
RESUMEN EJECUTIVO

Resumen ejecutivo

El presente documento constituye la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Urbanización de Retirados, de acuerdo con los Términos de Referencia, Código No. 20244, de fecha 20 de abril del 2022, 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.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) fue elaborado a solicitud de la empresa Civilcap Desarrollos y Construcciones, S.R.L., titular del Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) No. 131262562.

Las oficinas de la empresa Civilcap Desarrollos y Construcciones, S.R.L. se ubican en la Av. Abraham Lincoln No. 1069, Local 802, Torre Corporativa Sonora, sector Ensanches Serralle, municipio de Santo Domingo, provincia Santo Domingo de Guzmán. Teléfono: (809) 562-1273.

La empresa Civilcap Desarrollos y Construcciones, S.R.L., está representada por la Sra. Wendy Dayanara Marte Nicasio, Cédula de identidad y electoral: 001-0569010-1.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) fue estructurada en capítulos, que se listan a continuación:

- I. Descripción del proyecto.
- II. Descripción del medio físico natural y socioeconómico.
- III. Participación e información pública.
- IV. Marco jurídico y legal.
- V. Identificación, caracterización y valoración de impactos.
- VI. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- VII. Bibliografía.
- VIII. Anexos.

A continuación, se presenta un resumen con la información básica del proyecto.

El proyecto Urbanización de Retirados está ubicado dentro del Complejo Inmobiliario Turístico Cap Cana, S.A., en una porción de terreno de la parcela No. 505481322485, DC. No. 11, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana; Polo Turístico No. 3 Macao-Punta Cana.

Figura 1. Localización del proyecto.



Fuente: Google Earth.

El proyecto Urbanización de Retirados consiste en la construcción y operación de un residencial conformado por 662 viviendas unifamiliares con tres tipologías (Villas Tipo A, Villas Tipo B y Villas Tipo C) para un total de 1,488 habitaciones; áreas comunes, comerciales, deportivas y recreativas en una superficie de terreno de 800,776.86 m². Ver Máster Plan del proyecto.

Todos los servicios básicos del proyecto (agua potable, tratamiento de residuales, energía eléctrica, servicios telefónicos y de redes y recogida de residuos sólidos), serán suplidos por Cap Cana, a través de las empresas que le dan estos servicios.

En la Tabla 1 se resumen las características principales de la infraestructura de servicios básicos del proyecto.

Tabla 1. Resumen de la infraestructura de servicios del proyecto.

Infraestructura de servicios y datos básicos del proyecto	Consumo o generación en fase de construcción	Consumo o generación en fase de operación	Sistema y/o empresas que suplirán el servicio
Suministro de agua.	14,176.63 m ³ (consumo total durante toda la obra), para un promedio de 25.9 m ³ /día.	2,603 m ³ /día.	Corporación de Acueductos Turísticos Juanillo.
Demanda de energía eléctrica.	--	1,685 kWh/día.	Corporación Energética Turística Juanillo.
Tratamiento de aguas residuales.	5,260.8 m ³ (generación total durante toda la obra), para un promedio de 9.6 m ³ /día.	2,082.4 m ³ /día.	Para la fase de construcción: Baños portátiles. Para la fase de operación: Corporación de Acueductos Turísticos Juanillo.
Recogida de residuos sólidos.	150 kg/día de residuos sólidos domésticos y 68,370.34 m ³ de escombros.	1,261.6 kg/día.	Empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar este tipo de actividad.

Se estima que se generarán 400 empleos en la fase de construcción y 2000 empleos en la fase de operación. La inversión del proyecto será de RD\$ 18,566,128,539.15.

Las principales acciones para ejecutar durante las fases de construcción y operación del proyecto se listan en la Tabla 2.

Tabla 2. Acciones para las fases de construcción y operación.

Fase	Acciones
Construcción	Emplazamiento de las facilidades temporales y suministro de servicios básicos para la fase de construcción.
	• 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.
	Acondicionamiento del terreno.
	• Delimitación de los espacios que serán construidos.
	• Rescate de las especies protegidas.
	• Desbroce de la vegetación.
	• Descapote o corte de material no utilizable.

