

---

## ***RESUMEN EJECUTIVO***

---

## Resumen ejecutivo

El presente documento constituye la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Hotel Lanza del Norte Bungalows & Villas, de acuerdo con los Términos de Referencia, Código No. 21949, emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, con el objetivo de cumplir con lo establecido por la Ley 64-00 a fines de tramitar su Autorización Ambiental.

Esta Declaración de Impacto Ambiental (DIA) fue elaborada a solicitud de la empresa Inmobiliaria Lanza del Norte, S.R.L., titular del Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) No. 1-01-51352-7 y Registro Mercantil No. 42496SD (Anexo III: Documentos de la empresa promotora). Las oficinas de la empresa se encuentran ubicadas en la calle Respaldo Flerida de Nolasco No.29, Sector Arroyo Hondo, Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional. Teléfono: (809) 412-0900.

La empresa Inmobiliaria Lanza del Norte, S.R.L. está representada por el Sr. Eduardo Guzmán Cordero, Cédula de identidad y electoral: 001-0066490-3.

A continuación, se presenta un resumen con la información básica del proyecto Lanza del Norte Bungalows & Villas.

El proyecto se divide en dos áreas: LA PLAYA y LA LOMA y estará por un Boutique Hotel de 10 Bungalows y 5 Villas para un total de 43 habitaciones con una densidad 1.10 habitaciones/hectáreas.

En LA PLAYA, se combinará operación hotelera e inmobiliaria. La parte hotelera estará compuesta por **14 habitaciones** distribuidas entre 6 bungalows de 1 habitación y 4 bungalows de 2 habitaciones, en un área de 11,129.50 m<sup>2</sup> y la operación inmobiliaria contará con 2 villas privadas para un total de **13 habitaciones** en un área de 11,915.65 m<sup>2</sup>. Por otro lado, LA LOMA albergará 3 Villas para un total de **16 habitaciones** en una extensión de 10,881.88 m<sup>2</sup>, complementadas por una zona de servicios y las comodidades ubicadas en la playa.

El proyecto estará ubicado al final del camino de la recién inaugurada carretera hacia Morón y Lanza del Norte, proveniente desde el Distrito Municipal El Limón, municipio Samaná, provincia Samaná (Figura 1).

**Figura 1.** Ubicación del proyecto.



Fuente: Google Earth.

El proyecto se desarrollará específicamente en un conjunto de 109,243.89 m<sup>2</sup> dentro de las Parcelas 415375165936 del DC 7 y 415375345334 del DC 7 de Samaná con 86,926.82 m<sup>2</sup> y 22,317.07 m<sup>2</sup> respectivamente, con una superficie de construcción de 58,092.28 m<sup>2</sup> (ver Anexo I: Títulos de propiedad, Anexo II: Planos Catastrales y Anexo IV: Contrato de compraventa de terrenos).

Las coordenadas UTM de las diferentes parcelas en las que se localiza el proyecto se presentan en la Tabla 1 y su ubicación se muestra en el Mapa de ubicación del proyecto en hoja topográfica a escala 1: 50000.

**Tabla 1.** Coordenadas UTM de las diferentes parcelas.

Coordenadas UTM del polígono					
Estación	X	Y	Estación	X	Y
1	457068.30	2135500.84	24	457052.78	2135529.17
2	457069.84	2135497.92	25	457348.57	2135332.44
3	457238.69	2135489.98	26	457375.55	2135332.23
4	457238.69	2135487.01	27	457400.42	2135341.83
5	457325.31	2135554.30	28	457416.96	2135358.46
6	457301.88	2135560.69	29	457425.18	2135374.12
7	457238.73	2135590.04	30	457427.83	2135400.87

Continuación Tabla 1.

Coordenadas UTM del polígono					
Estación	X	Y	Estación	X	Y
8	457239.10	2135630.64	31	457422.64	2135421.92
9	457238.07	2135674.66	32	457424.18	2135452.44
10	457237.47	2135746.17	33	457396.94	2135480.05
11	457250.13	2135831.95	34	457390.42	2135486.65
12	457237.36	2135884.64	35	457364.97	2135512.42
13	457078.97	2135949.39	36	457364.21	2135532.05
14	457066.70	2135935.27	37	457365.58	2135549.22
15	457049.47	2135864.28	38	457352.61	2135555.53
16	457040.05	2135827.86	39	457323.85	2135572.18
17	457039.30	2135767.46	40	457325.31	2135554.30
18	457045.96	2135724.62	41	457306.63	2135487.01
19	457051.41	2135692.58	42	457266.29	2135488.88
20	457055.59	2135663.09	43	457312.68	2135368.66
21	457055.42	2135623.09	44	457317.79	2135350.21
22	457057.05	2135605.39	45	457327.90	2135339.39
23	457055.36	2135595.02			

Fuente: Inmobiliaria Lanza del Norte, S.R.L.

