización de campañas a favor del Medio Ambiente.	Sistema de recolección, punto de descarga, registros cámaras sépticas y Sistema de tratamiento, áreas verdes, e infraestructuras.	Trimestral mantenimiento o de las instalaciones.	Encargado de mantenimiento .	75,000	Libro de registro de control donde se anotarán las fechas en que se realicen los mantenimientos y las campañas realizadas.
Medio físico	Aire	Subprograma de medidas para el control de las emisiones de gases de combustión interna, material particulado e	Exigir, según se establece por normativa, que los vehículos estén apagados. .	Horario de trabajo de las maquinarias y del mantenimiento de los motores apagados diariamente. Se tomarán mediciones mensuales en decibels para medir los ruidos en	Área de parqueo del proyecto Caleta Bay Residence.	Semestral	Encargado de mantenimiento .	55,000.00	Libro de registro de control donde se anotarán las fechas en que se realicen los mantenimientos y monitoreo.

		incremento en los niveles de ruido.		el proyecto distancias (10 y 20 m).					
--	--	-------------------------------------	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--

Proyecto Caleta Bay Residence. Código: S01-05997

Tabla 6.15.2.- Matriz Resumen de Medidas de Adaptación al Cambio Climático

Fenómeno	Medio Afectado	Estado actual del medio	Estado esperado de corrección	Medidas de adaptación	Plazo de la medida	Indicadores de logros
Aumento del nivel de mar	Medio Acuático el proyecto se encuentra lejano de la costa	Impactado por los efectos del CC	Mejora del desempeño	Educación a la población residente, pacientes y personal médico ante los efectos del aumento de temperatura y el aumento del nivel del mar, para que los residentes estén preparados ante los eventos del cualquier maremoto. Implementar las acciones de manejo y reducción de los residuos sólidos domésticos y biomédicos generados. Campaña de reusar y reciclar los residuos aprovechables.	Anualmente de operación del proyecto.	Realizar charla y talleres de concienciación a los pacientes, empleados y personal médico del proyecto sobre los efectos de la temperatura, sequías, inundaciones enfocándolo hacia medidas de adaptación al Cambio Climático
Inundaciones	Social	Natural	Mejora del desempeño	Concientizar a la población Elaborar una guía simple con estas medidas a implementar ante la realidad de Cambio Climático	Anualmente de operación del proyecto	Elaborar un folleto de difusión entre los empleados y pacientes.
Aumento de temperatura	El entorno del proyecto	Impactado por los efectos del CC	Mejora del desempeño ambiental	Realizar campaña de concienciación de los empleados y dueños de las villas sobre los efectos del Cambio Climático.	Anualmente de operación del proyecto.	Talleres y charlas Difusión y entrega de informaciones

				<p>Implementar medidas de uso racional del agua</p> <p>Realizar actividades de reforestación en la zona.</p> <p>Ofrecer cursos a los dueños de las viviendas y empleados para racionalizar el uso de energía.</p> <p>Diseñar y construir el proyecto e infraestructuras de servicios que permitan la disipación de Las altas temperaturas</p> <p>Orientar a los residentes a utilizar la menor cantidad de veces sus vehículos y realizar ejercicios.</p> <p>Construcción de un ciclo vía en área del proyecto.</p>		
Precipitaciones intensas	Social impactado por loe efecto del Cambio Climático	Impactado por los efectos del CC.	Mejora continua del plan de adaptación	<p>Implementar un programa de mantenimiento periódico del sistema de tratamiento de aguas residuales y trampas de grasas</p> <p>Mantenimiento de los equipos y tuberías.</p> <p>Mantenimiento del sistema de drenaje y sistema de canalización de agua pluviales</p>	Anualmente de operación del proyecto	<p>Números de personas integradas a labores de mantenimiento del Residencial</p> <p>Talleres y charlas</p> <p>Dilución y entrega de informaciones</p>

Sequias	Medio natural afectado	Impactado por los efectos del CC	Mejora continua del plan de adaptación	Implementar buenas prácticas en el ahorro de agua de potable, Realizar un programa de reforestación en el Residencial y área de abastecimiento de agua potable. Instalar un sistema de recolección de las aguas pluviales, almacenarla y utilizarla en áreas verdes y limpieza de espacios públicos	Anualmente de operación del proyecto	Talleres y charlas de conservación y uso racional del agua y la energía, aprovechamiento y reciclaje de los residuos Dilución y entrega de informaciones Campaña de reforestación
Huracanes y tormentas	Medio Social	Impactado por los efectos del CC	Mejora continua del plan de adaptación	Concientizar a los empleados y pacientes sobre los efectos de los huracanes Mantenimiento de las infraestructuras para garantizar la seguridad ante los embate de un ciclón de magnitud alta y antisísmica	Anualmente de operación del proyecto.	Talleres y charlas Dilución y entrega de informaciones
Riegos de Incendio	Medio Social	No Impactado	Mejora continua del plan de adaptación	Concientizar a los residentes sobre los riegos. Instalar y capacitar sobre acciones insegura en las viviendas. Instalar Hidrantes y sistema de mangueras	Anualmente de operación del proyecto.	Talleres y charlas Dilución y entrega de informaciones. Control y mantenimiento del sistema de control de incendio
Abatimiento del nivel freático	Medio Social	Impactado y afectado por el excesivo uso de desarrollo de proyecto	Mejora continua del plan de adaptación	Instalar un sistema de recolección de aguas pluviales, almacenarla y utilizarla en área verde y limpieza de espacios públicos.	Anualmente de operación del proyecto.	Talleres y charlas sobre el uso del agua. Actividades de prevención de la contaminación de las aguas subterráneas. Valora la importancia del recurso

				<p>Ofrecer el mantenimiento del sistema de tratamiento</p> <p>Concientizar sobre el uso del agua y la sobre explotación de la extracción del agua del pozo.</p> <p>Mantenimiento del proyecto e infraestructuras de servicios que permitan la disipación de las altas temperaturas</p>		<p>Dilución y entrega de informaciones</p>
--	--	--	--	--	--	--

VII.- Plan de contingencia.

7.1.- Introducción

El plan de contingencia del proyecto Caleta Bay Residence, como parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, tiene como función básica, definir las estrategias de manejo de riesgos y contingencias, determinar las técnicas de prevención y control de accidentes, las prioridades de protección ambiental y los sitios estratégicos para el control de las actividades a ser realizadas en el proyecto Caleta Bay Residence.

En el plan de riesgos y contingencias ha sido considerado con los diferentes impactos que se pueden producir accidentalmente, por la ocurrencia de fenómenos naturales, dirigido a la protección de trabajadores, turistas, clientes e infraestructuras de servicios, viviendas, población, y bienes naturales, entre otros, que pudieran verse afectado.

7.1.1.- Objetivos del plan de contingencia.

- Preparar al personal ante cualquier desastre natural o tecnológico que pueda afectar el proyecto Caleta Bay Residence.
- Prevenir la ocurrencia de accidente que pueda afectar a los trabajadores, y adquirientes de los lotes de terreno, a ambos lados de la ruta desde y hacia el proyecto; así como, la pérdida de vidas y bienes materiales durante las actividades domésticas que se llevarán a cabo en el proyecto.
- Establecer normas para la prevención y actuación ante cualquier ocurrencia de un accidente o desastre.
- Garantizar un rápido reinicio de las actividades, luego de sucedido un evento no deseado.