Continuación Tabla 2.

Fase	Acciones
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Topografía para el replanteo de las obras.
	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de tierra.
	Construcción de las edificaciones.
	<ul style="list-style-type: none"> • Viviendas unifamiliares.
	<ul style="list-style-type: none"> • Teatro.
	<ul style="list-style-type: none"> • Gimnasio.
	<ul style="list-style-type: none"> • Bar y restaurante.
	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de música.
	<ul style="list-style-type: none"> • Club de Raquetas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Centro Comercial.
	Construcción de piscinas y Crystal Lagoon.
	Construcción de la infraestructura de servicios.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos y cerca perimetral.
	<ul style="list-style-type: none"> • Viales internos y estacionamientos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema abastecimiento de agua potable y de riego.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema contra incendios.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de drenaje pluvial.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de drenaje sanitario.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de suministro de energía eléctrica.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de climatización.
	<ul style="list-style-type: none"> • Tanques de almacenamiento y sistema de distribución de combustibles.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de comunicaciones.
	Creación de áreas verdes y jardines.
Contratación de la fuerza de trabajo temporal.	
Transporte de materiales de construcción y desechos sólidos.	
Desmantelamiento de facilidades temporales.	
Operación	Actividades de mantenimiento y operación.
	<ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones.
	<ul style="list-style-type: none"> • Piscinas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Crystal Lagoon.
	<ul style="list-style-type: none"> • Viales, estacionamientos y caminos peatonales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de abastecimiento de agua potable y de riego.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema contra incendios.
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de recolección de residuales líquidos. 	

Continuación Tabla 2.

Fase	Acciones
Operación	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de drenaje pluvial.
	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de suministro de energía eléctrica.
	<ul style="list-style-type: none">• Áreas verdes.
	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de telefonía y datos.
	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de suministro de combustibles.
	Consumo de agua potable.
	Generación y manejo de residuales líquidos.
	Consumo de energía eléctrica.
	Consumo y manejo de combustible.
	Generación y manejo de los desechos sólidos.
	<ul style="list-style-type: none">• Desechos sólidos no peligrosos.• Desechos sólidos peligrosos.
	Generación y manejo de desechos oleosos.
	Contratación de fuerza de trabajo permanente.
	Desplazamiento de huéspedes, trabajadores y suplidores al proyecto.

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 (Foto 1).



Foto 1. Terrenos del proyecto Urbanización de Retirados (tomada agosto 2022).

Clima: En la zona donde se construirá el proyecto la lluvia media anual promedio es de 1125 mm. 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 febrero y julio-agosto, iguales a 24.7 y 28°, respectivamente. Las temperaturas máximas de 32.2 °C se registran como promedio en los meses del verano julio-agosto.

La humedad relativa anual promedio es de 82%. En situaciones normales, existe un predominio de los vientos alisios del Nordeste y Este, con velocidades del orden de los 11 – 17.3 km/h. La presión barométrica registrada para la zona en el año es de 1013 hPA.

Geología y geomorfología: Desde el punto de vista de la geología en la República Dominicana, el área de estudio se encuentra ubicada en la Planicie Costera Oriental, dominada por rocas de facies calcáreas y calcáreo-terrígenas de edad cuaternaria, que formaron parte de una extensa cuenca somera de deposición carbonatada. Esta cuenca está limitada por el Oeste por formaciones geológicas predominantemente volcánicas, mientras que por el Este se encuentran arrecifes coralinos

Es importante destacar que en este territorio de la Planicie se destacan las acumulaciones de los depósitos aluviales, lacustres y fluvio-lacustres de edad Cuaternaria, que en forma de manchas ocupan extensas áreas de valles intramontanos y marginales hacia el interior del territorio, y a lo largo de la zona costera se asocian con lagunas costeras, donde generalmente se desarrollan humedales y manglares.