El acceso al proyecto Lanza del Norte Bungalows & Villas se hace a través de un vial asfaltado, recién inaugurado que llega hasta la playa de Morón y Lanza del Norte

El proyecto se justifica ya que:

- Se ubicará en el Polo Turístico No. 6 Samaná, justificado por la Ley 158-01 en sus principios articulados, en este espacio se incentiva el desarrollo turístico siempre que se cumplan todas las regulaciones en materia ambiental y criterios de construcción.
- No existe ningún impedimento legal en relación con la propiedad de los terrenos donde se desarrollará el proyecto. En el Anexo I se incluye el título de propiedad y en el Anexo IV el contrato de compraventa.
- Se respetará la franja marítima de los 60 m de ancho medidos a partir de la pleamar, según lo prescribe la Ley 305, de fecha 30 de abril de 1968.
- Existen vías de acceso adecuadas para el proyecto tanto para medios terrestres y aéreos, quedando a 25 km del pueblo turístico Las Terrenas, a 45 minutos en auto del aeropuerto Internacional de El Catey y a 2.5 horas del Aeropuerto Internacional Las Américas.
- El proyecto cuenta con la certificación de no objeción de Uso de Suelo emitida por la Junta del Distrito Municipal El Limón (ver Anexo V).
- El proyecto cuenta con la Clasificación Provisional de Proyecto Turístico (CONFOTUR) otorgada mediante Resolución No. 157-2023 del Ministerio de Turismo con fecha de 04 de septiembre de 2023.

- El proyecto fue diseñado tomando en cuenta las normativas de diseño urbano y arquitectónico del Plan Sectorial de Ordenamiento Territorial Turístico Samaná Norte del Ministerio de Turismo.
- El proyecto cuenta con los servicios básicos garantizados (electricidad, agua potable, tratamiento de residuales líquidos, telecomunicaciones, recogida de desechos), los cuales serán suministrados por empresas que brindan servicios en la zona.
- El proyecto generará alrededor de 200 empleos en la fase de construcción y 250 en la fase de operación.
- El proyecto Lanza del Norte Bungalows & Villas realizará una inversión total de RD\$ 538,838,037,52 (Anexo VII: Presupuesto detallado).
- El proyecto demandará en sus fases de construcción y operación, materiales e insumos que se comprarán principalmente en la Región Norte del país, lo cual dinamizará la economía en la zona, además de que será una fuente generadora de divisas e incrementará el dinamismo sobre otros sectores de la economía.

Se estima que el proyecto generará 200 empleos directos en la fase de construcción y 250 empleos directos en la fase de operación, además de los empleos indirectos. No se consideran en este cálculo los empleos a generar por la construcción de los otros objetos de obras del proyecto.

La inversión total del proyecto será de RD\$ 538,838,037,52 (Anexo VII).

Las principales acciones que se ejecutarán durante las fases de construcción y operación del proyecto, se listan a continuación:

### Fase de construcción

Durante la fase de construcción del proyecto Lanza del Norte Bungalows & Villas se ejecutarán las acciones que se presentan en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Acciones para la fase de construcción.

Fase	Acciones
Construcción	<b>Emplazamiento de las facilidades temporales y suministro de servicios básicos para la fase de construcción.</b>
	• Instalación de las facilidades temporales.
	• Consumo de agua.
	• Generación y manejo de residuales líquidos.
	• Generación y consumo de energía eléctrica.
	• Consumo y manejo de combustible.
	• Generación y manejo de los desechos sólidos y oleosos.
	<b>Acondicionamiento del terreno.</b>
	• Delimitación de los espacios que serán construidos.
	• Desbroce focalizado de las áreas que serán construidas.
• Descapote o corte de material no utilizable.	