7.1.2.- Protección de sitios estratégicos en el control de contingencias.

- Área donde se realiza el almacenamiento de los residuos sólidos domésticos, sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de almacenamiento de agua potable.

De acuerdo con el análisis de riesgo realizado, se han estructurado las medidas del programa de contingencia de la forma siguiente:

7.1.2.1.- Programas generales.

Medida 1	Plan operativo
Objetivos.	Establecer los procedimientos iniciales del plan de contingencia, responsable de dar respuesta, establecer funciones de los miembros del grupo de respuesta.
Lugar o punto de ocurrencia.	Instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.
Áreas sensibles que puedan ser afectados.	Lugar de almacenamiento de los residuos y materias primas.
Personal involucrado en el programa.	Todo el personal que labora en el proyecto Caleta Bay Residence.
Técnicas de prevención y control.	
Estrategia para manejar la contingencia	<p>Funciones del administrador del proyecto Caleta Bay Residence, ante un incidente:</p> <p>Es la persona técnicamente calificada, para asumir la responsabilidad y gestión del incidente.</p> <p>Debe ser una persona con las siguientes características: seguro, decidido, tranquilo y tener dominio rápido para poder dirigir todas las responsabilidades que demanda esta función.</p> <p>Este debe ser flexible, adaptable y realista en relación con sus propias limitaciones. Sus responsabilidades son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecutar la actividad de comando y establecer el lugar del puesto del

Medida 1	Plan operativo
	<p>comando.</p> <ul style="list-style-type: none"> Proteger las vidas, propiedades y el ambiente. Controlar los recursos humanos y materiales. Establecer y mantener contactos con otros grupos de emergencias. <p>En este programa se establecerán las responsabilidades y actividades a desarrollar por cada miembro del proyecto Caleta Bay Residence.</p>
Materiales y/o equipos necesarios.	NA
Parámetros de seguimiento a monitorear.	Establecimiento de procedimientos, responsabilidades y actividades, para cada uno de los miembros de las viviendas y multifamiliares.
Frecuencia:	Anual
Registro necesario.	Procedimientos escritos.
Normas para comparar resultados:	NA

Medida 2	Programa para el entrenamiento y capacitación de los empleados en el plan de contingencia.
Objetivos.	Capacitar al personal en las normas establecidas en los diferentes programas del plan de contingencia.
Lugar o punto de ocurrencia.	Proyecto Caleta Bay Residence.
Áreas sensibles que puedan ser afectados.	NA

Medida 2		Programa para el entrenamiento y capacitación de los empleados en el plan de contingencia.
Personal involucrado en el programa.	Todo el personal que labora en el proyecto Caleta Bay Residence.	
Técnicas de prevención y control.	NA	
Estrategia para manejar la contingencia	Entrenamiento de todos los programas que componen el plan de contingencia. Crear un listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar, los primeros auxilios que se deben prestar, ubicación de los centros de salud más cercanos.	
Materiales y/o equipos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> - Material didáctico ilustrativo. - Listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar, los primeros auxilios que se deben prestar, ubicación de los centros de salud más cercanos. 	
Parámetros de seguimiento a monitorear.	Lista de asistencia al entrenamiento. Existencia del listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar, los primeros auxilios que se deben prestar, asistencia ubicación de otros centros de salud más cercanos.	
Frecuencia:	Semestral.	
Registro necesario.	Informes de cumplimiento.	

Medida 3	Programa de simulacros
Objetivos.	Simular situaciones de emergencia para garantizar una rápida respuesta de acción ante accidentes laborales, incendios, terremotos, sismos, huracanes, entre otros.

Medida 3	Programa de simulacros
Lugar o punto de ocurrencia.	Proyecto Caleta Bay Residence.
Áreas sensibles que puedan ser afectados.	NA.
Personal involucrado en el programa.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo el personal del proyecto Caleta Bay Residence. ▪ Defensa Civil. ▪ Cuerpo de Bomberos del municipio y provincia La Romana. ▪ Cruz Roja Dominicana.
Responsables e involucrados en la ejecución	Promotor del proyecto.
Técnicas de prevención y control.	Las establecidas durante el evento.
Estrategia para manejar la contingencia.	<p>1. Primeros auxilios con énfasis en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quemaduras ▪ Caídas. ▪ Cortaduras. <p>2. Manejo de incendios</p> <p>3. Simulacros ante situaciones de terremotos.</p> <p>4. Simulacros ante situaciones de huracanes.</p> <p>Los simulacros se realizarán anuales.</p>
Materiales y/o equipos necesarios.	Para realizar los simulacros los materiales serán proporcionados por las instituciones encargadas de organizar los simulacros (Defensa Civil, Bomberos, Cruz Roja Dominicana)
Parámetros de seguimiento a monitorear.	Listado de asistencia a simulacros.

Medida 3	Programa de simulacros
Frecuencia:	Anual.
Registro necesario.	Informe de cumplimiento.

6.1.2.2.- Programas para la prevención y actuación ante un accidente.

Medida 4	Programas de Respuesta ante un accidente.
Objetivos.	Lograr el menor tiempo posible de respuesta en la atención de primeros auxilios durante las actividades de nado de observación, interacciones recreativas del proyecto Caleta Bay Residence.
Lugar o punto de ocurrencia.	Área de almacenamiento de productos comestibles y áreas de servicios.
Áreas o elementos sensibles que puedan ser afectados.	Comunidades La Caleta, municipio y provincia La Romana, entre otras.
Personal involucrado en el programa.	Promotores del proyecto Conductores de los vehículos del proyecto Caleta Bay Residence.
Encargado del programa	Promotores del proyecto.
Técnicas de prevención y control.	<p>Los equipos tendrán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y provistas de mecanismos o dispositivos de seguridad para prevenir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La caída de las personas y materiales fuera de los citados y vehículos. ▪ La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión, y las velocidades excesivas que resulten peligrosas. <p>Los equipos utilizados en el manejo de los materiales deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible los principios de

Medida 4	Programas de Respuesta ante un accidente.
	<p>la ergonomía.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estar equipados con extintor timbrado y revisiones al día, en caso de incendio estar dotada de señalización acústica, al menos o luminosa y acústica cuando, se mueva de maniobra de marcha atrás. ▪ Mantenerse en buen estado de funcionamiento. <p>Los operadores de los equipos deberán recibir una instrucción especial donde, se hará énfasis en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptarse a medidas preventivas para evitar accidentes. ▪ Los equipos solo serán utilizados por el personal autorizado. ▪ Queda prohibido el transporte de personas no autorizadas en los equipos. ▪ Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobarán que funcionan todos los mandos correctamente. ▪ No se fumar.
Estrategia para manejar la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paralizar las labores en caso de ser necesario. ▪ Informar inmediatamente al administrador del proyecto Caleta Bay Residence, o la persona en su sustitución. ▪ Ofrecer primeros auxilios. ▪ Requerir los servicios de ambulancia o transporte para el traslado de la persona accidentada. ▪ No reiniciar las labores mientras persistan las condiciones de peligro para las demás personas. ▪ Realizar reporte de accidente.
	Listado con No. de teléfonos y direcciones de:

Medida 4	Programas de Respuesta ante un accidente.
Materiales y/o Equipos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hospitales más cercanos. ▪ Servicios de ambulancias. ▪ Bomberos más cercanos. ▪ Tener un botiquín equipado completo en la concesión y en cada uno de los vehículos. ▪ Radio de comunicaciones. ▪ Teléfonos celulares. ▪ Extintores.
Parámetros de seguimiento a monitorear.	Revisión de la existencia del listado, botiquines, radios y teléfonos en perfecto estado.
Frecuencia:	Antes del inicio de labores.
Registro necesario.	Estadísticas de los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto Caleta Bay Residence.
Normas para comparar resultados:	Las indicaciones establecidas en ese programa

Medida 5	Programas de Primeros Auxilios
Objetivos.	Proporcionar los primeros auxilios a personas que resulten lesionadas durante las actividades de construcción del proyecto
Lugar o punto de ocurrencia.	Áreas del proyecto Caleta Bay Residence.
Áreas sensibles que puedan ser afectados.	Población circundante.
Personal involucrado en el programa.	Administrador del proyecto Caleta Bay Residence.
Responsables e involucrados en la ejecución.	Promotores del proyecto.
Técnicas de prevención y control.	Las establecidas en el programa de respuesta a accidentes y los simulacros de primeros auxilios.

Medida 5	Programas de Primeros Auxilios
Estrategia para manejar la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Llamar el servicio de ambulancias si fuere necesario. ▪ Utilizar una ambulancia para trasladar el accidentado si la situación lo permite. ▪ El accidentado en ningún caso, si se encuentra tendido en el suelo, puede ser movido, si no se tiene experiencia en primeros auxilios. ▪ Actuar con lo que se tiene a mano y los conocimientos de primeros auxilios en el lugar del accidente, hasta que lleguen los refuerzos y equipos solicitados. Nunca se debe abandonar al accidentado. ▪ Evaluar rápidamente los signos vitales del paciente: conciencia, respiración, pulso, presión arterial y temperatura.
Materiales y/o Equipos necesarios.	<p>Listado con No. de teléfonos y direcciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hospitales más cercanos al proyecto. ▪ Servicios de ambulancias. ▪ Bomberos más cercanos. ▪ Botiquín equipado completo en la concesión y en cada uno de los camiones. ▪ Radio de comunicaciones. ▪ Teléfonos celulares. ▪ Extintores.
Parámetros de seguimiento a monitorear.	<p>Revisión de la existencia del listado, botiquines, radios y teléfonos en perfecto estado.</p> <p>Listado de asistencia a los simulacros de primeros auxilios</p>
Frecuencia:	Cada vez que ocurra un accidente.
Registro necesario.	Estadísticas de los tipos de accidentes ocurridos en el proyecto.
Normas para comparar resultados:	Instrucciones establecidas en este programa y en los Simulacros de primeros auxilios.

7.1.2.3.- Programa para las actuaciones ante desastres naturales.

Medida 6		Preparación y actuación frente a huracanes
Objetivos.	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de un huracán.	
Lugar o punto de ocurrencia.	Áreas del proyecto Caleta Bay Residence.	
Áreas sensibles que puedan ser afectados.	Áreas del proyecto.	
Personal involucrado en el programa.	Administrador del proyecto. Encargado de mantenimiento.	
Responsables e involucrados en la ejecución		Proyecto Caleta Bay Residence.
Técnicas de prevención y control.		Seguimiento a los boletines emitidos por el servicio de meteorología.
Estrategia para manejar la contingencia		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declarar no laborable mínimo 6 horas antes de la ocurrencia del huracán. ▪ Evacuar todo el personal del proyecto. ▪ Ubicar en un lugar seguro los equipos e instrumentos. ▪ No dejar a la intemperie objetos que puedan ser movidos por el viento plancha de zinc. ▪ No iniciar las labores hasta que el peligro pase.
Materiales y/o equipos necesarios.		trasladar a un lugar seguro los equipos
Parámetros de seguimiento a	Informe de cumplimiento de la medida.	

Medida 6	Preparación y actuación frente a huracanes
monitorear.	
Frecuencia:	Antes del paso del huracán.
Registro necesario.	Informe de cumplimiento de medidas.
Normas para comparar resultados:	NA.

Medida 7	Preparación y actuación en caso de la ocurrencia de terremotos.
Objetivos.	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de un terremoto.
Lugar o punto de ocurrencia.	Áreas del proyecto Caleta Bay Residence.
Áreas sensibles que puedan ser afectados.	Áreas del proyecto Caleta Bay Residence.
Personal involucrado en el programa.	Administrador del proyecto. Asesor ambiental. Encargado de mantenimiento.
Responsables e involucrados en la ejecución.	Gerente del proyecto Caleta Bay Residence y encargado de mantenimiento.
Técnicas de prevención y control.	Las establecidas en este programa.
Estrategia para manejar la contingencia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ubicarse a cielo abierto, lejos de cable eléctricos, estructuras y equipos con potencial inflamable. ▪ Luego que pase el terremoto se retiraran los equipos pesados de pendientes fuertes, para evitar

Medida 7		Preparación y actuación en caso de la ocurrencia de terremotos.
		derrumbes, hasta comprobar que no hay peligro.
Materiales y/o equipos necesarios.		NA
Parámetros de seguimiento a monitorear.	Cumplimientos de medidas establecidas en este programa.	
Frecuencia:	Después de ocurrir un terremoto.	
Registro necesario.	Informe de cumplimiento.	
Normas para comparar resultados:	NA	

Medida 8	En caso de emergencia	
Objetivos.	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de una emergencia.	
Lugar o punto de ocurrencia.	Áreas del proyecto Caleta Bay Residence.	
Áreas sensibles que puedan ser afectados.	Áreas del proyecto.	
Personal involucrado en el programa.	Administrador del proyecto Caleta Bay Residence. Encargado de mantenimiento.	
Responsables e involucrados en la ejecución		Administrador del proyecto. Encargado de mantenimiento.
Técnicas de prevención y control.	Seguimiento a las instrucciones del administrador del proyecto Caleta Bay Residence	
	<ul style="list-style-type: none"> De aviso de emergencia y monitoreo. 	