Suelos: El carácter carbonatado del substrato determina la presencia de suelos tipo rendzina negra del Agrupamiento Húmicos Sialíticos, se formaron a partir de rocas calizas, duras y semiduras. Son suelos poco profundos (<20 cm), con permeabilidad 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 desarrolladas *in situ*. Presenta un horizonte superficial con restos orgánicos poco descompuestos y humus.

Hidrología superficial y subterránea: Ante la presencia de lluvias normales no existen condiciones para que el terreno sea inundado, ya que la mayor parte del área de captación no generará flujos concentrados, por tanto, no está presente el peligro de territorios inundables.

Desde el punto de vista de la hidrología superficial el territorio no refleja características hídricas notables. No existe una red fluvial definida, ni siquiera corrientes fluviales permanentes y el agua solamente “escurre” lateralmente cuando tienen lugar lluvias intensas y prolongadas a partir de probabilidades menores del 10% y ante un marcado antecedente de humedad del territorio. Esto suele ocurrir durante los últimos tres meses del período lluvioso (agosto-octubre) o cuando se presenten lluvias intensas producidas por ciclones, temporales y/o bajas extratropicales.

El predominio de rocas carbonatadas intensamente carstificadas en el área donde se desarrollará el proyecto determinan la ausencia de corrientes superficiales y la existencia de la infiltración, como se ha explicado anteriormente, que, unido a su cercanía al mar y el régimen de precipitaciones, contribuyen al establecimiento de un acuífero libre o abierto al mar. Este acuífero está constituido por calizas arrecifales cuaternarias.

Usos del agua: La Urbanización de Retirados utilizará agua para uso doméstico en las villas unifamiliares, restaurantes, gimnasio, áreas verdes, entre otros. El abastecimiento de agua de uso doméstico se hará a través de la conexión a las redes de la Corporación de Acueductos Turísticos Juanillo, S.A., que se abastece de un campo de pozos.

Con relación al agua residuales generadas en el proyecto, éstas se conducirán a la planta de tratamiento de aguas residuales de la Corporación de Acueductos Turísticos Juanillo, S.A., a través de la conexión al sistema de alcantarillado de este complejo.

El agua residual tratada en dicha planta es reusada, para el riego del campo de golf Punta Espada Golf, viveros y áreas verdes del complejo. La Urbanización de Retirados, utilizará estas aguas residuales tratadas para el riego de sus áreas verdes.

De manera general, no se prevé conflicto por el uso del agua en el proyecto, considerando que el acueducto de Cap Cana tiene capacidad suficiente para suplir la demanda del proyecto Urbanización de Retirados, así como de otras instalaciones proyectadas en el complejo.

Tal y como se describió en el inciso de hidrología no existentes corrientes superficiales de agua con una red fluvial definida en el área de influencia directa del proyecto.

Flora: La vegetación que presenta el área de estudio corresponde a una Vegetación sobre roca caliza y un Herbazal.

La flora del área de estudio está representada por 144 especies, distribuidas en 54 familias y 122 géneros, del total de especies, 5 son endémicas de la Isla Española, 135 son nativas, 4 naturalizadas.

En la zona de estudio fueron identificadas 12 especies que se encuentran protegidas, algunas consideradas amenazadas de extinción e incluidas en la Lista Roja de la Flora Vasculare en la Republica Dominicana (2016) y otras reguladas por la Convención Internacional sobre Tráfico y Comercio de Especies Amenazadas de Extinción, (CITES 2010) como son: quiebra hacha, *Krugiodendrum ferreum*; campanita criolla, *Cubanola domingensis*; guajaca, *Tillandsia usneoides*; guaconejo, *Amyris elemifera*; guayiga, *Zamia debilis*; cayuco, *Pilosocereus polygonus*; *Hylocereus trigonus*; flor de mayo, *Broughtonia domingensis*; *Tolumnia variagata*; *Domingoa haematochila*; vera, *Guaicum sanctum*; guayacán, *Guaicum officinale*.