**Continuación Tabla 2.**

Fase	Acciones
<b>Construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replanteo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de tierra focalizado.</li> </ul>
	<b>Construcción de edificaciones.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Bungalows.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 Villas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Club de Playa.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amenidades.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificio back of the house (BOH) o edificio de servicios.</li> </ul>
	<b>Construcción de piscinas.</b>
	<b>Construcción de la infraestructura de servicios.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresos y cerca perimetral.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viales, estacionamientos y caminos peatonales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema contra incendios.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de drenaje pluvial.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de suministro de energía eléctrica.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de climatización.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de acopio y reciclaje.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de comunicaciones.</li> </ul>
<b>Creación de áreas verdes y jardines.</b>	
<b>Contratación de la fuerza de trabajo temporal.</b>	
<b>Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos.</b>	
<b>Desmantelamiento de facilidades temporales.</b>	

Fuente: Elaboración Empaca.

Fase de operación:

Durante la fase de operación del proyecto Lanza del Norte Bungalows & Villas se ejecutarán las acciones que se presentan en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Acciones durante la fase de operación.

Fase	Acciones
<b>Operación</b>	<b>Actividades turísticas.</b>
	<b>Actividades gastronómicas.</b>
	<b>Actividades de mantenimiento y operación.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificaciones.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piscinas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos peatonales y estacionamientos.</li> </ul>



**Continuación Tabla 3.**

Fase	Acciones
<b>Operación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema contra incendios.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de drenaje pluvial.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de suministro de energía eléctrica.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de climatización.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de telefonía y datos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de suministro de combustibles.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas verdes.</li> </ul>
	<b>Consumo de agua potable.</b>
	<b>Generación y tratamiento de residuales líquidos.</b>
	<b>Consumo y generación de energía eléctrica.</b>
	<b>Consumo y manejo de combustible.</b>
	<b>Generación y manejo de los desechos sólidos.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desechos sólidos no peligrosos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desechos sólidos peligrosos.</li> </ul>
	<b>Generación y manejo de desechos oleosos.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites vegetales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricantes.</li> </ul>
	<b>Control de plagas y manejo de productos químicos.</b>
	<b>Contratación de fuerza de trabajo permanente.</b>
<b>Desplazamiento de huéspedes, trabajadores y suplidores al proyecto.</b>	

Fuente: Elaboración Empaca.

De acuerdo con lo solicitado para la descripción de los aspectos de la línea base ambiental y socioeconómica del área donde se desarrollará el proyecto Lanza del Norte Bungalows & Villas (Foto 1), se caracterizaron los componentes del medio que se describen a continuación:



*Foto 1. Vista de los terrenos del proyecto.*

## Clima:

De manera general, el clima del territorio de Samaná está determinado por los vientos Alisios y la orografía de la Sierra, y es una de las zonas más lluviosas del país. El período lluvioso se prolonga durante ocho meses (mayo a diciembre), y la estación menos lluviosa desde enero hasta abril.

De acuerdo con los datos recopilados por la División de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología entre los años 1971 al 2009, la temperatura media normal en Samaná es de unos 26 °C como promedio, siendo el período más frío entre los meses de noviembre y abril.

## Geología:

Desde este punto de vista regional, a escala de la península, incluye gran parte del Complejo metamórfico de Samaná, se distinguen cuatro conjuntos litológicos: (1) un complejo metamórfico relacionado con subducción cuya estructura interna consiste en un apilamiento imbricado de láminas, constituidas esencialmente por rocas metasedimentarias mesozoicas de alta-P; (2) un grupo de unidades siliciclásticas de edad Mioceno, que se disponen plegadas y fracturadas discordantes sobre el complejo; (3) un grupo de unidades carbonatadas de edad Mioceno a Pleistoceno, que se disponen volcadas o subhorizontales sobre el complejo; y (4) una conjunto de formaciones superficiales de edad Holoceno. El conjunto del Complejo de Samaná está deformado por un sistema de fallas inversas y de desgarre, relacionadas con el movimiento transcurrente senestro Neógeno de la gran Zona de Falla Septentrional.

## Geomorfología:

Morfológicamente se destacan los macizos montañosos, con cimas en forma de aristas y puntas, poco suavizadas, característicos de la yacencia de las rocas metamórficas, alteradas, y donde los valles fluviales tienen forma de "U" semiabierta. Esta morfología se destaca sobre la cota 100 m hasta 300-360 m dentro de los límites de la zona de estudio.