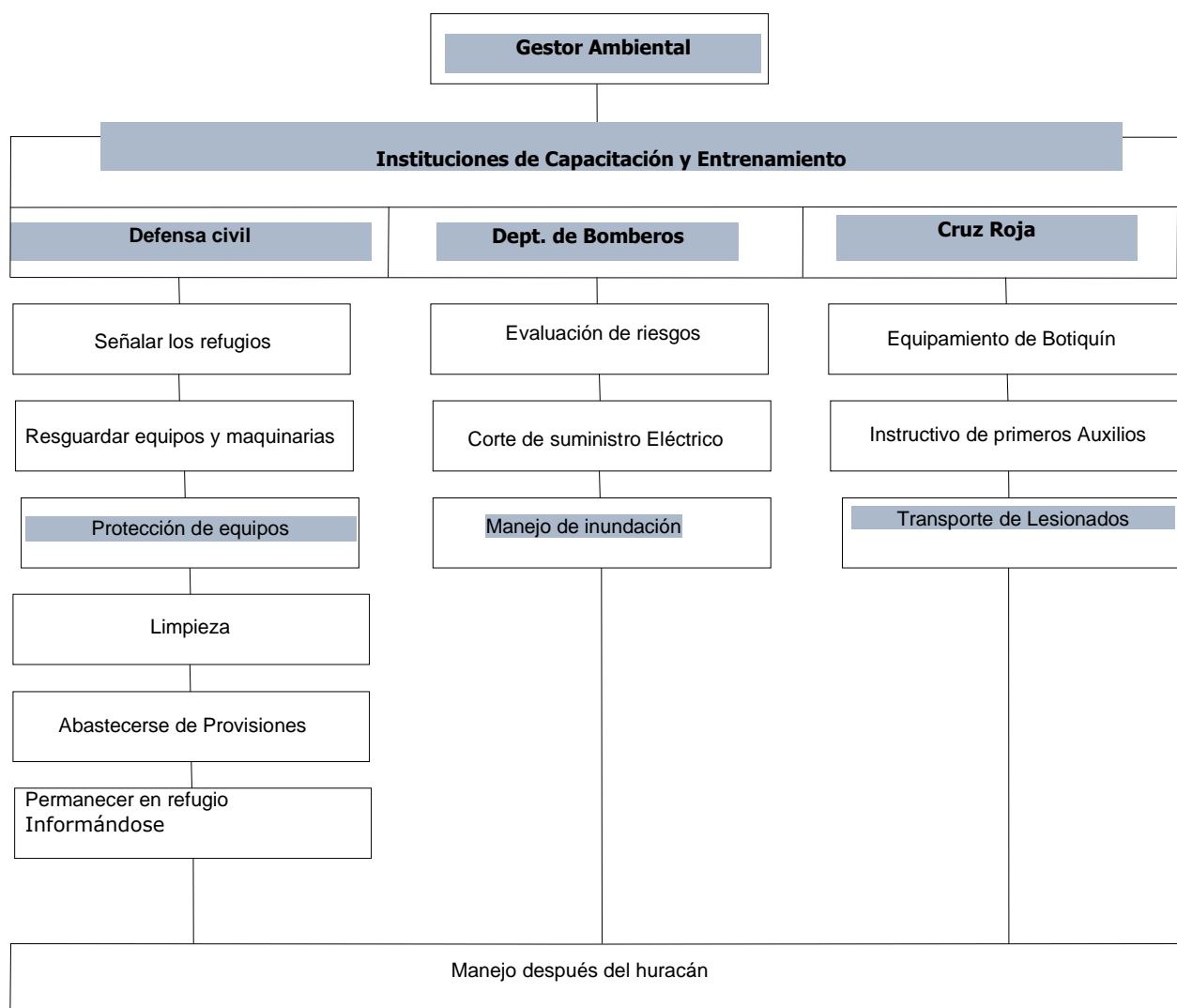
Medida 8	En caso de emergencia	
Estrategia para manejar la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aléjese rápidamente del lugar conservando la calma y utilizando la puerta de emergencia. ▪ En caso de incendio utilice extintor, úselo sin pone en riesgo su vida. ▪ Siga la ruta de instrucciones de su líder de evacuación que guiará a todos hacia el punto de reunión manteniendo el grupo unido y calmado. ▪ Si tiene algún paciente llevarlo con usted. ▪ Durante la evacuación, toda persona responderá a las instrucciones del líder de evacuación del área. ▪ Diríjase al punto de reunión y permanezca allí para el conteo de personal. ▪ Nadie debe regresar al proyecto de donde salió hasta que se declare el área de no peligro. ▪ Si el incendio o la emergencia se localizará cerca de la salida de emergencia, la ruta de escape será la puerta de emergencia próxima. 	
Materiales y/o equipos necesarios.	Trasladar a un lugar seguro el personal del proyecto.	
Parámetros de seguimiento a monitorear.	Informe de cumplimiento de la medida.	
Frecuencia:	Antes de la ocurrencia de una emergencia.	
Registro necesario.	Informe de cumplimiento de medidas.	

Medida 8	En caso de emergencia
Normas para comparar resultados:	NA.

Tabla 6.3.- Tabla resumen de los costos del plan de contingencia.

Plan de contingencia	Costo
Plan operacional.	Sin costo
Programa para el entrenamiento y capacitación de los empleados en el plan de contingencia.	85,000.00
Programa de simulacros.	60,000.00
Programas de respuesta a accidente.	70,000.00
Programas de primeros auxilios.	100,000.00
Preparación y actuación frente a huracanes.	150,000.00
Preparación y actuación en caso de la ocurrencia de terremotos.	250,000.00
Total	715,000.00

7.4.- Organigrama de entrenamiento y capacitación en caso de un huracán



7.5.- Programa de abandono.

El plan de abandono, como parte de las medidas tomadas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, está orientado a establecer el destino final de cada una de las instalaciones existentes del proyecto, en la etapa de cierre temporal o definitivo, así como proponer las medidas necesarias para rehabilitar el área de las instalaciones del proyecto. Dentro de las medidas específicas a tener en cuenta al momento del cierre, se establecerá el uso que se le dará a:

- Actividades de transporte de personas que vivan en el proyecto y empleados.
- Instalaciones eléctricas del proyecto Caleta Bay Residence.
- El mantenimiento pos-restauración.
- Los depósitos de residuos domésticos.

Este plan incluirá un cronograma de ejecución con los costos de cada medida, y las actividades relacionadas con:

- Calidad de agua
- Suelo
- Aire

Al concluir con la etapa de abandono, el área actual destinada al almacenamiento

7.5.1.- Medidas de estabilización del suelo.

Se tomarán las siguientes medidas con el objetivo de evitar contaminación del suelo:

- Se hará primero la recolección de los residuos que puedan ser contaminantes ante de su posterior retiro
- Se procederá a desmontar los mismos.
- Se llevarán a su destino final.

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total (RD\$)
Acciones													

7.5.2.- Mantenimiento Pos - Restauración

Con fines de asegurarnos el seguimiento y mantenimiento del plan de abandono, hemos laborado un plan de mantenimiento que incluirá:

7.5.2.1.- Cronograma para el mantenimiento.

Depósito de Residuos.

Todos los residuos generados en el proceso del plan de abandono, tendrán los siguientes destinos:

- Los metales en general, serán vendidos a compradores de metales.
- Todo recipiente que tenga algún contacto con sustancias oleosas (recipientes de aceites y combustible, baterías, gomas), serán manejados por una empresa gestora especializada en el manejo de desechos.
- Los plásticos y vidrios serán manejados por el servicio de recogida de los residuos domésticos municipales.

7.5.2.3.-Cronograma para dismantelar los depósitos de residuos domésticos.

Venta de chatarras u otro material de valor economico														Sin costo
Gestión de residuos no peligrosos y no peligrosos.														
Total General RD\$														

Medidas a tomar según las actividades relacionadas.

Por entender que son la columna vertebral de los ecosistemas del área, se han tomado medidas con relación al agua, suelo y aire.

La medida persigue que, en la fase de abandono, comience un nuevo proceso regenerativo con el cual los daños ocasionados al Medio Ambiente, sean mitigados con las medidas y actividades realizadas.