Fauna terrestre: Del grupo de los anfibios presentes en el área de estudio se registraron un total de 13 individuos pertenecientes a cuatro especies de anfibios y a tres familias del orden *Anura*. Para los anfibios de acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2022) y la Lista Roja de la Especies de Fauna

Amenazada de la República Dominicana (MIMARENA, 2018). De las cuatro especies localizadas en el área para el proyecto, una, *Eleutherodactylus probolaeus* se encuentra incluida en la lista como especie amenazada, bajo la categoría de amenaza de En Peligro (EN) y En peligro (EP).

Los reptiles en el área de estudio se registraron un total de 30 individuos pertenecientes a 7 especies y cinco familias del orden Anura. De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022) y la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana (MIMARENA, 2018) ninguna de las especies localizadas en el lugar se encuentra como especies amenazadas.

Durante los trabajos, con el grupo de los mamíferos se registraron, un total de tres familias, tres géneros, tres especies y cinco individuos (Tabla 2.2.3.5-1). Del *Felis silvestris* (gato), se observó un individuo, del *Herpestes auropunctatus* Horon se encontró un individuo y del *Canis familiaris* (perro) se encontraron un total de tres individuos. Todas las especies registradas de este grupo son introducidas, algunas domésticas y algunas de ellas se han convertido en especies asilvestradas, como el *Felis catus* (gato).

Para el grupo de las aves se localizaron un total de 124 individuos, perteneciente a 35 especies que están contenidas en 23 gremios familiares, que pertenecen a 12 órdenes. sede las 35 especies, dos están amenazadas: *Patagioenas inornata* (Paloma Ceniza) y *Patagioenas leucocephala* (paloma coronita), que la ubican en la categoría de Casi Amenazado (NT) en la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022) y bajo la categoría de Vulnerable (VU) en la Lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2018).

Paisaje: En el área del fue identificado un tipo de paisaje natural que es el de vegetación secundaria sobre roca caliza y herbazal. Este paisaje ocupa toda el área del proyecto, donde se observa vegetación secundaria alta en estado avanzado de recuperación árboles de 8-10 m de alto que son relictos de vegetación primaria que colinda con una zona desbrozada con dominancia de yerba de guinea, desarrollada sobre el segundo nivel de terraza con cota de 60 m sobre el nivel del mar.

Medio socioeconómico: El análisis socioeconómico se realizó asumiendo como zona de impacto directo la sección Juanillo, y el distrito municipal de Verón Punta Cana. Y como zona de impacto indirecto al municipio de Higüey y la provincia La Altagracia.

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

- Análisis de interesados.
- Instalación del letrero.

Para dar a conocer el proyecto a la comunidad del entorno se colocó un letrero en los terrenos del proyecto, 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 (Foto 2).



Foto 2. Letrero colocado con la descripción e informaciones sobre el proyecto (tomada agosto 2022).

Las autorizaciones, certificaciones y permisos que acompañarán la DIA del Urbanización de Retirados y son los siguientes:

- Título de propiedad de la parcela (Anexo I).
- Contrato de promesa de compraventa de inmueble (Anexo II).
- Documentación de la empresa promotora Civil Cap Desarrollo y Construcciones S.R.L. (ver Anexo III).
 - Certificado de Registro Mercantil emitido por la Cámara de Comercio y Producción de la Provincia de Santo Domingo.
 - Acta de inscripción de personas jurídicas en el Registro Nacional de Contribuyentes.
- Certificados de No Objeción (ver Anexo IV).
- Certificaciones de las empresas que prestarán los servicios básicos al proyecto (ver Anexo V):
 - Corporación de Acueductos Turísticos Juanillo, S.A.- Servicios de suministro de agua potable y agua para riego y de recolección y tratamiento de aguas residuales.
 - Corporación Energética Turística Juanillo, S.A.-Servicio de suministro de energía eléctrica.
 - Corporación de Comunicaciones, Telefonía y Turísticas Juanillo, S.A.-Servicios de telecomunicaciones (televisión, teléfono e internet).