Por su parte, los macizos montañosos de rocas calcáreas también se destacan con alturas por encima de los 100 msnm y tienen las cimas más redondeadas, irregulares, donde es común observar dolinas cársticas y hoyos intramontanos.

## Suelos:

De acuerdo con esta curva granulométrica tienen 0% de grava, 93% de Arena, 0% de Limo y 7% de arcilla, siendo evidente que la clasificación es arena bien graduada (SW) según el Sistema Único de Clasificación de Suelos (SUCS). El Coeficiente de uniformidad (Cu) es de 2.70 y la curvatura (Cc) de 1.20.

La franja de playa como el principal sector donde se distribuyen estos suelos no será intervenida, destinada al aprovechamiento del recurso playa.



En el macizo rocoso calcáreo se desarrollan las arcillas rojizas plásticas y en las oquedades y depresiones de la superficie rocosa del macizo, se observan suelos pardos, entre cuyas propiedades principales se destaca una humedad de 21 - 23%, índice de plasticidad de 24%, peso específico  $2.74 \text{ g/cm}^3$ , porcentaje de grava 1%, arena 20 %, limo 22 % y arcilla 58 %

### Hidrología:

El territorio de estudio es eminentemente montañoso, con un predominio de pendientes del terreno de más de 30% y cubierto de una densa vegetación. Las abundantes precipitaciones pluviales que caen en la región mantienen un humedeciendo permanente favoreciendo la formación de escorrentía superficial y sub-superficial que atraviesa el área.

Las características hidrológicas de la zona de estudio reflejan el mismo patrón de formación de escorrentía que para casi toda la península de Samaná. En el territorio existen innumerables cañadas y varios arroyos y ríos de relativa importancia, en su gran mayoría con un escurrimiento permanente por su alimentación de las abundantes lluvias que precipitan en la región, sobre todo en la parte montañosa (más de 2000 mm al año).

### Hidrogeología:

Desde el punto de vista de la hidrogeología, la región se caracteriza por tener indicadores poco complejos y en general sin ser acuíferos de interés.

Los acuíferos están representados por los macizos de rocas metamórficas (Kies), fracturadas, donde las aguas van a tener una hidráulica condicionada a los sistemas de grietas y a la fracturación del macizo. Estas condiciones hacen que estas rocas sean conocidas por "rocas de baja permeabilidad" que sin embargo en sectores de intensa fracturación pueden obtenerse caudales de hasta 5 y 8 l/s, que se consideran zonas de productividad alta para este tipo de acuífero.

### Usos del agua:

Para el abastecimiento de agua del proyecto se ha solicitado por parte de las Juntas de Vecinos de Morón y Lanza del Norte, al director de INAPA de la provincia de Samaná, la ampliación del acueducto El Limón que suministra el agua a estas playas. Este acueducto se abastece de una serie de pozos en el poblado de Agua Sabrosa, localizado a 3 km. de distancia del proyecto y 115 metros de altura, llegando a Lanza del Norte por gravedad a la cota 77 metros sobre el nivel del mar, para ser almacenada, tratada e impulsada desde allí por bombas para el abastecimiento de agua potable.

### Vegetación:

En el área de estudio fueron identificados dos tipos de vegetación (ver Mapa de vegetación):

- Vegetación secundaria.
- Vegetación sobre la arena.
- Vegetación primaria sobre roca caliza.

En el área del proyecto se encontraron 7 especies protegidas, incluidas en la Lista Roja de la Flora Vascular en la República Dominicana. Guaconejo, *Amyris elemifera* (En Peligro); palma real, *Roystonea borinquena* (Vulnerable); gri gri, *Bucida buceras* (Vulnerable), maga, *Hernandia sonora* (Peligro Critico); parcha, *Passiflora laurifolia* (En Peligro); quiebra hacha, *Krugiodendrum ferreum* (Vulnerable) y ceiba, *Ceiba pentandra* (En Peligro).

#### Fauna:

En cuanto a la fauna fueron estudiados los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Se localizaron un total de 43 individuos del grupo de los anfibios pertenecientes a seis especies, con 3 familias, del orden anuro, el estatus biogeográfico para este grupo está centrado en dos categorías, endémico e introducido. El grupo de los endémicos tuvo una representación de un 83% con cinco especies; las especies introducidas estuvieron representadas por la *Rhinella marina* o Maco Penpen, que constituye el otro 17%.