Agua

El plan de abandono persigue en cuanto al agua, prevenir los efectos significativos adversos en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, de acuerdo con las Normas Ambientales.

Entre las medidas a tomar para garantizar la calidad de agua, están:

- La limpieza y posterior eliminación de todas las fuentes de contaminación.
- Eliminación de vertederos que puedan contaminar las aguas.
- Limpieza y chequeo periódico de las instalaciones sanitarias y las áreas donde se almacenaban los residuos peligrosos.
- Análisis cada tres años de las características bacteriológicas y físico-químicas del agua

Suelo

- Para el suelo se trabajará en recuperar el suelo.
- Es indispensable para esta tarea, tomar las siguientes medidas:
- Mantener la estructura del suelo con barreras vivas.

Aire

Mantener la calidad del aire requerirá de muy pocas medidas, con el abandono de la empresa se eliminaría toda emisión de gases nocivos de salud y disminuirá las

emisiones de gases, para mantener las exigencias de las normas ambientales en lo relacionado a emisiones de partículas se tomarán las siguientes medidas:

- Mantener una cortina de árboles, que pueda mitigar el traslado de las partículas de polvo hasta zonas habitadas.
- Hacer medidas cada 3 años de la calidad del aire en la zona, los niveles de emisiones de polvo no excedan las normas ambientales.

7.6.- Cronograma de medidas en el control de la calidad ambiental.

Las medidas para mantener la calidad ambiental durante el cierre y restauración serán permanentes durante esta etapa.

7.7.- Regla general de seguridad.

- Siga las instrucciones, no corra riesgo innecesario. Si no sabe algo pregunte.
- Informe inmediatamente cualquier condición o acción que piense que puede resultar en lesión de alguna persona o daño a equipos o materiales.
- Mantenga el área el proyecto limpio y en orden.
- Informe Inmediatamente la ocurrencia de un incidente o accidente que involucre personas, equipo, y el medio ambiente.
- Utilice los equipos de protección personal como y donde se requieran. Manténgalo en buenas condiciones.
- No Juegue ni haga broma, evite distraer a los demás.
- Antes de realizar trabajo riesgoso obtenga el permiso correspondiente.
- Obedezca todas las reglas, señales, avisos e instrucciones.
- No fume en áreas restringidas.
- Siga la señalización las áreas del acuario marino.
- Respete las disposiciones de cierre y etiquetado en las válvulas y paneles eléctricos.

7.8.- Análisis de riesgos.

7.8.1.- Introducción

Para diseñar el plan de contingencias fue necesario identificar los riesgos naturales y los tecnológicos a las que puedan estar expuestas las instalaciones

del proyecto, durante sus operaciones. Para ello se identificaron las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables, (Ley No. 147-02) Sobre Gestión de Riesgos emitida por el Congreso Nacional).

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.

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

Por eso es importante definir los conceptos de riesgo, amenaza y vulnerabilidad.

Riesgo: Probabilidad de que se presenten consecuencias económicas, sociales o ambientales desfavorables en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.

En la Tabla 6.8-1 se presentan las diferencias de riesgo, amenaza y vulnerabilidad que establece la Ley 147- 02.

Tabla 7.8 -1. Definiciones de riesgo, amenaza y vulnerabilidad.

Conceptos	Definiciones
	Ley No. 147- 02 Sobre Gestión de Riesgos emitida por el Congreso Nacional de la República Dominicana.
Riesgo	Probabilidad de que se presenten consecuencias económicas, sociales o ambientales desfavorables en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.
Amenaza	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.
	Factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a

Vulnerabilidad	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, de origen natural o provocado.
-----------------------	--

7.8.2.- Metodología.

De la tabla anterior se desprende que existen amenazas reales de índole natural, tecnológica o social, que pueden surgir en cualquier momento. De ahí la importancia de tener presente esta simple ecuación:

El riesgo, se puede definir por la siguiente expresión matemática:

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

Resumiendo, mientras más vulnerable sea el hombre y sus propiedades, más riesgo tendrá ante un peligro o amenaza natural.

El peligro no puede ser cambiado (Ver la ecuación), pero es posible reducir la vulnerabilidad y por tanto el riesgo.

Por lo tanto, para poder calcular el riesgo fueron identificados las amenazas y las áreas y elementos vulnerables de las instalaciones del proyecto Caleta Bay Residence.

Para facilitar este análisis de riesgo se hizo una matriz de riesgo donde se listan en tres columnas las amenazas o peligros, elementos o áreas vulnerables y los riesgos que esta combinación puede producir en las actividades del proyecto.

7.8.3.- Amenazas.

Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o producido 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.

De acuerdo con el análisis de las características del proceso que se llevará a cabo durante las operaciones del proyecto Caleta Bay Residence, y las

condiciones físicas, socioeconómicas de su entorno fueron definidos dos grandes grupos de amenazas: las de carácter natural y las de carácter técnico. Mora, 2000, en el Informe del Subprograma de Prevención de Desastres (Programa 1152/OC-DR), define al riesgo, como el índice o valor numérico que indica la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno en el espacio, tiempo y magnitud según una distribución estadística, que es una combinación de la potencial amenaza y de la vulnerabilidad manifiesta.

Vulnerabilidad: 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.

Por lo tanto, para poder calcular el riesgo es necesario identificar las amenazas y las áreas vulnerables expuestas a sufrir las amenazas identificadas

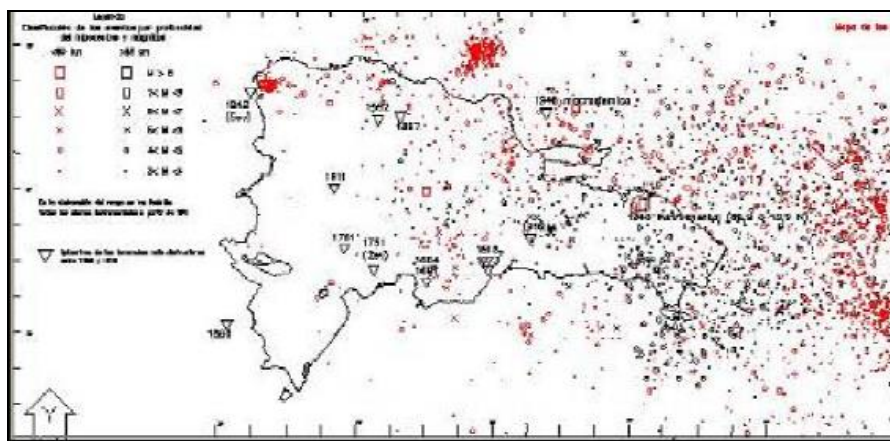
7.9.- Amenazas de carácter natural.

Para las instalaciones del proyecto fueron identificadas como amenazas de carácter natural los ciclones o huracanes y los terremotos. Las mayores amenazas proyecto son por terremotos.

7.9.1.- Ciclones o huracanes.

Las velocidades extremas del viento pueden registrarse durante la temporada de huracanes en el Atlántico, que oficialmente comprende desde el 1^{ro} de junio hasta el 30 de noviembre.

Durante el paso de los ciclones tropicales el viento puede alcanzar velocidades hasta de 300 km/h y más. No obstante, es conveniente aclarar que un ciclón y su trayectoria no es un punto, la influencia de estos eventos en ocasiones puede abarcar radios de varias decenas de kilómetros.