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

En la presente evaluación se identificaron y evaluaron un total de 41 impactos, de los cuales 17 fueron identificados en la fase de construcción del proyecto y 24 en la fase de operación. En las Tablas 3 y 4, se presentan los impactos identificados para las fases de construcción y operación, respectivamente.

Tabla 3. Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción del proyecto.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al Aire	<ol style="list-style-type: none">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 suelo	<ol style="list-style-type: none">3. Posibilidad de contaminación de los suelos por el deficiente manejo de residuos sólidos, líquidos y oleosos.4. Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.	
A la vegetación	<ol style="list-style-type: none">5. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desbroce.	
A la fauna	<ol style="list-style-type: none">6. Desplazamientos o traslado de la fauna en busca de condiciones más favorables, disminuyendo tanto la riqueza como la abundancia.7. Molestias a la fauna silvestre como resultado de la destrucción de hábitat por el desbroce, la nivelación y relleno, el tráfico de vehículos y la presencia humana.	
A la población	<ol style="list-style-type: none">8. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	<ol style="list-style-type: none">9. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.
A la construcción		<ol style="list-style-type: none">10. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
Al tránsito	<ol style="list-style-type: none">11. Incremento del tránsito vehicular por la Autopista del Coral y los viales internos de Cap Cana para el traslado de materiales de construcción.	

Continuación Tabla 3.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A la economía		12. Creación de empleos temporales. 13. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal. 14. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país y de las recaudaciones fiscales del Estado y el Ayuntamiento del Municipio de Higüey. 15. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
Recursos	16. Incremento temporal del consumo de agua durante la fase de construcción de la obra. 17. Incremento temporal del consumo de energía eléctrica y combustibles durante la fase de construcción de la obra.	

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

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al aire	1. Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna de las chimeneas de los generadores de electricidad de emergencia. 2. Posibilidad de contaminación sónica por la operación de los generadores de electricidad de emergencia y otros equipos.	
Al cambio climático		3. Aumento de la resiliencia a los efectos del cambio climático.
A la vegetación	4. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	
A la fauna	5. Posibilidad de afectación a la fauna por el uso de plaguicidas. 6. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos. 7. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.	

Continuación Tabla 4.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al paisaje		8. Reafirmación del paisaje turístico existente en el complejo Cap Cana.
Al sistema de alcantarillado	9. Posibilidad de afectación a la planta de tratamiento de residuales líquidos del complejo Cap Cana.	
Al uso del suelo		10. Incremento de la intensidad del uso del suelo en el complejo Cap Cana para fines turísticos.
Al valor de la tierra		11. Incremento del valor de los terrenos en el complejo Cap Cana.
A la población	12. Posibilidad de afectación a los residentes por el no cumplimiento de los procedimientos higiénico-sanitarios. 13. Incremento en la demanda de servicios sociales a la estructura pública y privada existente en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana. 14. Incremento del proceso migratorio temporal y definitivo hacia las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.	15. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.
Al turismo		16. Incremento de la oferta inmobiliaria en Cap Cana.
Al tránsito	17. Incremento del tránsito vehicular por la Autopista del Coral y los viales internos de Cap Cana.	
A la economía		18. Creación de puestos de trabajo permanente. 19. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana. 20. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas del sector privado. 21. Aumento de los ingresos de divisas al país y de las recaudaciones fiscales del Estado y del Ayuntamiento del Municipio de Higüey. 22. Incremento de la actividad comercial formal e informal en las comunidades del distrito municipal turístico Verón Punta Cana.
Al recurso agua	23. Aumento del consumo de agua.	
Al recurso energía	24. Aumento del consumo de energía eléctrica y combustibles.	

De los 24 impactos negativos identificados se pueden aplicar medidas a 23. En la Tabla 5 se desglosa este comportamiento para la etapa de construcción y operación del proyecto.

Tabla 5. Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación.