De los reptiles se localizaron un total de 33 individuos perteneciente a seis especies, tres familias del orden Squamata. El estatus biogeográfico de este grupo estuvo representado por tres categorías: las endémicas, residentes e introducidas; de los cuales el grupo de las endémicas estuvo representado por cuatro especies para un 66% (Foto 2.4.2.1-1) y las residentes alcanzaron un 17% con una especie, al igual que las especies introducidas.

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2022) y la Lista Roja de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de la República Dominicana (MIMARENA, 2018), ninguna de las especies observadas de este grupo se encuentra incluidas en las listas de especies amenazadas, debido a que sus poblaciones se encuentran estables y son muy comunes en toda la isla encontrándose principalmente en toda la zona baja de la República Dominicana.

Para el grupo de las aves se tiene, un total de 223 individuos perteneciente a 14 órdenes distribuidos en 28 gremios familiares, y 54 especies

Durante el estudio se consideraron seis grupos tróficos, de los cuales el grupo mejor representado fue el de los insectívoros, con 31 especies, llegando a un 57% del total de las especies encontradas. En un segundo plano, están las especies que se alimentan de semillas y frutos, denominadas frugívoras, suman un total de 13, para un 24%.

Durante la realización del estudio en la zona del proyecto se localizó una especie *Corvus leucognaphalus*, que se encuentra incluida en las listas de especies amenazadas; de acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza en la categoría de Vulnerable (VU) (UICN, 2022) y en La lista Roja de las Especies de Fauna Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2018) bajo la categoría de En Peligro (EN).

Para verificar cuáles especies de mamíferos, están presentes en el área del proyecto se realizaron búsquedas en dicha área, las búsquedas se realizaron tanto de día como de noche durante un día y se localizaron un total cinco familias con cinco especies, estas fueron: 12 *Capra aegagrus hircus* (Chivo), dos *Equus ferus caballus* (Caballos), tres *Canis familiaris* (Perro), dos *Rattus norvegicus* (Rata) y un *Herpestes auropunctatus* (Huron).

Todas las especies encontradas en el área se consideran introducidas y domésticas, especies que normalmente afectan las nativas de diferentes formas

### Paisaje:

En el área de estudio fueron determinados dos tipos de paisaje:

- Tipo de paisaje colinoso cársico
- Tipo de paisaje franja costera de playa acumulativa

### Medio socioeconómico:

La descripción del medio socioeconómico estuvo estructurada a partir de los siguientes aspectos básicos:

- Demografía.
- Economía.
- Patrimonio Cultural.
- Servicios Públicos y Líneas Vitales.
- Relación de las Comunidades y el medio Ambiente.

Con relación al proceso de participación e información pública del proyecto Oasis del Lago, éste estuvo compuesto por las siguientes actividades:

- Colocación de letrero y volanteo.
- Análisis de interesados.

Para dar a conocer el proyecto a la comunidad del entorno se colocó un letrero a la entrada a los terrenos del mismo, con la siguiente información: nombre del proyecto y del responsable, descripción del mismo, indicación de que el proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la autorización ambiental y números de teléfono de contacto (Fotos 2).



Fotos 2. Letrero colocado en el proyecto.

Para desarrollar el presente análisis de interesados se realizaron entrevistas abiertas e informales a moradores para entender mejor la realidad de las comunidades y a actores claves. Los procesos metodológicos para desarrollar las entrevistas fueron:

- Misión de campo para conocer la zona en la cual se realizará el proyecto y el área de influencia directa.
- Identificación de actores interesados.
- Aplicación de entrevistas el 13 y 14 de noviembre del 2023 a los pobladores del distrito municipal El Limón y a actores claves e interesados.

En cuanto al marco jurídico y legal, se incluyen Las autorizaciones, certificaciones y permisos que acompañarán la DIA del proyecto Lanza del Norte Bungalows & Villas y son los siguientes:

- Títulos de propiedad de las parcelas (Anexo I).
- Planos catastrales (Anexo II).
- Documentación de la empresa promotora Inmobiliaria Lanza del Norte, S.R.L. (Anexo III).
  - Certificado de Registro Mercantil emitido por la Cámara de Comercio y Producción de la Provincia de Santo Domingo.
  - Certificado de Registro Nacional de Contribuyente emitido por la Dirección General de Impuestos Internos.
- Certificación de No Objeción al Uso de Suelos de la Junta del Distrito Municipal El Limón (Anexo V).
- Resolución No. 157-2023 del Ministerio de Turismo que otorga la Clasificación Provisional de proyecto Turístico (CONFOTUR). Ver Anexo VI.