Vista del mapa de epicentros

El poder de los huracanes se mide en la escala Saffir-Simpson, que está estructurada en un rango de 1 a 5 para estimar los daños potenciales a la propiedad e inundaciones producidas cuando un huracán llega a tierra. En la Figura 6.9-1, se presenta las categorías de los huracanes con las características de cada uno de ellos.

Los ciclones más notables que han azotado la República Dominicana durante los últimos 108 años se relacionan en la Tabla 8.18.-1, clasificados según la **Escala Saffir-Simpson**.

Figura 7.9-1. Categoría de los ciclones, según Escala Saffir-Simpson.

Nombre	Clasificación de acuerdo con su categoría
Huracán de San Cirilo, 7 de Junio de 1901.	1
Ciclón del "26", 24 de Julio de 1926.	2
Huracán de San Zenón, 3 de Septiembre de 1930.	4
Huracán Inés, 29 de Septiembre de 1966.	4
Huracán Beulah, 11 de Septiembre de 1967.	1
Huracán Eloisa, 13 de Septiembre de 1975.	1
Huracán David, 31 de Agosto de 1979.	5
Huracán Emily, 22 de Septiembre de 1987.	2
Huracán Hortense, 10 de Septiembre de 1996.	3
Huracán Georges, 22 de Septiembre de 1998.	3
Ciclón Jeanne, 17 Septiembre de 2004.	3

Huracán Dean 18 agosto 2007.	1
Noel, octubre 2007.	Tormenta tropical
Olga, 11 diciembre 2007.	Depresión tropical
Fay, 15 agosto 2008.	Tormenta tropical
Gustav, 25 agosto 2008.	Tormenta tropical
Huracán Ike, 7 septiembre 2008.	4

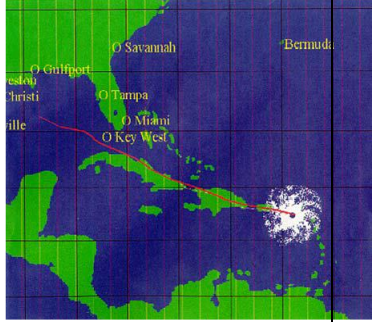

Fuente: Oficina Nacional de Meteorología. R. D.

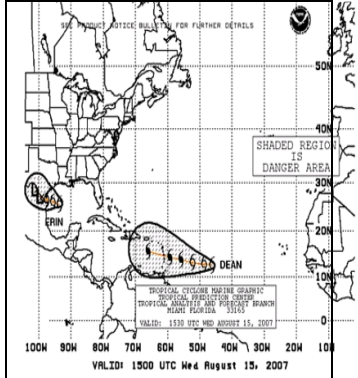
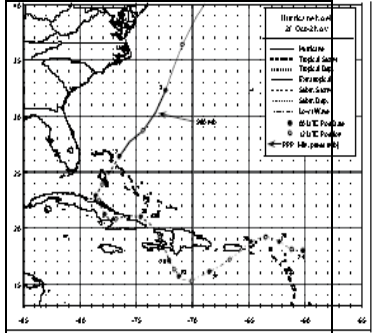
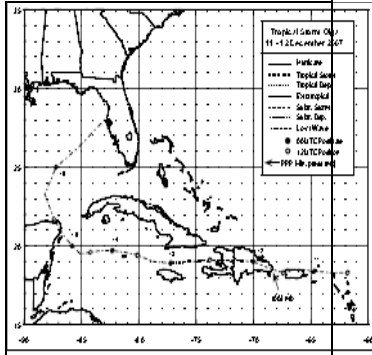
Los datos de la Tabla 6.9.-2 muestran que el 73% de los ciclones más notables que han tocado suelo dominicano en los últimos 108 años han ocurrido en el mes de septiembre, por tanto, es un mes de una alta peligrosidad ciclónica.


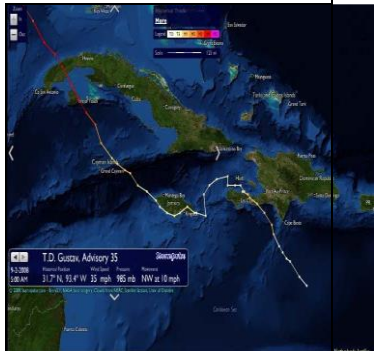

En la Tabla 6.9-2, se hizo una valoración de los huracanes y depresiones tropicales que más han afectado en los últimos años.

Tabla 6.9 -3. Valoración de algunos de los huracanes y depresiones tropicales que, han afectado en la prov. La Vega

Año	Mes	Días	Categoría	Nivel de Afectación	Ruta o trayectoria
1979	08	31	5	Huracán DAVID, el más intenso de los huracanes que se tiene registrado, causó grandes daños en el centro sur del país con desbordamiento de ríos a nivel nacional. Las muertes pasaron de 2,000.	
1996	09	10	3	Huracán HORTENSE se mueve sobre la provincia Altagracia pasando el ojo sobre el Aeropuerto Internacional de Punta Cana, produce grandes precipitaciones en la zona	

				oriental con crecidas e inundaciones.	
1998	09	22	3	<p>Huracán GEORGES pasa sobre la isla Saona en las primeras horas de la mañana para moverse hacia el Oeste a lo largo de todo el país, con gran destrucción de viviendas en el este, y fuertes precipitaciones en la cordillera central que provocaron el desbordamiento de La Presa de Sabaneta y la muerte de personas a lo largo del cauce del río San Juan y el Yaque del Sur.</p>	
2004	09	17	3	<p>El huracán JEANNE, se intensifico próximo a las costas de la República Dominicana, perdiendo su intensidad al entrar a tierra, causó una de las más grandes crecidas e inundaciones registradas en la llanura oriental, destruyéndose varios puentes y aislando</p>	

				la zona turística del Este sobretodo La Romana,	
2007	08	18	TT	Tormenta tropical Dean. El centro de este fenómeno meteorológico pasó por el Sur de las costas dominicanas entre los días 18, 19 y 20 de agosto del 2007 y generó olas en aguas profundas de más de 5 m de altura.	
2007	10	28	DT	La depresión tropical Noel presentó vientos de 96 kilómetros por hora.	
2007	12	11	DT	Depresión tropical Olga, su primer impacto de fueron las fuertes lluvias, que alcanzaron totales en la región de hasta 15 pulgadas, lo que provocó inundaciones severas en el río Yaque del Norte.	
				Tormenta tropical Fay, con una velocidad de traslación de 22 km/h, y	

2008	08	15	TT	una fuerza de vientos de 65 km/h que alcanzaban un radio de influencia de 140 Km. Así mismo, se pronosticaban acumulados de lluvias entre 100 y 200 mm	
2008	08	25	TT	Tormenta Tropical Gustav. El día 25 de agosto del 2008, se localizaba a 115 Km al Sur de la Península de Barahona, moviéndose hacia el NO a 19 Km/h y con fuerza de vientos de hasta 95 km/h, pronosticándose que alcanzaría categoría de huracán en las horas siguientes.	
2008	09	07	04	El huracán Ike mantuvo una categoría 4 alcanzando fuerza de vientos de 230 km/h y una presión de 947 mbar.	

7.10.- Terremotos o Sismos.