Fases del proyecto	Total de impactos negativos	Recuperable	Mitigable	Irrecuperable
Construcción	11	4	6	1
Operación	13	9	4	0
TOTAL	24	13	10	1

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"> Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones. 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 ejecutarán los objetos de obra del proyecto. Riesgos de accidentes para los automovilistas y peatones que circulan por la Autopista del Coral y los viales internos de Cap Cana. Riesgo de contaminación de los suelos por derrames de combustibles. 	<ol style="list-style-type: none"> Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes mat Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones o huracanes, inundaciones. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos. Riesgo de accidentes de trabajo. Riesgo de accidentes para los residentes y visitantes. Riesgo de accidentes de tránsito. Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. Riesgo de contaminación de las aguas del sistema de drenaje pluvial por derrames de combustibles. Riesgo de escapes de gas

En base a los impactos y riesgos identificados, fue elaborado un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), el cual es parte integrante de la Declaración 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	Subprograma	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.
		Trasplante de especies protegidas o amenazadas.
		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.

Continuación Tabla 7. Medidas del PMAA del proyecto.

Fase	Subprograma	Medida
Construcción	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.
		Mantenimiento de 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.	Uso de equipos silenciosos o en su defecto instalación de sistemas de insonorización en los cuartos donde estos se ubicarán.
		Preparar las chimeneas de los generadores de electricidad de emergencia para hacer mediciones.
	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 cuartos para desechos sólidos en el área de servicios del proyecto.
	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 y trampas de grasa y conexión al sistema de alcantarillado sanitario del complejo Cap Cana.
	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.	

Continuación Tabla 7.

Fase	Subprograma	Medida
Operación	Subprograma de medidas para la protección de la biota.	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.
	Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos.	Establecer la producción de compost y otros productos de origen orgánico para la fertilización de las áreas verdes.
		Utilización de fertilizantes y plaguicidas de baja toxicidad.
		Almacenamiento adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.
		Manejo adecuado de los fertilizantes y plaguicidas.
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.
		Manejo de los desechos sólidos peligrosos.
	Subprograma de medidas para garantizar condiciones higiénico-sanitarias de las operaciones del restaurante y bar.	Control de los procedimientos para almacenar, elaborar, manipular y servir las comidas y bebidas.
	Subprogramas de medidas para la gestión de mantenimiento.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones.
	Subprogramas de medidas para la gestión de los desechos oleosos.	Gestión de manejo de los desechos oleosos.
	Subprograma de medidas para el ahorro de agua y energía.	Prácticas para el ahorro de agua.
		Prácticas para el ahorro de energía.
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto	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.
	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	Capacitación del personal en el PMAA.
		Educación ambiental para los trabajadores y residentes del Residencial Retirados.
Subprograma de relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.	Coordinación interinstitucional.	
	Interacción con la comunidad.	

Continuación Tabla 7.

Fase	Subprograma	Medida
Construcción y Operación	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 y turistas con equipos de protección individual 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.
		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.
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 costeras.
		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.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas del PMAA, así como los costos anuales de su aplicación recaerá en el promotor del proyecto, Civilcap Desarrollos y Construcciones, S.R.L. En la Tabla 8, se presenta el resumen de costos del PMAA.

Tabla 8. Resumen de costos anuales 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\$ 6,735,000.00	RD\$ 95,000.00	RD\$ 10,425,000.00	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\$ 2,545,000.00	--	RD\$ 1,485,000.00	--
Total	RD\$ 9,280,000.00	RD\$ 95,000.00	RD\$ 11,910,000.00	RD\$ 225,000.00
Total por fase	RD\$ 9,375,000.00		RD\$ 12,135,000.00	
Total general	RD\$ 21,510,000.00			

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 creará un Comité 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 del mismo. El Comité de Medio Ambiente y Seguridad en las dos fases será interno a la organización.

Se designará un Encargado de Medio Ambiente y de Seguridad, en el cual se centrarán todas las responsabilidades de la gestión ambiental y de seguridad del proyecto durante las fases de construcción y operación y éste tendrá la autoridad para establecer la estructura de apoyo técnico necesaria en cada fase.