Además, se hizo el análisis de la legislación y normativa que deberá cumplir el proyecto, de acuerdo con las acciones que se ejecutarán en el mismo y las características de la línea base ambiental y socioeconómica del espacio donde se construirá y operará.

Con relación a la evaluación de los impactos del proyecto Oasis del Lago se identificaron y evaluaron un total de 34 impactos ambientales, 14 para la fase de construcción y 20 para la fase de operación.

En las Tablas 4 y 5, se presentan los impactos ambientales negativos y positivos identificados para las fases de construcción y operación, respectivamente.

**Tabla 4.** Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al Aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por sólidos en suspensión y gases de combustión interna por las acciones constructivas y el transporte de materiales. 2. Afectación por ruido por las acciones constructivas y el transporte de materiales.	
Al relieve	3. Modificación del relieve por las actividades de preparación del terreno.	

**Continuación Tabla 4.**

<b>Elemento</b>	<b>Impacto negativo</b>	<b>Impacto positivo</b>
Al suelo	4. Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos.	
A las aguas costeras	5. Posibilidad de contaminación de las aguas costeras por arrastre de sedimentos.	
A la vegetación	6. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce focalizado.	
A la fauna	7. Desplazamientos o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia. 8. Molestias a la fauna silvestre como resultado del desbroce focalizado en los diferentes objetos de obra, el tráfico de vehículos y la presencia humana.	
A los ecosistemas costero-marinos	9. Posibilidad de erosión de la playa si se construyen obras próximo a la misma y el inadecuado manejo de ésta.	
A la población	10. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal El Limón.	11. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.
A la construcción		12. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
Al tránsito	13. Incremento del tránsito vehicular por los viales de conexión para el traslado de materiales de construcción.	
A la economía		14. Creación de empleos temporales. 15. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal. 16. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y del distrito municipal El Limón. 17. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal El Limón.
Recursos	18. Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra. 19. Incremento temporal del consumo combustibles durante la fase de construcción de la obra.	



**Tabla 5.** Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al aire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de la chimenea del generador de electricidad de emergencia.</li> <li>2. Posibilidad de contaminación sónica por la operación del generador de electricidad de emergencia y otros equipos.</li> </ol>	
Al cambio climático		3. Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático.
A las aguas subterráneas	4. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por el deficiente tratamiento de los residuales líquidos.	
A la vegetación	5. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	
A la fauna	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Posibilidad de afectación a la fauna por el uso de plaguicidas.</li> <li>7. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.</li> <li>8. Molestias a la fauna marina por las operaciones del proyecto y actividades recreativas.</li> </ol>	
A los ecosistemas costero-marinos	9. Posibilidad de erosión de la playa por el inadecuado manejo de ésta.	
Al paisaje costero marino	10. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones, áreas verdes e infraestructuras.	11. Reafirmación del paisaje turístico existente.
Al uso del suelo		12. Incremento de la intensidad del uso del suelo.
Al valor de la tierra		13. Incremento del valor de los terrenos.



**Continuación Tabla 5.**

<b>Elemento</b>	<b>Impacto negativo</b>	<b>Impacto positivo</b>
A la población	14. Posibilidad de afectación a los huéspedes, propietarios y trabajadores por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios. 15. Incremento en la demanda de servicios sociales a la estructura pública y privada existente en el distrito municipal El Limón. 16. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal El Limón.	17. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.
Al turismo		18. Incremento de la oferta de turística-inmobiliaria en el polo turístico Samaná-Las Terrenas.
Al tránsito	19. Incremento del tránsito vehicular por los viales de conexión.	
A la economía		20. Creación de puestos de trabajo permanente. 21. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto informal en las comunidades del distrito municipal El Limón. 22. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado. 23. Aumento de los ingresos de divisas al país y de las recaudaciones fiscales del Estado y de los ayuntamientos de Samaná y del distrito municipal El Limón. 24. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal El Limón.
Al recurso playa	25. Aumento de la capacidad de carga física del ecosistema área de baño y de sol en el sector costero.	
Al recurso agua	26. Aumento del consumo de agua.	
Al recurso energía		27. Generación de energía eléctrica renovable a través de paneles solares

Por otra parte, fueron identificados y evaluados 6 riesgos para la fase de construcción y 8 riesgos para la fase de operación que se presentan en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Riesgos identificados para las fases de construcción y operación del proyecto.