7.10.1.- Movimientos Sísmicos

La isla de La Española está localizada en el límite norte de la Placa del Caribe, separada de la placa de Norte América por una larga zona de falla a lo largo la

cual la segunda ha penetrado por debajo de la primera creando una extensa zona de subducción.

El límite de placas en la parte norte de Puerto Rico, La Española y Jamaica, y al sur de Cuba, presenta además características predominantes de movimiento transcurrente sinistral. Estas condiciones han dado origen a grandes fosas, como la Trinchera de Puerto Rico, y a grandes fallas transcurrentes, como la Falla Septentrional, a las que se debe una significativa actividad sísmica que afecta la zona norte de Jamaica, La Española y Puerto Rico, la zona sureste de Cuba y las Antillas Menores.

El área se encuentra en un territorio intraplacas y de relativa tranquilidad tectónica, por lo que la sismicidad es moderada. Los reportes macro sísmicos (Instituto Sismológico, 2000) atestiguan que se han sentido terremotos próximos al área con intensidades de 4 a 5.

Por otra parte, en ciudades vecinas, se localizan epicentros de terremotos, en La Vega y Santiago, se ha constatado epicentros de intensidad máxima igual a 8 y 7 respectivamente.

La intensidad máxima para un período de recurrencia de 100 años es igual a 5 (Instituto Sismológico, 2000) y presenta un alto grado de amenaza en la vertiente sur (Instituto Sismológico Universitario).

La actividad micro sísmica es muy intensa en la mitad Este de la República, con hipocentros superficiales, medios y profundos.

La historia sísmica de La Española muestra que su mayor actividad sísmica se concentra en la parte norte de la isla y que ha sido causada por la actividad tectónica del límite de placas.

Esto ha originado unos 6 terremotos devastadores entre 1562 y 1946 que destruyeron ciudades como Santiago y La Vega, y algunos de los cuales provocaron también tsunamis que afectaron la costa norte de la isla, además de un sinnúmero de terremotos significativos y pequeños sismos.

Dentro de La Española, la zona norte representa la región de mayor riesgo sísmico debido, además de su cercanía con el límite de placas tectónicas, a la presencia de la zona de Falla Septentrional, que está relacionada con el límite

de placas y parece ser la estructura que absorbe mayor cantidad del desplazamiento horizontal sinistral y cuya representación más característica es la Falla Septentrional, que marca el límite norte del Valle del Cibao con la Cordillera Septentrional.

Estudios recientes realizados por diferentes investigadores indican que la energía de deformación acumulada en esta zona es extremadamente alta y que, si se libera súbitamente, podría originar un terremoto de magnitud mayor de 8, perceptible probablemente en toda la isla.

En cuanto a la parte sur de La Española, existen 2 zonas de subducción subparalelas dentro de la Placa del Caribe que definen la Fosa de San Pedro y la Trinchera de Los Muertos, las cuales se encuentran al sur de la isla y corren sub paralelas a la costa, en donde el fondo marino de la parte sur penetra por debajo de la plataforma insular de La Española.

Estos rasgos tectónicos son los responsables de la actividad sísmica que caracteriza la parte sur de la isla, que, aunque identificada como de “temblores” relativamente frecuentes, en realidad guardan el potencial suficiente como para producir un fuerte sismo. Datos históricos revelan fuertes sacudidas y tsunamis en el litoral sur de la isla. Pese a que la actividad micro sísmica de la parte sur occidental es muy reducida, no sé, ha estudiado a profundidad su situación tectónica, estudios recientes indican la existencia de zonas sometidas a alta tensión en esa área.

Además de las fallas regionales activas conocidas como son la Falla Septentrional, la Falla de La Española, la Falla de Bonao y la Falla de Ocoa entre otras, la situación actual en términos de conocimiento de las fallas activas dentro del territorio de la República Dominicana es bastante limitada.

Por tanto, es importante tener presente que, por su posición geotectónica, La Española se encuentra ubicada en una zona de alto peligro sísmico y que, aunque sea la parte septentrional la que aparentemente presenta mayor peligro, la parte sur no está excluida.

La mayor actividad micro sísmica, tanto superficial como profunda, se ha registrado en la parte oriental de la isla, desde la zona de la ciudad de Santo

Domingo hasta el Canal de la Mona, con cierta concentración en el área de la isla Saona. Dicha actividad refleja la ocurrencia de eventos sísmicos tanto superficiales como profundos. De acuerdo al mapa geológico de la República Dominicana a escala 1:250,000, en el territorio de la Planicie Costera Oriental se pueden observar varias fallas geológicas que cortan la plataforma de caliza coralina arrecifal con orientación predominante NW-SE y a las cuales están asociadas los rasgos geomorfológicos de la zona, aunque la actividad de las mismas no está corroborada.

Los reportes macro sísmicos (Instituto Sismológico, 2000) atestiguan que en ciudades vecinas al proyecto, se localizan epicentros de terremotos.

En las ciudades de La Vega y Santiago se han constatado epicentros de intensidad máxima igual a 8 y 7 respectivamente. Por otra parte, se han sentido otros terremotos más próximos a la zona con intensidades de 4 a 5. La intensidad máxima para un período de recurrencia de 100 años es igual a 5 (Instituto Sismológico, 2000).

7.11.- Amenazas Técnicas.

Las amenazas técnicas son consecuencia de fallos en los equipos, errores humanos y eventos naturales que pueden desencadenar un problema técnico. Para las instalaciones, fueron identificados los incendios, explosiones, fallos de equipos, accidentes de trabajo y de tránsito.

7.12.- Vulnerabilidad.

Para hacer un análisis de vulnerabilidad se necesita identificar las áreas y elementos vulnerables expuestos a diferentes tipos de amenazas.

Las áreas o elementos vulnerables del proyecto. Las áreas o elementos vulnerables del proyecto.

- Área de estacionamientos.
- Transporte de turista al acuario

7.13.- Identificación de Riesgos.

De acuerdo con la fórmula: $\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times \text{Vulnerabilidad}$, se elaboró la Tabla 6.13 -1 para la fase de operación, (Ver mapa de riesgos).

Tabla 7.13-1. Matriz de identificación de riesgo fase de operación.

Amenaza	Elemento o área vulnerable	Riesgo	Evaluación
Ciclones.	Baños, áreas de estacionamientos. Mantenimiento del proyecto.	Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones.	Medio.
Terremotos.		Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos	Medio.
Accidentes de Trabajo.	Baños. Estacionamientos. Área de mantenimiento. .	Riesgo de accidentes a los trabajadores que laboran en el proyecto. .	Bajo.

Los riesgos identificados fueron evaluados como:

A = Alto

M = Medio

B = Bajo

Identificados los riesgos y evaluados en la tabla **8.13 -1**, se presenta de forma resumida las perspectivas técnicas y económicas para controlar los riesgos.

Tabla 6.13-2. Perspectivas técnicas y económicas de control de riesgos.

Riesgo	Perspectiva Técnica	Perspectiva Económica
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y	Formación de Brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidente.	RD \$ 40,000

bienes materiales por ciclones o huracanes.	Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	RD \$ 50,000
	Capacitación de los trabajadores en el plan de contingencias y riesgo de accidentes.	RD \$ 45,000
	Prevención y actuación ante Huracanes.	RD \$ 50,000
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante Contingencias y accidentes.	Ver Nota
	Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Ver Nota
	Capacitación de los trabajadores en el plan de contingencias y para los riesgos de accidentes en general	
	Prevención y actuación ante Terremotos.	RD \$ 45,000
Riesgo de accidentes a los trabajadores que laboran en el proyecto.	Capacitación de los trabajadores en el plan de contingencias y para los riesgos de accidente en general.	Ver Nota
	Medidas para dar respuestas a Accidentes.	RD \$ 200,000
	Instrucciones para ofrecerlos primeros auxilios y notificación de emergencia, para accidentes ocurridos.	
	Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individuales y colectivos.	RD \$ 40,000

Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios y explosiones.	Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Ver Nota
	Capacitación de los trabajadores en el plan de contingencias y riesgos de accidentes en general	Ver Nota
	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio o explosión.	Ver Nota

Nota: * Se aclara que una medida mitiga varios riesgos, razón por la cual el valor sólo aparece una vez para reflejar el valor real del PMAA.

A partir de los riesgos identificados se desarrollaron los subprogramas de medidas de prevención del plan de contingencias para las instalaciones del proyecto.

Los riesgos identificados fueron los siguientes:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
- Riesgo de accidentes para los trabajadores que realizan las operaciones en el área del proyecto.
- Riesgos de accidentes para los trabajadores y automovilistas en la carretera de acceso al proyecto.

A partir de los riesgos identificados se desarrollan los subprogramas de medidas de prevención, corrección o restauración del plan de contingencia.

Bibliografía

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

2- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, (1993). Manual Metodológico para la Identificación, Preparación y Evaluación de Proyectos Ambientales. Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones, Serie Metodología, Volumen No 29, Convenio DNP-BID-ILPES, Bogotá, Colombia.

3- CIDIAT. (1995) Notas de Curso de Impacto Ambiental, Mérida, Venezuela.

4- CANTER, L.W. (1996). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios. Editora Mc. Graw Hill, Madrid, España. 841p.

5- DUEK, J. (1993). Métodos para la evaluación de Impactos Ambientales, CIDIAT, Mérida, Venezuela.

6- HUMAN, P. (1993). REEFISH IDENTIFICATION, Florida, Caribbean, Bahamas, third edition. Printed by Paramount Miller Graphics, inc. Jacksonville, Florida, USA.

7- HOLDRIDGE, L.R., (1969).- Zonas de Vida, RECONOCIMIENTO Y EVALUACION DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA REPUBLICA DOMINICANA. Organización De Estados Americanos (OEA), WASHINGTON, D.C.

8- LIOGIER ALAIN., (1982.)- La Flora de La Española, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ESTE (UCE) Tomos 1,3 y 8, San Pedro De Macorís, República Dominicana.

9- LIOGIER ALAIN., (1974.)- DICCIONARIO DE NOMBRES VULGARES DE LA ESPAÑOLA.

10- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE, (1991.), Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Monografías de la Secretaría General de Medio Ambiente. Editora de la Secretaría Técnica del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Madrid, España.

11- ODUM, E. (1972).- Ecología, Editora Interamericana, Tercera Edición México, (pags.639)

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

13- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2001). Norma Sobre Calidad del Aire y Control de Emisiones Atmosféricas. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

14- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2001). Norma Sobre Calidad de Aguas y Control de Descargas. . Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana

15- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2001). Normas Sobre Protección Contra Ruidos. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana

16- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2000). Normas Sobre Residuos Sólidos y Desechos Radioactivos. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana

17- MINISTERIO DE AGRICULTURA, (1999), Planificación y Manejo Ambiental del Litoral de Santo Domingo, Editora Alfa & Omega, Santo Domingo, R.D.

18- STORER, T.I. USINGER R. L., (1971). ZOOLOGIA GENERAL, Ediciones Omega, S. A. Barcelona, España, NASSAU, BAHAMAS.

19- STOCKTON de DOD, ANNABELLE., 1981.- Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Impreso por EDITORA HORIZONTES DE AMERICA. Santo Domingo, D.N., República Dominicana.

20- TRAGSA. (1994). Restauración Hidrológico Forestal de Cuencas Control de la Erosión. Mundi-Prensa

- "VIII CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2002", Oficina Nacional de Planificación de Estadística. Santo Domingo, distrito Nacional, República Dominicana.

- "MANUAL DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL. Técnicas para la elaboración de impacto", Larry W. Canter, Universidad de Oklahoma. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España, S. A.U., España. 1999.
- "GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS EVALUACIONES DE IMPACTO SOCIAL (EIS) DENTRO DEL PROCESO DE AVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA), Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Julio 2004, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.
- "TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL", Ezequiel Ander-Egg 24ª Edición, sin fecha ni editorial especificados.
- "REPUBLICA DOMINICANA EN CIFRAS 2004", Oficina Nacional de Estadística, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, Noviembre 2004
- -Peguero, B. et. Al. 2003. Lista de plantas amenazadas en la República Dominicana. Informe para el proyecto de Ley de Biodiversidad.
- -Liogier, H.A. et al. 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. 2^{da} ed. Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso". Editora Corripio. Santo Domingo, República Dominicana. 598 pp.
- -Lista de especies CITES. 1998. Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación. Cambridge, Reino Unido. 291 & 308.
- -Liogier, A. H. 1989. La flora de La Española V. Univ. Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 398 pp.
- -Matteucci, 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.
- AID. 1981. La República Dominicana Perfil Ambiental del País, Un Estudio de Campo, pp 15-24. Washington. EE. UU.

- -CITES. 2007. Notificación Apéndice I, II III (Listado de especies) Administrada por el Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, Suiza 81 pp.
- -Henderson, R. W.; A. Schwartz & S. J. Inchaustegui. 1984. Guía Para la Identificación de los Anfibios y Reptiles de la Hispaniola. Primera edición. Editora Taller. Santo Domingo, República Dominicana. 128 pp.
- -IUCN. 2009. Threatened Animals of the World IUCN, Red List of Threatened Animals, Data Base Search Results of Dominican Republic. 35 pp.
- -Ralph, C.; G. Geoffrey, P. Peter, M. Thomas, D. David & M. Borja. 1996. Manual de Métodos de Campo Para el Monitoreo de Aves Terrestres. PacificSouthwestResearchStation Albany California. 43 pp.
-
- -República Dominicana. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. "Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales" (64-00)/SEMARENA.-
- Santo Domingo: Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2000. 114 pp.
- -Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, 2011.Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas, o Protegidas de la República Dominicana, (Lista Roja).
- -Steven, L.; C. Rimmer, A. Keith, J. Wiley, H. Raffaele, K. MacFarland& E. Fernandez. 2006. Aves de la República Dominicana y Haití. Fondo Para la Conservación de la Hispaniola c/o Sociedad Ornitológica de la Hispaniola. Santo Domingo, Republica Dominicana. 287 pp.
-
- -Stockton, A., 1981. Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Editores Horizontes de América, Santo Domingo, República Dominicana. 254 pp.
-
- -1990. Informe Sobre Biodiversidad de la República Dominicana, Departamento Vida Silvestre Subsecretaría de Recursos Naturales,

Secretaría de Estado de Agricultura, Santo Domingo, República Dominicana. 266 pp.