Fase de construcción	Fase de operación
<ol style="list-style-type: none"> <li>Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar.</li> <li>Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.</li> <li>Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.</li> <li>Riesgo de accidentes para los trabajadores que ejecutarán los objetos de obra del proyecto.</li> <li>Riesgos de accidentes para los automovilistas y peatones que circulan por los viales de conexión.</li> <li>Riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustibles.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones y penetraciones de mar.</li> <li>Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos.</li> <li>Riesgo de accidentes de trabajo.</li> <li>Riesgo de accidentes para los huéspedes, propietarios y visitantes.</li> <li>Riesgo de accidentes de tránsito.</li> <li>Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.</li> <li>Riesgo de contaminación de las aguas del sistema de drenaje pluvial por derrames de combustibles.</li> <li>Riesgo de escapes de gas.</li> </ol>

En base a los impactos y riesgos identificados, fue elaborado el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del proyecto, el cual es parte integrante del Estudio de Impacto Ambiental y está así definido en el Artículo 44 de la Ley 64-00.

El PMAA fue estructurado en programas y subprogramas de medidas para las fases de construcción y operación del proyecto, los cuales se listan en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Medidas del PMAA del proyecto.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida
Construcción	Subprograma de medidas para la protección de la biota.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desbrozadas para la construcción del proyecto.
		Plan de rescate de la flora protegida.
		Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa con especies nativas y endémicas.
		Protección de la fauna en el área del proyecto.
	Subprograma de medidas para la protección del relieve y evitar la erosión de la playa.	Ubicar las edificaciones del proyecto a 60 metros de la línea de costa.
		Medidas para el adecuado manejo del relieve.
	Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.	Humedecer los caminos.
		Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.
		Control de velocidad para equipos y vehículos y establecimiento de horarios para equipos y vehículos.
	Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de operación del proyecto.	Mantenimiento de equipos y vehículos.
		Uso de equipos silenciosos o en su defecto instalación de sistemas de insonorización en los locales donde serán ubicados.
		Preparar la chimenea del generador de electricidad de emergencia para hacer mediciones.

**Continuación Tabla 7.**

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos y oleosos en la fase de construcción del proyecto.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y de los desechos oleosos.
		Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.
	Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos en la fase de operación del proyecto.	Construir Centro de Acopio y Reciclaje.
	Subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos durante las fases de construcción y operación.	Colocación de baños portátiles.
		Construcción del sistema de recolección de los residuales líquidos domésticos, trampas de grasa y PTAR.
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto.	Contratación de mano de obra local para la construcción del proyecto.
		Adiestramiento de los trabajadores en diferentes oficios.
		Priorizar en todos los procesos de compras de materiales de construcción y otros insumos a los suplidores de la zona.
	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.
		Educación ambiental para los trabajadores del proyecto.
Subprograma de medidas para lograr las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.	Coordinación interinstitucional.	
	Interacción con la comunidad.	
Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.	Prácticas para el ahorro de agua.	
	Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.	
Operación	Subprograma de medidas para la protección de la biota terrestre.	Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación de la costa arenosa del proyecto.
		Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.
		Medidas para la protección de la fauna.
	Subprograma de medidas para la protección de la biota costero-marina.	Protección de las áreas de anidamiento de las tortugas marinas.
		Promulgar la protección de los fondos marinos en el área de buceo contemplativo (snorkeling).

**Continuación Tabla 7**

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida
<b>Operación</b>	<b>Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos.</b>	Establecer la producción de compost y otros productos de origen orgánico para abonar las áreas verdes y las hortalizas orgánicas.
		Utilización de fertilizantes y plaguicidas de baja toxicidad.
		Almacenamiento adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.
		Manejo adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.
	<b>Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.</b>	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.
		Manejo de los desechos sólidos peligrosos.
	<b>Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del proyecto.</b>	Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.
	<b>Subprogramas de medidas para la gestión de mantenimiento.</b>	Gestión de mantenimiento de las instalaciones.
	<b>Subprogramas de medidas para la gestión de los desechos oleosos.</b>	Gestión de manejo de los desechos oleosos.
	<b>Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.</b>	Prácticas para el ahorro de agua.
		Prácticas para el ahorro de energía.
	<b>Subprograma de medidas para evitar la erosión y controlar la capacidad de carga física de la playa.</b>	Medidas para el adecuado manejo de la playa.
		Control y evaluación de la capacidad de carga física.
	<b>Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto</b>	Contratación de mano de obra local para la fase de operación del proyecto.
Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.		
Priorizar en todos los procesos la compra para abastecer al proyecto para sus operaciones a las suplidoras de la zona.		

**Continuación Tabla 7.**

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida
<b>Operación</b>	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.
		Educación ambiental para los trabajadores, huéspedes, propietarios y los que visitan el proyecto.
	Subprograma de relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.	Coordinación interinstitucional.
		Interacción con la comunidad.
<b>Construcción y Operación</b>	Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.
		Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.
		Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias.
	Subprogramas de medidas para la prevención y actuación ante accidentes.	Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.
		Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.
		Equipamiento de los trabajadores, huéspedes, propietarios y visitantes con equipos de protección individual y colectiva para la fase de operación.
		Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos para la construcción de las edificaciones y facilidades.
		Medidas de seguridad para la construcción de las edificaciones e infraestructura.
		Señalización de seguridad y de tránsito.
	Subprograma de medidas para desastres naturales.	Prevención y actuación ante huracanes.
		Prevención y actuación ante inundaciones y penetraciones de mar.
		Prevención y actuación ante terremotos.
	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.
		Prevención y actuación contra derrames de combustibles.
		Prevención y actuación ante escapes de gas.

Continuación Tabla 7.

Fase	Estrategias de gestión	Tipo de medida
Construcción	Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.	Control de la calidad del aire.
		Control del nivel de ruido.
	Subprograma para el control del estado de las comunidades del entorno del proyecto.	Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.
Operación	Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.	Control de la calidad del aire.
		Control del nivel de ruido.
	Subprograma de seguimiento y control de la calidad de las aguas.	Control de la calidad de las aguas superficiales.
		Control de la calidad del agua potable.
		Control de la calidad del agua de piscina.
Subprograma para el control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.	Control del estado de las comunidades del área de influencia del proyecto.	

Fuente: Elaboración Empaca.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas del PMAA, así como los costos de su aplicación recaerá en la empresa Inmobiliaria Lanza del Norte, S.R.L. En la Tabla 8, se presenta el resumen de costos del PMAA.

Tabla 8. Resumen de costos del PMAA del proyecto.

Programa o plan	Fase de construcción		Fase de operación	
	Costos anuales de las medidas	Costos anuales del monitoreo y seguimiento	Costos anuales de las medidas	Costos anuales del monitoreo y seguimiento
Programa de medidas preventivas de mitigación y restauradoras.	RD\$ 1,785,000.00	RD\$ 100,000.00	RD\$ 2,700,000.00	RD\$ 225,000.00
Plan de adaptación a los efectos del cambio climático.	Valores incluidos en los demás subprogramas de medidas.			
Plan de Contingencias.	RD\$ 945,000.00	--	RD\$ 1,065,000.00	--
<b>Total</b>	<b>RD\$ 3,675,000.00</b>	<b>RD\$ 100,000.00</b>	<b>RD\$ 3,765,000.00</b>	<b>RD\$ 225,000.00</b>
<b>Total por fase</b>	<b>RD\$ 3,775,000.00</b>		<b>RD\$ 3,990,000.00</b>	
<b>Total general</b>	<b>RD\$ 7,765,000.00</b>			

El proyecto contará con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), el cual tendrá como uno de sus compromisos y objetivos principales el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), durante las fases de construcción y operación. El SGA tendrá dos niveles de estructuras, uno operativo y de gestión y otro consultivo; los que funcionarán indistintamente durante las fases de construcción y operación del proyecto.



Se designará un encargado de Medio Ambiente y Seguridad para las fases de construcción y operación a lo interno del proyecto, que se encargará de planificar, ejecutar y monitorear todas las acciones de orden ambiental y de seguridad en el mismo.